

(Siège)

2 rue Danton
01 000 BOURG EN BRESSE
Tél : +33 (0)4 74 30 05 37

(Agence Jura)

405 Rue du Docteur Jean Michel
39 000 LONS LE SAUNIER
Tél : +33 (0)3 84 24 53 43

CCTP

Lot n°1

CLIMATISATION

RENOVATION DE LA CLIMATISATION LOCAL INFORMATIQUE

8 rue Jean François Xavier

25000 BESANCON

MAITRE D'OUVRAGE :

ETABLISSEMENT FRANCAIS DU SANG
8 rue Jean François Xavier BP1937
25 000 BESANCON
Tél : 03 81 61 56 15
Mél : gerard.thevenin@efs.sante.fr

BUREAU D'ETUDES :

BUREAU D'ETUDES INGETEC'S
2 RUE DANTON
01000 BOURG EN BRESSE
Tél : 04 74 30 05 37
Mél : ingetecs-bourg@ingetecs.com

Dossier	22_05_25
Date	23/07/2024
Phase	DCE
Indice	B

Sommaire

DESCRIPTION DES TRAVAUX DE GENIE CLIMATIQUE.....	10
PREPARATION DE CHANTIER.....	10
Planification de chantier.....	10
Généralités.....	10
Travaux de préparation de chantier.....	11
Installation de chantier.....	12
Période de travaux - coupure de CLIM.....	12
Percements et carottages.....	12
ARMOIRE DE CLIMATISATION AU SOL : CTA.....	13
REMPLISSAGE - TRAITEMENT D'EAU.....	15
Remplissage circuit eau glacée.....	15
Traitement d'eau.....	15
Fin de travaux - résultats - garantie.....	16
EXPANSION ET SECURITE (Pas de travaux).....	18
GRILLES DE VENTILATION.....	18
Grilles de Soufflage.....	18
Grilles de Reprise.....	18
RESEAU DE VENTILATION.....	19
Réseau de ventilation.....	19
Registre d'équilibrage.....	21
Étanchéité des réseaux de ventilation.....	21
SECURITE INCENDIE.....	22
Sécurité incendie.....	22
ROBINETTERIE - VANNES - DIVERS.....	22
Filtration.....	23
Calorifuge des accessoires.....	23
CANALISATIONS D'EAU GLACEE.....	24
Distribution froid.....	24
Canalisations en condensats.....	24
Calorifuge.....	24
REGULATION.....	25
Généralités.....	25
Local INFO.....	25
Câblage et précaution.....	26
REGULATION GTC et GTB.....	26
SYSTEME GTC et GTB.....	26
ELECTRICITE.....	28
Généralités.....	28
Prise de terre et liaisons équipotentiellles :	30
PRESTATIONS ANNEXES ET DIVERS.....	31
REPERAGE DES EQUIPEMENTS.....	31
ESSAIS ET MISE EN SERVICE.....	31
ATTESTATION DE CONFORMITE.....	31
DOSSIER D'OUVRAGE EXECUTE.....	31

Code	Désignation
1.1	GENERALITES
1.1.1	OBJET <p>Le présent document a pour but de définir l'ensemble des prestations nécessaires à la réalisation des travaux pour le lot CLIMATISATION dans le cadre de la RENOVATION CLIM LOCAL INFO sur la ville de BESANCON (25000).</p> <p>Ces travaux seront réalisés pour le compte de l' ETABLISSEMENT FRANCAIS DU SANG</p>
1.1.2	ETENDUE DES TRAVAUX <p>L'opération consiste à remplacer la climatisation des cassettes existantes d'eau glacée en plafond du local Informatique du bâtiment A (REZ DE CHAUSSÉE) du site de l'EFS à Besançon.</p> <p>Les travaux du présent lot à réaliser peuvent être ainsi résumés :</p>
1.1.2.1	Base : Rénovation de la climatisation <ul style="list-style-type: none">La dépose et les modifications des installations existantes en faux plafond RDCLa mise en place d'une armoire de Climatisation Froide de 58 kW (BTU local Serveur)La manutention du nouveau matériel et l'évacuation de l'ancienLes différents raccordements hydrauliques et électriquesL'ensemble de la régulation - raccordements sur GTC et GTB existante du site EFSDes travaux annexes (faux plafond et cloisons)
1.1.2.2	Divers <ul style="list-style-type: none">Fournir les notes de calculs des différents systèmesRéaliser de l'ensemble des plans et des études d'exécutionToutes les démarches auprès des services concédés ENEDIS, Service des eaux et surtout GRDF sera à la charge du présent lot y compris les dossiers de demande de raccordement et toutes sujétions de renseignements (QUALIGAZ).Les rebouchages coupe-feu dans les traversées de cloisons correspondantes, trémies diverses et gaines verticales électricité, après passage des canalisations et avant réception des travaux.Les diverses manutentions pour l'acheminement des équipements.Le nettoyage des chantiers, compris évacuation des déblais de manière cyclique suivants plusieurs bennes avec tri sélectif des déchets. Chaque entreprise aura à sa charge l'enlèvement quotidien de ses propres déchets suivants la démarche de chantier propre. A défaut, le maître d'œuvre ou le coordonnateur SPS pourra faire évacuer les gravois par une entreprise de son choix, à la charge de l'entreprise défaillante.Tous les trous et percements de toutes dimensions, tranchées, saignées, fixations, scellements, percements dans le béton, la brique ou surtout la pierre, rebouchages et garnissages dans les différents matériaux des parois sont à la charge du présent lot.
1.1.3	PRESCRIPTIONS GENERALES
1.1.3.1	Plan général de coordination <p>L'entrepreneur prendra impérativement lecture du Plan Général de Coordination (P.G.C) établi par le coordonnateur de sécurité et prévoira dans ses prix toutes les incidences liées aux travaux affectés à la sécurité, à la protection des personnes et à l'hygiène pendant l'exécution de ses travaux en co-activité avec les autres entreprises.</p>
1.1.3.2	Évacuation et gestion des déchets <p>Chaque entreprise aura à sa charge l'enlèvement quotidien de ses propres déchets. A défaut, le maître d'œuvre ou le coordonnateur SPS pourra faire évacuer les gravois par une entreprise de son choix, à la charge de l'entreprise défaillante.</p>
1.1.3.3	Obligations de l'entrepreneur <p>Avant toutes interventions en atelier et sur chantier, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra en étroite relation avec INGETECS, prendre impérativement toutes précautions afin de s'assurer du bon déroulement des travaux, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none">Vérifier la présence ou non de l'établissement d'un plan de calepinage concernant certains ouvrages du lot précité, le cas échéant.Valider l'ensemble des prestations et des localisations du présent CCTP en superposition des plans de détail ou d'exécution fournis, suivant les exigences particulières du MAÎTRE D'OUVRAGE.IMPORTANT : Avant toutes commandes ou mises en fabrication, toutes précautions seront prises au préalable afin d'obtenir la validation et l'approbation de la MAÎTRE D'OEUVRE INGETEC'S sur le matériel définitif à retenir, sur les plans de détails et autres plans d'exécution, sur les critères qualité et esthétique des produits, matériaux et matériels à mettre en œuvre ; En cas de non-respect des présentes règles, l'entrepreneur se verra dans l'obligation de reprendre ses ouvrages afin de se mettre en conformité en tous points avec les exigences particulières de l'architecte

Code	Désignation
1.1.4	CONNAISSANCE DES LIEUX L'entrepreneur ne saurait se prévaloir postérieurement à la signature des marchés de travaux d'une connaissance insuffisante du site. Pour effectuer une visite des sites, l'entrepreneur pourra se rapprocher du maître d'ouvrage ou de l'établissement faisant l'objet des travaux afin de convenir d'un rendez-vous.
1.1.5	DOCUMENTS SUR SUPPORT INFORMATIQUE L'entreprise pourra obtenir sur demande expresse au BET le cadre quantitatif du projet sur support informatique. Les documents disponibles sont les suivants : - Cadre DQE : Format MICROSOFT Excel 2017 Les demandes sont à adresser au BET par télécopie ou par e-mail (coordonnées indiquées sur la page de garde).
1.1.6	DOCUMENTS CONTRACTUELS Toutes ces installations seront exécutées suivant les règles de l'art, en respectant les règlements et normes en vigueur, édités dans les différents D.T.U., dans les cahiers techniques de C.S.T.B. et les différents arrêtés relatifs aux normes acoustiques. De plus, l'Entrepreneur adjudicataire tiendra compte en cours d'exécution des travaux, des règlements qui viendraient à entrer en application et qui modifieraient par conséquent la liste des documents énoncés ci avant. S'il y avait contradiction ou incompatibilité entre les règlements et le présent descriptif, la priorité sera toujours accordée aux règlements, même s'ils correspondent pour l'Entreprise à une solution plus onéreuse. Il est bien entendu que le Maître d'Ouvrage (M.O) et le Maître d'Œuvre doivent être informés au préalable des modifications entraînées. Les appareils ou équipements concernés visés dans cet établissement, doivent être, soit conformes aux textes réglementaires (lois - décrets - arrêtés - circulaires - instructions...) aux normes françaises, soit conformes aux normes harmonisées ou aux normes étrangères reconnues équivalentes qui figureront dans un avis à paraître au Journal Officiel, après avis des organismes de normalisation responsables de la publication des normes concernées ou avis techniques enregistrés et DTU. Les pressions acoustiques engendrées par les équipements de chauffage - ventilation - plomberie sanitaire ne devront pas dépasser les valeurs limites réglementaires conformes à la NRA. Les textes de base énoncés dans ce chapitre ne présentent aucuns caractères limitatifs et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables au projet.
1.1.7	CONDITIONS D'EXECUTION DU MARCHE L'entrepreneur doit une installation finie et en ordre de marche, essais et réglages inclus. Il doit sur le chantier : - La main d'œuvre - L'outillage - Tous les éléments constitutifs de l'installation L'entrepreneur ne peut de son propre chef apporter de changement aux dispositions du projet d'exécution ni aux matériels prévus. Au cas où l'entrepreneur désirerait modifier des prestations prévues au CCTP celui-ci est tenu d'en informer au préalable le Maître d'Œuvre et d'indiquer les raisons de sa démarche. Il est précisé que l'objet de l'opération est la réalisation de l'ensemble des travaux selon un programme établi. L'entrepreneur devra donc inclure à ses prix unitaires tous les matériels, appareils et matériaux nécessaires à la réalisation y compris la fourniture et la pose. L'entrepreneur ne pourra évoquer ultérieurement une omission non signalée ou une mauvaise interprétation des pièces écrites plans et schémas pour éviter de fournir ou pose tout appareil ou équipement nécessaire au parfait achèvement de l'installation. La formation du personnel exploitant fait partie intégrante des travaux de la présente opération. Tous les équipements auront une accessibilité permettant une intervention aisée des exploitants et ce dans des conditions normales de sécurité. Les modalités de calcul et d'application des éventuelles pénalités de retard de réalisation des travaux seront fixées dans les pièces administratives générales du projet.
1.1.8	EXECUTION DES TRAVAUX Avant de commencer un travail, l'entrepreneur devra s'assurer sur place de la possibilité de suivre les indications du DCE (dossier de consultation des entreprises). En cas de doute il se rapprochera alors du Maître d'Œuvre pour mise au point. L'implantation des équipements, la disposition et l'état des lieux, les conditions d'exécution, la nature des ouvrages existants ayant été reconnus par l'entreprise sont réputés acceptés par celle-ci. L'entreprise reconnaît par sa compétence et son expérience avoir appréhendé l'ensemble des difficultés liées à la mise en place des équipements de l'installation. Ainsi, d'une manière générale, aucune réserve de quelque nature qu'elle soit ne sera acceptée en cours d'exécution des travaux. En revanche l'entreprise a toute latitude d'en formuler par écrit lors de la remise de son offre. L'entreprise devra également s'assurer de la possibilité de pouvoir approvisionner régulièrement son chantier. Aucune carence de livraison de fournisseur ne pourra être invoquée pour justifier tout retard quel qu'il soit. La mission EXE " phase Chantier " est à la charge de l'entreprise du présent lot. L'entreprise devra donc réaliser ses plans de détails d'exécution et ses plans de réservations. La mission EXE " phase Consultation " a été réalisée en partie par INGETEC'S afin d'aider l'entreprise du présent lot mais cette mission reste entièrement à la charge de l'entreprise du présent lot avec des schémas de principe, plans et quantitatifs de "base" ont été transmis pour la phase DCE.

Code	Désignation
	<p>Le titulaire du présent lot devra vérifier dans le cadre de son obligation de résultat l'ensemble des plans, schémas de principe et dimensionnement des installations afin de réaliser son EXE.</p> <p>L'entreprise devra prévoir tous les travaux indispensables dans l'ordre général et par analogie, étant entendu qu'elle doit assurer le complet et parfait achèvement des travaux prévus au devis.</p> <p>Elle gardera l'entière responsabilité des travaux et études effectués par elle, ainsi que toute incidence dans la mise en œuvre de dispositifs brevetés.</p> <p>Toutes les installations seront livrées en parfait ordre de marche, y compris le transport, la fourniture, la mise en place, l'alimentation, le raccordement, ainsi que le réglage de tous les appareils et organes nécessaires au bon fonctionnement des installations.</p> <p>Seront également dus les essais antérieurs à la réception et l'entretien des installations durant l'année de garantie.</p> <p>L'entrepreneur devra en temps utile, signaler au Maître d'Œuvre toute erreur ou omission dont il aurait pu s'apercevoir dans le cadre de la lecture et de l'application des documents d'appel d'offres.</p> <p>En aucune façon, il ne pourra se prévaloir de l'imprécision des plans, descriptif et documents annexes, ou d'omissions s'il y a lieu, pour refuser l'exécution dans les conditions du marché, de tout ou d'une partie, des installations nécessaires au parfait fonctionnement de celles-ci.</p> <p>Tout le matériel devra être neuf et d'un type normalisé. En l'absence de normalisation, les fournitures devront être de fabrication courante, suivie et de bonne qualité.</p> <p>Dans un délai d'un mois après passation du marché, l'entreprise adjudicataire remettra un échantillon de tout le matériel demandé par le Maître d'Œuvre.</p> <p>La présentation des équipements, notamment des tableaux, ainsi que la réalisation des réseaux quels qu'ils soient, devront être particulièrement soignées.</p> <p>L'entreprise devra laisser les locaux en parfait état de propreté après les travaux. Elle aura à sa charge l'enlèvement de tous les déchets, gravats résultant de ses activités.</p> <p>NOTA : <i>Tous les plans de détails d'exécution et les notes de calcul sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot, qui les remettra au Maître d'Œuvre et au bureau d'études avant le commencement des travaux.</i></p> <p>NOTA : <i>Dans le cas où le titulaire du présent lot souhaite chiffrer des matériels supplémentaires non répertorié dans la trame du quantitatif, ce dernier devra le faire dans un document annexe.</i></p>
1.1.9	<p>PROTECTION DES OUVRAGES ET NETTOYAGE</p> <p>L'entreprise intervenant seule sur le site pour la réalisation des travaux du présent projet, elle aura à sa charge la responsabilité des dégâts et dommages causés aux ouvrages et tiers. De ce fait au fur et à mesure de la réalisation de ses prestations, l'entreprise devra la protection des ouvrages.</p> <p>L'entrepreneur devra assurer la propreté du chantier. Pour cela elle évacuera ses déblais quotidiennement à l'avancement des travaux.</p> <p>De même tous les emballages des équipements installés devront être évacués au fur et à mesure de leur mise en œuvre.</p>
1.1.10	<p>RECEPTION DES OUVRAGES</p> <p>La réception ne pourra être prononcée qu'après contrôle des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- Contrôle visuel de la mise en œuvre- Contrôle de la qualité des matériels et leur compatibilité- Contrôle de conformité au projet initial modifié des éventuelles variantes ou adaptations <p>Les essais de réception des travaux seront exécutés après la fourniture, par l'entrepreneur, des documents désignés à l'article 3.5.</p> <p><u>La vérification sera faite :</u></p> <p>A partir du présent cahier des charges afin de s'assurer de la qualité, de la conformité, de la présence de tout le matériel prévu et de l'exécution de tous les ouvrages correspondants.</p> <p>A partir des plans, schémas et spécifications fournis par l'entrepreneur, afin de vérifier si toutes les mises au point décidées en cours d'exécution ont bien été respectées.</p> <p>A partir d'essais de fonctionnement afin de s'assurer que toutes les manœuvres prévues s'exécutent correctement et que les automatismes d'asservissements ou de sécurité fonctionnent efficacement.</p> <p>En outre, les contrôles techniques des ouvrages concernés seront effectués en application de la réforme de l'assurance construction, ceci conformément au document technique ESSAI AQC.</p> <p>L'ensemble des documents justifiant de la conformité du matériel (certificats d'essais au fil incandescent, conformité aux normes, P.V. d'agrément ...), devra être transmis au bureau de contrôle dans les délais impartis.</p> <p>La réception ne pourra être prononcée qu'après la levée totale des éventuelles réserves.</p> <p>Une visite de pré réception aura lieu en présence du Maître d'Œuvre afin de limiter les éventuelles réserves lors de la réception définitive. Le procès-verbal de réception des ouvrages fixant la date de début de l'année normale de garantie ne pourra être validé que si toutes les réserves sont levées.</p> <p>En cas de nouvelles réserves lors de la visite de réception, une visite complémentaire de levée de réserve aura lieu avant l'établissement du procès-verbal de réception des ouvrages.</p> <p><u>Délais de parfait achèvement :</u></p> <p>A compter de la date de réception des travaux, jusqu'à l'expiration de la garantie, l'Entreprise sera tenue de remédier à ses frais à toute défectuosité ou défaut de fonctionnement qui serait signalé par les utilisateurs, le Maître d'Œuvre, le Bureau de Contrôle ou le Bureau d'Etudes.</p>
1.1.11	<p>GARANTIE DE L'INSTALLATION</p>
1.1.11.1	<p>Période de garantie</p>

Code	Désignation
	<p>La période de garantie sera de deux années à compter de la date figurant sur le procès-verbal sans réserve notifiant la réception des travaux.</p> <p>Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de procéder au cours de l'année normale de garantie à tout essai complémentaire qu'il jugera utile, et ce après en avoir informé l'entreprise.</p> <p>Durant la période de garantie l'entreprise est tenue de remédier aux imperfections que l'usage aurait pu révéler ainsi qu'à tout désordre survenu. Elle devra alors procéder au remplacement de tout éléments défectueux dans l'installation, et ce à ses frais tant au niveau de la fourniture que de la main d'œuvre.</p> <p>Les travaux de remise en ordre pendant la période de garantie n'étant pas exécutés par l'entreprise dans un délai maximal de trente jours pourront être commandés à une tierce entreprise par le Maître d'Ouvrage et ce aux frais de l'entreprise défaillante.</p> <p>Toutefois la garantie ne couvrira pas les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- Les travaux normaux d'entretien- Les réparations dues à abus d'usage- La mise au point des équipements déréglés par une tierce personne- Les dommages causés par la foudre- Les dommages causés par les utilisateurs <p>L'entreprise devra une visite de parfait achèvement à l'issue de l'année normale de garantie. Elle devra assurer une présence lors de cette réunion.</p>
1.1.12	<p>DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES</p> <p>A l'issue de la réalisation des travaux, l'entreprise devra la production du dossier DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés).</p> <p>Le dossier DOE sera transmis en un exemplaire papier à INGETECS pour validation avant transmission.</p> <p>Le nombre prévisionnel d'exemplaires de dossier DOE est arrêté à quatre en phase PROJET (1 papier et 3 infos).</p> <p>Le nombre d'exemplaires définitifs à transmettre sera précisé après validation.</p>

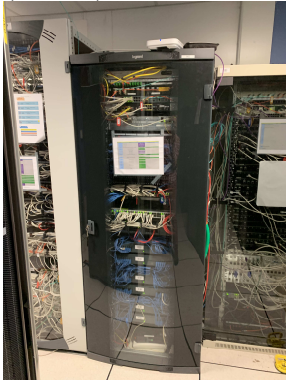
Code	Désignation
1.2	<u>PRESCRIPTION TECHNIQUES PARTICULIERES</u>
1.2.1	GENERALITES <p>Le dossier technique est établi par le B.E.T. Un dossier complet étant remis aux soumissionnaires avec le dossier général d'appel d'offres. Le dossier technique du BET est composé des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 CCTP, 1 DPGF- Le plan d'implantation des matériels de CLIMATISATION
1.2.2	VERIFICATIONS <p>L'entrepreneur doit vérifier tous les plans et documents en sa possession, s'assurer du dimensionnement correct du matériel et vérifier les quantités au devis quantitatif. Les quantités indiquées au DPGF sont estimatives et non contractuelles, les documents contractuels étant le CCTP et les plans.</p>
1.2.3	PROPOSITIONS <p>Les travaux seront exécutés par phases, le prix global doit correspondre à l'ensemble des fournitures, main d'œuvre, déplacements, charges d'assurances, nécessaires au parfait achèvement des travaux. En plus des pièces contractuelles définies dans le dossier d'appel d'offre, l'entrepreneur devra joindre à sa proposition :</p> <ul style="list-style-type: none">- Le bordereau quantitatif estimatif chiffré, comprenant tous les prix unitaires.- Les attestations d'assurances en cours de validité- Les pièces demandées dans les documents généraux de consultation (CCAG, annexes, ...).- Les documents organisés selon les termes du règlement de consultation. <p>Après désignation du titulaire, aucune proposition de variantes par l'entreprise ne sera prise en considération.</p>
1.2.4	LIMITES DE PRESTATIONS <p>L'entrepreneur du présent lot devra fournir en temps utiles, à toutes les entreprises intéressées, tous les renseignements nécessaires pour la réalisation des travaux leur incombant, indispensables à la mise en œuvre et à l'implantation des installations électriques courants forts et courants faibles. De son côté, il devra se mettre en rapport avec les entreprises des autres corps d'état afin d'obtenir les informations nécessaires à la parfaite réalisation de son lot, dans les règles de l'Art. Le titulaire du présent lot devra prendre connaissance de l'ensemble des dossiers des autres corps d'état et ne pourra donc en aucune façon, en cours de travaux, ni en aucun moment, arguer de ne pas les avoir consultés ou ignorés. Les limites de prestations sont les suivantes :</p>
1.2.4.1	A la charge du maître d'ouvrage <ul style="list-style-type: none">- L'énergie nécessaire aux essais- Les démarches auprès des fournisseurs d'énergie (gaz, électricité et service des eaux, Azote)- Le matériel type "mobilier et élément actifs" avec les baies Infos, etc...- Les accès et Adresse IP sur le réseau informatique du M.O mis à disposition pour les travaux Régulation/GTC/GTB du site existant.- La fourniture et la pose du matériel de sécurité incendie (Plans d'évacuation et extincteurs y compris extincteurs)- Les contrats d'entretien et de maintenance des installations une fois la réception des travaux réalisée- La modification éventuel du système SSI existant pour recevoir les 4 clapets neufs en plus si nécessaire
1.2.5	EXECUTION DES TRAVAUX <p>L'entreprise devra prévoir tous les travaux indispensables dans l'ordre général et par analogie, étant entendu qu'elle doit assurer le complet et parfait achèvement des travaux prévus au devis. Elle gardera l'entière responsabilité des travaux et études effectués par elle, ainsi que toute incidence dans la mise en œuvre de dispositifs brevetés. Toutes les installations seront livrées en parfait ordre de marche, y compris le transport, la fourniture, la mise en place, l'alimentation, le raccordement, ainsi que le réglage de tous les appareils et organes nécessaires au bon fonctionnement des installations. Seront également dus les essais antérieurs à la réception et l'entretien des installations durant l'année de garantie. L'entrepreneur devra en temps utiles, signaler au Maître d'œuvre toute erreur ou omission dont il aurait pu s'apercevoir dans le cadre de la lecture et de l'application des documents d'appel d'offres. En aucune façon, il ne pourra se prévaloir de l'imprécision des plans, descriptifs et documents annexes, ou d'omissions s'il y a lieu, pour refuser l'exécution dans les conditions du marché, de tout ou d'une partie, des installations nécessaires au parfait fonctionnement de celles-ci. Tout le matériel devra être neuf et d'un type normalisé. En l'absence de normalisation, les fournitures devront être de fabrication courante, suivie et de bonne qualité. Dans un délai d'un mois après passation du marché, l'entreprise adjudicataire remettra un échantillon de tout le matériel demandé par le Maître d'Ouvrage. La présentation des équipements, notamment des tableaux, ainsi que la réalisation des réseaux quels qu'ils soient, devront être particulièrement soignés. L'entreprise devra laisser les locaux en parfait état de propreté après les travaux. Elle aura à sa charge l'enlèvement de tous les déchets, gravats résultant de ses activités. <i><u>Nota :</u> Tous les plans de détails d'exécution et les notes de calcul sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot, qui les remettra au Maître d'Œuvre et au bureau d'études avant le commencement des travaux.</i></p>
1.2.6	VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS, CONTROLES, ESSAIS ET MESURES <p>En cours de travaux, chaque fois qu'il sera nécessaire, et en fin de travaux, le Maître d'Œuvre procédera aux vérifications jugées nécessaires conjointement avec le bureau de contrôle agréé. Les opérations auront pour objet la vérification de conformité d'exécution aux prescriptions des documents marché sur :<ul style="list-style-type: none">- La qualité du matériel et de l'appareillage.</p>


Code	Désignation
	<div><ul style="list-style-type: none">- L'emploi en conformité au cahier des charges et prescriptions.- Les performances des installations au regard des essais et tests normalisés.- Les mesures des pressions et des températures des fluides.- Le contrôle des connexions et des programmes de régulation.- Le contrôle des dispositifs de protection (calibre des disjoncteurs, coupe circuits, réglage des relais de protection contre les court-circuit et surintensités) de l'appareillage électrique.- Le contrôle des arrêts d'urgence et des coupures de sécurité- Essais d'étanchéité hydraulique en circulation, de dilatation et contraction (réseaux).- Essais de commandes, sécurités et régulation et de production de chaleur.- Les débits de ventilation et niveaux acoustiques des installations- Les essais AQC.<p>Les essais de fonctionnement et réglage des installations suivant le document technique AQC.</p><p>Cette liste n'est pas limitative.</p><p>Une période d'un mois sera prévue pour les réglages et essais avant réception. Durant cette phase, tous les frais de main d'œuvre et d'entretien seront à la charge de l'entreprise, à l'exception de ceux concernant la fourniture des combustibles.</p><p>Le Maître d'Ouvrage entrera en possession des ouvrages, dès notification favorable du procès-verbal de réception.</p><p>L'entrepreneur procédera aux opérations de démontage et de remontage des appareils et des parties d'installation indispensables pour l'exécution des vérifications.</p><p>Au cas où les essais donneraient des résultats insuffisants, l'entreprise sera tenue d'y remédier dans les plus brefs délais et de manière définitive.</p><p><i><u>Nota :</u> Toutes ces opérations seront effectuées aux frais de l'entrepreneur. A noter que le matériel de mesure devra être fourni par l'entreprise, et les mesures effectuées en présence du Maître d'Œuvre.</i></p></div>
1.2.7	<div>ECHANTILLON<p>Avant de passer la commande de son matériel, l'entrepreneur devra obligatoirement présenter à INGETECS et au maître d'ouvrage, un échantillon des matériels (diffuseurs, grilles de ventilation) qu'il va mettre en œuvre.</p></div>
1.2.8	<div>APPROVISIONNEMENT<p>L'Entrepreneur adjudicataire devra dès la signature du marché, prévoir l'approvisionnement de son matériel en fonction des délais de fabrication des différents constructeurs. En cas de difficultés majeures, il devra en référer immédiatement au Maître d'Œuvre. Il ne sera admis aucun remplacement de matériel prévu au marché, pour délais trop importants du constructeur. Avant de passer commande, l'Entrepreneur devra au préalable, s'assurer de la tension d'alimentation de ses différents appareils.</p><p>Attention les accès</p></div>
1.2.9	<div>CHOIX DU MATERIEL<p>Les marques et types d'appareils prévus dans le présent devis, ne sont donnés que pour concrétiser une certaine qualité du matériel retenu. Toutes modifications apportées devront être de qualité équivalente ou supérieure.</p><p>Lors de la remise de son offre, l'Entrepreneur devra avoir impérativement précisé les marques et type du matériel qu'il va installer. Il ne sera admis aucune variante par rapport aux pièces du marché.</p></div>
1.2.10	<div>RECEPTION DES TRAVAUX ET GARANTIE<p>La réception sera prononcée après constatation :</p><ul style="list-style-type: none">- Du bon fonctionnement des installations.- Des essais et mesures satisfaisants, avec la fourniture des procès-verbaux AQC.- De la conformité du matériel fourni par rapport au projet retenu.- De la fourniture des plans de montage conformes à l'exécution, des plans de recollement et des notices de fonctionnement.- La période de garantie prendra effet à partir de la réception des installations par le Maître d'Ouvrage :- Garantie de parfait achèvement, durée : 1 an.- Garantie de bon fonctionnement, durée : 2 ans, conformément à la loi n° 78.12 du 4 Janvier 1978.</div>

Code	Désignation
1.3	BASE DE CALCUL
1.3.1	ETUDE ET NOTE DE CALCUL
1.3.1.1	Thermique <p>Le calcul des besoins calorifiques a été réalisé conformément aux normes du D.T.U, "Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction et des déperditions de base des bâtiments" (règles THC - THE - RT 2012 - HPE).</p> <p>ETE : * température extérieure : + 32°C à 40°C * température des locaux à climatiser : + 22°C (soit DT-10 à -20°C par rapport à la température extérieure)</p> <p>Ces températures sont garanties pour un fonctionnement en régime continu, le thermomètre placé au centre de la pièce à 1,50 m du sol.</p> <p>Les thermostats sont configurés pour être installés à une hauteur standard de 1.50 m du sol.</p> <p>Dans notre cas, les logements sont prévus pour être adaptable PMR, de ce fait la hauteur des thermostats sera de 1.30 m du sol avec étalonnage des thermostats par le fabricant demandé à la commande.</p> <p>Surpuissance des installations permettant :</p> <p> * La rapidité des mises en régime. * L'extension possible des installations.</p> <p>Coefficients minimaux de surpuissance à appliquer au circuit chaud</p> <p> = 1,00 pour les planchers chauffants = 1,10 pour les radiateurs = 1,20 pour les cassettes et CTA</p>
1.3.1.2	Régulation <p>La température maximum de l'eau des groupes Froid sera d'un régime 8°C/13°C</p>
1.3.1.3	Calculs et plans à effectuer et à fournir par l'entreprise <p>L'entreprise devra obligatoirement fournir les calculs suivant et les plans sous format REVIT BIM lors de sa " phase d'exécution " (liste non exhaustive) :</p> <p>Eau glacée</p> <ul style="list-style-type: none">- Plans de détail du système d'eau glacée en local INFO avec implantation du matériel et des réseaux fluides- Plans de réservations et du cloisonnement à prévoir- Schéma de principe de l'eau glacée jusqu'aux raccordements <p>Électricité</p> <ul style="list-style-type: none">- Calcul de vérification du bilan de puissance nécessaire à l'alimentation électrique des équipements techniques du présent lot pour vérifier les protections <p>Acoustique</p> <ul style="list-style-type: none">- Notes de calculs relatives aux bruits générés par les équipements du présent lot sur l'installation- Mesures réelles en phase de réception pour tous les appareils techniques et dans les locaux par un acousticien agréé

Code	Désignation
1.4	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE GENIE CLIMATIQUE
1.4.1	PREPARATION DE CHANTIER
1.4.1.1	Planification de chantier <p>Avant le commencement des travaux et afin de pouvoir définir un planning d'exécution des prestations, le titulaire du présent lot devra la réalisation d'un planning d'intervention avec décomposition des phases travaux (en indiquant les temps de coupure élec et EG).</p> <p>Il faudra bien tenir compte dans le planning que les serveurs présents dans le local et autre éléments informatique resteront actifs et donc à refroidir. Un système provisoire doit être prévu avec des climatisations d'appoints d'un minimum de 10 kW avec un gaine de rejet dans le Bureau adjacent ou/et à l'extérieur. Le matériel pourra être posé au sol ou sur les murs mais pas en plafond. Les appareils existants ne seront pas utilisable pour cela.</p>
1.4.1.2	Généralités <p>L'ensemble des prestations décrites dans le CCTP s'entendent être réalisées suivant toutes sujétions de mise en œuvre, d'adaptations, de câblages, raccordement, d'équipements et d'accessoires supplémentaires nécessaire aux travaux. L'entreprise devra prévoir à sa charge la préparation du chantier afin de permettre l'exécution des travaux dans de bonnes conditions.</p> <p>Elle devra isoler correctement les différents réseaux fluides existants concernés même dans les zones non concernées par les travaux si cela s'avère nécessaire. Il faudra avant tous travaux de préparation ou de dépose vérifier vos interventions toujours en concertation avec le maître d'ouvrage et après accord de celui-ci. Toutes les conséquences financières (perte de produits ou arrêt de l'activité) d'une coupure non valides seront à la charge de l'entreprise.</p> <p>Il faudra réaliser une vidange, un rinçage et un nettoyage correct des installations de CLIMATISATION existantes (2 réseaux distincts) au REZ DE CHAUSSÉE depuis les colonnes principales à proximités, et une déconnexion des différents réseaux à modifier ultérieurement en cours chantier (réseaux horizontaux en faux plafond).</p> <ul style="list-style-type: none">- Les 2 réseaux CLIM du bâtiment à l'étage REZ DE CHAUSSÉE (2 x 2 colonnes DN130/139) permettant le secours également- Les réseaux Froid du bâtiment horizontaux (2"1/2 en DN70/76 / 1" en DN26/34 "Fermés" / 1"1/4 en DN33/42 pour les Bureaux adjacents)- Tous les autres réseaux nécessaires du site (régul, Elec, etc...) <p>L'entreprise devra comparer les installations existantes et les plans du projet et également prévoir une visite sur site obligatoire afin d'identifier avec exactitude les réseaux fluides qui sont à déposer ou à modifier pour le présent projet. Les plans et/ou schéma de principe avec le fond de plan de l'existant sont donnés à titre indicatif. Il est à la charge de l'entrepreneur de réaliser ses propres relevés et tenir compte de l'aménagement du futur projet afin d'identifier tous les équipements et accessoires CVC (chauffage-Ventilation-Clim type rafraîchissement) devant subir des modifications. Pour la réalisation de son offre, l'entreprise devra prévoir <u>une identification précise de tous</u> les matériels et équipements à déposer pour la réalisation du projet <u>y compris recherche des tenants et aboutissants</u>. Aucune plus-value ne sera acceptée pour cause de manque d'informations dans les pièces marchés.</p> <p>Pour le rendu de son offre l'entreprise titulaire du présent lot devra impérativement se rendre sur place (Fiche de Visite Obligatoire) pour chiffrer avec exactitude l'ensemble des prestations nécessaires pour le présent projet et ne pourra se prévaloir en aucun cas de tout manquement lors de la phase chantier.</p> <p>Il faudra réaliser une vidange, un rinçage et un nettoyage correct et total de toutes les installations de chauffage, froid, etc... concernés, et une déconnexion complète des différents réseaux à supprimer, à adapter et à modifier ultérieurement au cours de l'ensemble du chantier. Toutes ces interventions ne seront pas réalisées en une seule intervention mais à un nombre suffisant (plusieurs soit quasi illimité durant la phase des travaux) permettant la réalisation des travaux sans contraintes diverses et en site occupé. Toutes les consignations électriques, hydrauliques ou aérauliques des équipements seront à la charge du présent lot. Celles-ci devront être effectuées uniquement après l'accord de l'exploitant du site (inconnue).</p> <p>Le présent lot devra prévoir dans son offre le dévoiement (dépose, repose, raccordements électriques et hydrauliques etc...) de tous les accessoires et équipements CVC/Divers existants y compris les équipements de chauffage/Froid/Elec/régulation existants et tous autre matériels lié au LOT CVC qu'il soit neuf ou existant sur tous les cloisons, murs ou parois de quelconque nature subissant des travaux de rénovation (démolition, rajout de parement etc) suivant toutes sujétions d'adaptations de mise en œuvre et de matériels supplémentaires.</p> <p>ATTENTION : Avant toute dépose, identification des réseaux hydrauliques, alimentations électriques, etc ... de tous les équipements CVC, Régulation, Electricité du bâtiment inclus recherche des tenants et aboutissants.</p> <p>Dans l'hypothèse ou des équipements, câbles, réseaux etc ... devant être conservés seraient déposés, l'entrepreneur assumerait à sa charge la réalisation des prestations provisoires et/ou définitives nécessaires au repositionnement de ces derniers sans contrepartie financière et selon les normes, réglementations et lois en vigueur. Toutes modifications nécessaires au maintien des installations existantes en état seront à la charge du présent lot.</p>

Code	Désignation
	<p>Dans les murs, les vides sanitaires, sous-sols et les cloisons, le bouchage des trous laissés par les anciens équipements CVC sera à la charge du présent lot. Compris également, le bouchage des pénétrations dans les dalles et les murs suite aux pénétrations des réseaux fluides quelques soit les dimensions (réseaux neufs ou existants) et ce dans toute la zone des travaux.</p> <p>Dans le cas où la réutilisation des réseaux fluides à conserver n'est pas possible (diamètre insuffisant etc.), le titulaire du présent lot aura à charge l'adaptation des réseaux concernés suivants toutes sujétions d'exécution, de mise en œuvre et de matériels et accessoires supplémentaires.</p> <p>Le titulaire du présent lot devra prendre toutes les précautions afin de conserver les installations CVC des zones ne faisant pas l'objet de travaux en état de fonctionnement dans leur configuration actuelle. Toutes modifications nécessaires au maintien des installations existantes en état seront à la charge du présent lot. Cela concerne principalement la réalisation des piquages + Vannes Chaud / Froid sur les tubes existants de grosses sections et le maintien durant le chantier du fonctionnement des bâtiments.</p> <p>Toutes non-conformités constatées pendant la réalisation des travaux pouvant mettre en danger les personnes devra être signalé le jour même ET par l'intermédiaire d'une fiche récapitulative, auprès du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage. Dans tous les cas, aucune intervention ne sera réalisée sans avenant établi par le maître d'ouvrage.</p> <p>Dans l'EFS, il y a du matériel sensible aux coupures électriques et autres fluides dont le montant est très élevé (Éléments judiciaires aussi). Le présent lot devra se rapprocher des utilisateurs et surtout du M.O (Mr BAUVIN responsable) pour caler son planning d'interventions qui commencera dès la Préparation Chantier par les coupures fluides afin d'éviter tout problème. Dans le cas contraire, le présent lot sera responsable financièrement de tout impact réaliser par ses interventions et devra prendre totalement à sa charge les coûts qui en découleront sans limitation de montant financier.</p> <p>Attention, il n'est pas envisageable de réaliser des coupures fluides non déterminées avec le maître d'ouvrage quelles qu'elles soient. Les opérations devront donc être soigneusement planifiées en accord total avec le Maître d'ouvrage. De ce fait, l'entrepreneur intégrera à son offre, d'éventuelles interventions en dehors des plages de travail hebdomadaire habituel, à raison de 2 jours en horaire de nuit.</p> <p>Dans le cas où les nouvelles installations ne peuvent pas être positionnés avant la dépose des anciennes installations ou des zones ou équipement seraient à alimenter lorsque les origines fluides existantes seront déposés, le titulaire du présent lot aura à charge la mise en place d'alimentations et d'installations techniques provisoires par l'intermédiaire de tubes/réseaux/bouchons et sections adaptés aux récepteurs et aux contraintes environnantes, mise en œuvre suivant toutes sujétions. Les cheminement provisoires seront protégés, positionnement de manière à ne pas entraver le bon déroulement du chantier et l'utilisation des locaux et zones par les utilisateurs. Ces prestations devront être intégrées dans le chiffrage du présent poste.</p>
1.4.1.3	<p>Travaux de préparation de chantier</p> <p>Afin de déterminer quels sont les équipements a déposé et/ou évacué /reposé, l'entreprise du présent devra comparer les installations existantes aux plans/schémas de principe projet et également comparé lors de sa visite (ses propres relevés) comme exposé dans les généralités du poste concerné.</p> <p>Le matériel déposé et non réutilisable sera évacué à une décharge permettant de recevoir des déchets triés par l'entreprise du présent lot. L'entreprise devra également réaliser les prestations suivantes :</p> <p>Elle devra isoler correctement les différents réseaux d'évacuation existants dans le niveau REZ DE CHAUSSEE et en Sous-sol afin de permettre leur raccordement sur de nouvelles attentes en canalisation neuve avec colliers de serrage métallique dans toute la zone travaux. Il faudra réaliser une vidange, un rinçage et un nettoyage correct des installations, et une déconnexion des différents réseaux à modifier ultérieurement au cours de l'ensemble du chantier.</p> <p>L'entreprise du présent lot devra :</p> <ul style="list-style-type: none">- La déconnexion de tous les réseaux à modifier ultérieurement- La dépose et l'évacuation des 3 cassettes 1200 x 600 existantes, y compris pompe, régulateurs, vannes, thermostats, structure non réutilisée...- La dépose des réseaux de CLIM en acier isolé DN25/34 jusqu'au cassettes (30 ml) et les réseaux d'Évacuation PVC (10 ml)- Le bouchonnage des réseaux déposés en cas de non réutilisation (circuit 1" existant "fermé et circuit 33/42 existant "normal" côté circulation)- Les protections durant le chantier des différents appareils existants conservés (Clim portative au sol, Baies informatiques, etc...- Les percements dans les murs, dalles et cloisons de toutes natures et dimensions- Les travaux de dépose des anciens réseaux ventilation verticaux et horizontaux y compris rebouchages de toutes natures- La dépose et les modifications des réseaux de ventilation DF dans les faux plafond de la zone (env 40 ml à déposer)- La préparation des piquages sur les réseaux existants de ventilation à réaliser pour les nouveaux réseaux en dévoiement <p><u>Des travaux annexes à réaliser par un sous traitant :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Dépose et repose du faux plafond existant dans le local INFO pour les réseaux de ventilation

Code	Désignation
	<p>- La dépose et le rebouchage de la porte d'accès existante côté couloir à l'identique de la cloison existante y compris toutes sujétions de finitions</p> <p>- La dépose d'une partie de la cloison existante et la réfection à neuf de rebouchage des trous (hormis la partie basse pour la grille de reprise 2000x500) pour positionner l'appareil neuf et prévoir la réfection des angles Droit et Gauche de la cloison existante afin de préparer la mise en place d'un cloisonnement acoustique démontable autour de la CTA</p> <p>Les accès aux panneaux ouvrants de la CTA pour l'entretien/maintenance sera obligatoire dans la cloison existante et les cloisons neuves avec des panneaux démontables conformément à la notice Maintenance de la machine installé (partiels ou complets)</p> <p>Certains cloisons seront donc démontables ou avec des trappes pour faciliter les accès au filtre, à la régulation et aux pièces d'usure si besoin soit sur la face avant et sur la face arrière (à vérifier).</p>  <p><u>Local Informatique avec baies existantes</u></p> <p>Le matériel déposé sera évacué à une décharge permettant de recevoir des déchets triés par l'entreprise du présent lot.</p> <p>Suite à la dépose des équipements et réseaux, le présent lot prévoira le bouchonnage des extrémités des réseaux conservés</p> <p>Elle devra donc dans son offre prévoir la dépose de tous les supports existants et toutes sujétions d'accessoires et leur création à neuf sur mesure et adaptés aux nouvelles contraintes des appareils neufs et aux besoins du M.O et MOE (orientation, métallique etc ...).</p> <p>Toutefois, avant toute évacuation du matériel, il sera demandé au M.O. s'il désire conserver les appareils qui semblent être récents. Dans ce cas, ceux-ci seront déposés avec soin et mis à sa disposition bien emballés et disposés sur une palette déposée à un emplacement à déterminer sur site avec le M.O.</p> <p>Pour le rendu de l'offre du présent lot, une visite est obligatoire avec prise de RDV auprès du M.O directement et PV de visite.</p>
1.4.1.9	<p>Installation de chantier</p> <p>L'entreprise du présent lot devra se raccorder sur ses propres installations de chantier prévu uniquement pour son intervention. Toutefois l'entreprise devra privilégier au maximum les appareils et outillage de type électroportatifs (alimentés par batterie).</p> <p>Il n'y a aucun autre lot qui possède des installation de chantier pour l'ensemble des travaux.</p>
1.4.1.10	<p>Période de travaux - coupure de CLIM</p> <p>Dans le cas d'une coupure de Chauffage, de Froid ou de tous éléments technique nécessaires pour le confort des utilisateurs des bâtiments de plus de 4 heures consécutives.</p> <p>L'entreprise du présent lot devra prévoir la fourniture, la main d'œuvre et la mise en place d'un système de production d'énergie provisoire (Électrique ou autre) ou de tous éléments techniques y compris toutes sujétions nécessaires pour les usagés.</p> <p>A défaut le présent lot pourra utiliser la production existante et réaliser la nouvelle installation avant la dépose et réaliser un basculement rapide lors de la mise en service de la nouvelle installation: Préfabrication en atelier si besoin</p> <p>Les plages horaires de coupure devront au préalable être établies en concertation avec le Maître d'Ouvrage afin de réduire au maximum les désagréments.</p> <p>Les combustibles de toutes natures (Électricité, fioul, gaz, Etc ...) durant les coupures seront fournis, stockés, protégés, mis en place et gérer à la charge du présent lot y compris le suivi complet, la manutention et l'astreinte pour l'ensemble des installations " provisoires ".</p> <p>Les panoplies de raccords devront être réalisées de manière à permettre le basculement du système le plus rapidement possible entre l'installation existante et les nouvelles installations. Tout équipement nécessaire pour cette prestation sera à la charge du présent lot (vannes, flexibles etc ...).</p> <p>Le maître d'ouvrage sera informé par le présent lot du temps des travaux ainsi que des différentes périodes de coupure en corrélation avec le présent lot afin de prévenir d'éventuelles coupures programmées.</p>
1.4.1.11	<p>Percements et carottages</p> <p>L'ensemble des percements et autres carottages dans tous les bâtiments et leurs fondations quelques soit leurs natures et leurs épaisseurs (bois, pierre, béton, métal etc ...) nécessaire aux travaux seront à la charge intégrale du présent lot y compris les rebouchages en matériaux identique à l'existant de toute nature (pierre, marbre, bois etc ...).</p> <p>Les rebouchages de tous les murs/dalles des locaux techniques et de tous les locaux concernés par le travaux du présent lot devront être réalisés en matériaux CF 2 heures y compris les rebouchages suite à la dépose du matériel du présent lot. Tous les percements et autres carottages seront tous réalisés au laser haute fréquence permettant de régler les emplacements de réservation de chaque côté des murs de manières optimal.</p> <p>En cas de doute sur la structure des éléments percés et ou carottés, l'entreprise du présent lot devra missionner un bureau d'étude structure pour vérifier si les percements sont réalisables ou non</p>

Code	Désignation
1.4.2	<p>ARMOIRE DE CLIMATISATION AU SOL : CTA</p> <p>L'Armoire au Sol de climatisation froid uniquement de type batterie d'eau glacée non glycolé sans régulation de l'hygrométrie sera en lieu et place de l'ancienne porte d'accès côté circulation du local. Il n'est pas prévu de renforcer la dalle car l'appareil fait 545 Kg pour 2 m² au sol. Les dimensions de l'appareil sont de 2,07 m x 0,890 m x Ht 1,99 m.</p> <p>Il sera de type monobloc avec module hydraulique complet interne comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none">- Un bâti et châssis en tôle galvanisé avec isolation thermique et habillage en panneaux Gris RAL 7035 isolation 25 mm LdV et double paroi- Une section de filtration : F7 et ePM1 60%- Un panneau d'accès latéral et plenums de soufflage et de reprise- Une section de réfrigération (batterie froide) 4 rangs d'une puissance de 58 kW avec un régime 7°C/12°C- Deux ventilateurs centrifuges Plug Fan à accouplement direct de 14 900 m3/h avec 25 mm CE total- Chaque moteur sera TRI 400V de Puissance totale = 2,6 kW (7,1 kW Maxi)- Les moteurs seront EC- Un tableau électrique de commande et de protection comprenant l'ensemble du matériel électrique et l'automate de régulation.- Un module électronique de pilotage pour la régulation et la signalisation sur un écran digital avec une carte de relaying des défauts- Un thermostat incendie (prévoir un DAD à confirmer avec BEC)- Un socle support d'aspiration- Un bac de récupération en matériau composite avec pompe de relevage des condensats- Un kit vanne 4 voies à moteur thermique monté sur la batterie d'eau avec pastille change over si besoin- Un bornier de raccordement pour ventilateur, vannes de régulation et thermostat d'ambiance.- Un régulateur intégré à chaque appareil et une sonde d'ambiance (voir régulation)- Une vanne de réglage sur le retour et deux vannes de coupures pour l'entretien ¼ tour- Une carrosserie traitée pour résister aux intempéries. Panneaux avant en tôle pliée recouverts d'une couche d'impression et laque de finition cuite au four à haute température et un caisson d'isolation phonique de 25 mm en double parois- Un châssis métalliques sera disposé sur ressorts ou matériaux résiliant permettant un filtrage des fréquences vibratoires à 95% avec structure métallique autoportée.- Une carte Backnet IP pour la régulation centralisée avec accès complet des paramètres du groupe à distance depuis la GTB du site- La découpe de la cloison existante avec la réalisation d'un nouveau cadre en Bois de 2,10 m x Ht 2,1 m pour glisser l'appareil- Prévoir un jeu des filtres d'avance pour le M.O à disposition- En option : Fourniture d'un ventilateur d'avance pour pièce entretien <p>L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose des boîtes à ressorts ou dalle à ressorts de marque GERB (très forte atténuation acoustique Hz) dimensionnées suivant les fabricants (régime de rotation du groupe de clim et poids de la machine - 1,5 fois la masse et 15 cm d'épaisseur de dalle béton) afin d'éviter toute transmission des bruits à la structure par l'intermédiaire des " grosses " poutrelles métalliques, etc....</p> <ul style="list-style-type: none">- Une passerelle de communication TREND avec table d'échange pour l'accès complet à la régulation de cette armoire Froide depuis la GTB-GTC du site y compris reports des défauts mineurs et majeurs suivant l'installation existante.- Le présent lot devra prévoir dans son offre la fourniture et la pose du nombre de silentblocks nécessaire pour éviter les transmission de bruit à la structure qui seront fixées aux dallage y compris le dimensionnement suivant l'appareil PAC <div></div> <p><u>Zone Ouverture dans la cloison</u></p>

Code	Désignation																																		
	Armoire Froide au SOL Marque CARRIER Type 50CO W 078 ou techniquement équivalent. Caractéristiques minimums : <table><tr><td>Refroidissement - Sélection selon données Eurovent</td><td>Existant</td><td>Neuf</td></tr><tr><td>Puissance froide nette kW</td><td>24</td><td>58</td></tr><tr><td>Puissance absorbée kW</td><td>2</td><td>26,9 à 31,1</td></tr><tr><td>Intensité absorbée A</td><td></td><td>139,7 à 46,4</td></tr><tr><td>E.E.R. nette W/W</td><td></td><td>20,8</td></tr><tr><td>Température de l'air à la reprise</td><td>22°C - 50% non régulée</td><td>22°C - 50% non régulée</td></tr><tr><td>Température de l'eau à l'entrée °C</td><td>12,0</td><td>12,0</td></tr><tr><td>DT thermique de l'eau °C</td><td>5,0</td><td>5,0</td></tr><tr><td>Température de l'eau à la sortie °C</td><td>7,0</td><td>7,0</td></tr><tr><td>Débit eau m³/h</td><td></td><td>10</td></tr><tr><td>Facteur d'encrassement (m² K)/kW</td><td></td><td></td></tr></table>		Refroidissement - Sélection selon données Eurovent	Existant	Neuf	Puissance froide nette kW	24	58	Puissance absorbée kW	2	26,9 à 31,1	Intensité absorbée A		139,7 à 46,4	E.E.R. nette W/W		20,8	Température de l'air à la reprise	22°C - 50% non régulée	22°C - 50% non régulée	Température de l'eau à l'entrée °C	12,0	12,0	DT thermique de l'eau °C	5,0	5,0	Température de l'eau à la sortie °C	7,0	7,0	Débit eau m³/h		10	Facteur d'encrassement (m² K)/kW		
Refroidissement - Sélection selon données Eurovent	Existant	Neuf																																	
Puissance froide nette kW	24	58																																	
Puissance absorbée kW	2	26,9 à 31,1																																	
Intensité absorbée A		139,7 à 46,4																																	
E.E.R. nette W/W		20,8																																	
Température de l'air à la reprise	22°C - 50% non régulée	22°C - 50% non régulée																																	
Température de l'eau à l'entrée °C	12,0	12,0																																	
DT thermique de l'eau °C	5,0	5,0																																	
Température de l'eau à la sortie °C	7,0	7,0																																	
Débit eau m³/h		10																																	
Facteur d'encrassement (m² K)/kW																																			
	Le M.O souhaite augmenter la Puissance en Froid du système technique du local INFO, voici les dégagements calorifique par Baie dans la salle N°1 : Baie 1 : 15 X 1980 = 29700 BTU/H Baie 2 : 10 X 1980 = 19800 BTU/H Baie 3 : 20 X 1980 = 39600 BTU/H Baie 4 : 10 X 1980 = 19800 BTU/H Baie 5 : 11 X 1980 = 21780 BTU/H Baie 6 : 7 X 1980 = 11880 BTU/H Baie 7 : 8 X 300 = 2400 BTU/H Baie 8 : 8 X 300 = 2400 BTU/H Baie 9 : 8 X 300 = 2400 BTU/H Baie 0 : 8 X 300 = 2400 BTU/H Sur Étagère : 7 X 1980 = 13860 BTU/H TOTAL : 166020 BTU/H +20% de marge = 199224 BTU/H soit 58 kW Minimum D'un point de vue acoustique : Débit d'air : 14 900 m3/h Pression disponible : 25 mmCE (Double paroi) Fréquences (Hz) Au refoulement (dB Lin) 63 : 68 125 : 80 250 : 77 500 : 76 1000: 74 2000: 70 4000: 66 8000: 63 Global : 84 dB(Lin) / 79 dB(A) Fréquences (Hz) A l'aspiration (dB Lin) 63 : 62 125 : 73 250 : 69 500 : 63 1000: 61 2000: 61 4000: 57 8000: 51 Global : 75 dB(Lin) / 68 dB(A) Fréquences (Hz) Rayonnée (dB Lin) 63 : 56 125 : 63 250 : 52 500 : 44 1000: 37 2000: 30 4000: 25 8000: 13 Global : 64 dB(Lin) / 50 dB(A) Tolérance sur le spectre par octave : +/- 3 dB Tolérance sur le spectre global : +/- 5 dB																																		

Code	Désignation
	<p>Il faudra prévoir également les sondes de températures pour le pilotage. <i>NOTA : Toutes les précautions seront prises pour éviter les bruits de transmission vibratoires.</i> Il faudra également prévoir un coffre acoustique périphérique afin de réduire l'impact acoustique de l'armoire au sol dans la circulation : A convenir avec le M.O.</p>
1.4.3	REPLISSAGE - TRAITEMENT D'EAU
1.4.3.1	<p>Remplissage circuit eau glacée</p> <p>Le remplissage des circuits sera réalisé à partir d'une conduite d'eau d'appoint existant.</p> <p>La vidange et le remplissage devra être réalisé plusieurs fois pendant toutes la durée des travaux. Cette prestation n'est pas limitée en nombre pour ces travaux. L'entreprise devra quantifier dans la DPGF le nombre de remplissage et de vidange nécessaires à l'ensemble des présents travaux comprenant le Phasage.</p> <p>Le remplissage devra faire l'objet d'une surveillance particulière afin de ne pas faire descendre la pression à un niveau ayant pour conséquence la coupure de la production d'eau glacée</p>
1.4.3.2	<p>Traitement d'eau</p> <p>Le présent lot devra réaliser une analyse de l'eau de remplissage existante et de l'eau de glacée existante avant et après travaux (nb : 3). Le présent lot devra prévoir dans son offre la vidange complète de toutes les installations hydrauliques liées à nos travaux pour nous permettre de réaliser nos raccordements hydrauliques et une remise en conformité complète de la qualité d'eau des circuits de froid. Lors du chantier avant mise en service et essais, le présent lot devra le lessivage complet avant vidange de tous les réseaux hydrauliques concernés par nos travaux dans le bâtiment.</p> <div></div> <p>Chaque installation, avant mise en eau définitive, sera soigneusement rincée, avec au préalable, circulation avec détergent approprié. Le remplissage en eau définitif comprendra un traitement anti-tartre et anti-corrosif polyvalent, genre CILLIT-DUO de CILLIT ou équivalent, y compris toutes sujétions d'introduction et robinetterie.</p> <p>Remplissage définitif du circuit en eau additionnée du réactif CILLIT DUO en vue de prévenir les risques d'entartrage et de corrosion. Ce produit est compatible avec l'ensemble des matériaux utilisés en circuit de chauffage/Froid/Récup et sans influence sur les joints, les élastomères. Ce produit est un composé liquide, inorganique à base d'inhibiteurs de corrosion spécifiques, à action anodique et cathodique. Son dosage sera de l'ordre de 1 kg pour 200 litres d'eau. Le volume d'eau total à compléter de l'installation Froid a été évalué à environ 1 000 litres.</p> <p>Prévoir en fin d'intervention un rinçage complet des différentes canalisations et appareils d'EG. L'entreprise du présent lot ou équivalent devra prévoir la fourniture d'une analyse d'eau complète Après travaux Froid avec :</p> <ul style="list-style-type: none">- PH et TH total- Titre alcalimétrique- Chlorure- Etc. ... <p>Le présent lot ou équivalent devra également une analyse d'eau glacée Avant travaux avec EF potable. Le présent lot ou équivalent devra prévoir dans son offre l'utilisation d'un adoucisseur portatif provisoire qu'il utilisera pour le remplissage complet des installations de chauffage en eau froide adoucie ou des cartouches d'eau déminéralisé adapté à ce chantier et aux installations livrées.</p> <p>Le présent lot devra le traitement préventif complet pour réseaux climatiques (eau glacée, chauffage...) avec un produit adapté type SoluTECH PROTECTION INTEGRALE Bidon de 20 KG/KG (ou équivalent) sous ATEC CSTBat pour la protection des circuits de chauffage collectifs tous métaux y compris aluminium.</p> <p>Ce Produit unique devra être efficace contre :</p> <ul style="list-style-type: none">- L'entartrage,- La corrosion et les effets de pile entre métaux,- Les boues et proliférations organiques. <p>Il devra être utilisable en basse température et jusqu'à 110 °C, contenir absolument un inhibiteur spécifique de l'aluminium avec :</p> <ul style="list-style-type: none">- Dosage 5 L/m3, indépendamment de la qualité d'eau et des matériaux.

Code	Désignation
	<div><ul style="list-style-type: none">- Sans risque de surdosage et facile à contrôler.- Efficace 5 ans (en l'absence d'appoint supérieur à 10% du réseau).- Adapté en neuf et en rénovation pour :<ul style="list-style-type: none">- Protéger les installations et équipements dans la durée,- Permettre une bonne performance énergétique des installations dans le cadre d'un intéressement pour l'exploitant</div> <p>Le présent lot devra réaliser un nombre illimité d'interventions pour le remplissage des réseaux Fluides de toutes natures. L'entreprise du présent lot devra prévoir la réfection des différents remplissages des installations fluides possédant un remplissage existant ou rénové (notre cas).</p> <p>La vidange et le remplissage devra être réalisé plusieurs fois pendant toutes la durée des travaux. Cette prestation n'est pas limitée en nombre pour ces travaux. L'entreprise devra prévoir le nombre de remplissage et de vidange nécessaires à l'ensemble des présents travaux.</p> <p>A la fin de toutes les prestations liées au traitement d'eau des différents bâtiments, le présent lot devra une analyse Exploitation spéciale avant remise à disposition des installations avec un Kit de vérification de la concentration en traitement préventif SoluTECH (ou équivalent) :</p> <ul style="list-style-type: none">- Analyse terrain- Test coloré simple et rapide.- Réponse en 2 minutes : ok (concentration sécurisante) ou complément à prévoir.- Convient pour tous les traitements préventifs (protection des réseaux de chauffage domestiques ou collectifs).- Permet de réaliser 10 tests. <p>Idéal en validation sur chantier après injection de votre traitement de l'eau.</p>
1.4.3.3	<div><p>Fin de travaux - résultats - garantie</p><p>A la fin des travaux, l'entreprise adjudicataire devra remettre un rapport final pour les 3 différents circuits décrivant l'ensemble des interventions (document contractuel).</p><p>Le résultat final sera jugé satisfaisant si tous les critères suivants sont obtenus :</p><ul style="list-style-type: none">- Fluide clair- Absence de gêne circulatoire- PH entre 8 et 9,5 (chaudière inox)- Fer < 0,5 mg/1- Cuivre < 0,1 mg/1<p>Liste non limitative</p><p>Un certificat de garantie d'une durée d'un an sur les prestations effectuées à compter de la réception des ouvrages sera fourni (document contractuel)</p></div> <div><p>1.2.1 pH selon la nature des matériaux à l'état naturel (sans traitement)</p></div>

Code

Désignation

Paramètre	Nom usuel	Unité	Commentaire	Préconisations
pH	Potentiel Hydrogène	Néant	Détermine le caractère acide, neutre ou basique de l'eau	A maintenir dans la zone de moindre corrosion soit < 8.5
TH	Titre Hydrotimétrique – Dureté totale de l'eau	°F	Mesure l'ensemble des ions Ca ²⁺ et Mg ²⁺ responsable de l'entartrage des réseaux	A maintenir à une valeur faible < 4°F
TA	Titre Alcalimétrique	°F	Mesure les ions hydroxydes et carbonates. Indicateur du pouvoir tampon de l'eau	A maintenir à une valeur < 0°F
TAC	Titre Alcalimétrique complet	°F	Mesure les ions hydroxydes, carbonates et bicarbonates. Indicateur du pouvoir tampon de l'eau	Pas de préconisations
Pouvoir Tampon	Pouvoir tampon		Capacité des paramètres physico-chimiques de l'eau à rester stable malgré un apport d'eau ou de produit chimique	Le plus important possible
Conduct	Conductivité	µS/cm	Mesure la capacité de l'eau à conduire l'électricité	A maintenir à une valeur < 3000 µS/cm
P ₂ O ₃	Phosphates	mg/L	Principe actif de l'inhibition de corrosion (traitement Hydrex 1456)	A maintenir à une valeur > 30 mg/L
MoO ₄	Molybdates	mg/L	Principe actif de l'inhibition de corrosion (traitement Hydrex 1456)	A maintenir à une valeur > 250 mg/L
MES	Matières en suspension	mg/L	Mesure l'ensemble des particules solides présentes dans l'eau (boues, résidus de soudure, ...)	A maintenir à une valeur < 100 mg/L
Fer dissous	Fer dissous dans l'eau	mg/L	Teneur en Fer dissous dans l'eau : permet le suivi de la corrosion des alliages ferreux (aciers)	A maintenir à une valeur < 5 mg/L
Cu	Cuivre	mg/L	Teneur en Cuivre dissous dans l'eau : permet le suivi de la corrosion des alliages cuivreux	A maintenir à une valeur < 2.5 mg/L
Al	Aluminium	mg/L	Teneur en Aluminium dissous dans l'eau : permet le suivi de la corrosion des éléments en fonte d'aluminium	A maintenir à une valeur < 2.5 mg/L

Le présent lot devra prévoir des Kits de prélèvement et bilan de l'eau des circuits fermés en bâtiment collectif ou tertiaire facile à prescrire et à mettre en œuvre pour le contrôle de la qualité de l'eau des circuits techniques.

La validation de la qualité de l'eau des réseaux climatiques est conseillée (voire imposée) dans de nombreux contextes :

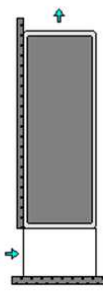
- Réception de travaux ou bâtiments (neuf ou rénovation)
- Contrôle des préconisations constructeur (mise en service, garantie)
- Exploitation et entretien : suivi ou diagnostic des installations, bilan d'installations avant prise en charge
- Dans le cadre de conseil de travaux : rénovation, amélioration des performances...

La marche à suivre de l'entreprise sera la suivante :

- Prélever l'eau d'appoint et l'eau du circuit à contrôler
- Poster les 2 flacons grâce à l'enveloppe pré-affranchie
- Réception du PV commenté par email sous 3 semaines

NOTA : les analyses sont réalisées par un laboratoire central indépendant de l'entreprise du présent lot (juge et partie)

kit de contrôle ou équivalent

Code	Désignation								
1.4.4	EXPANSION ET SECURITE (Pas de travaux)								
1.4.5	GRILLES DE VENTILATION								
1.4.5.1	Grilles de Soufflage <p>Les grilles de soufflage pour l'armoire froide seront des grilles avec cadre et tôle perforée en tôle d'acier galvanisé (perforation à 51% - type perforation : R3T4) Les grilles seront de marque France air de type DFU 36 (ou équivalent).</p> <p>Elles seront composées des éléments suivants dont les caractéristiques techniques devront être adaptées aux besoins :</p> <ul style="list-style-type: none">4 déflecteurs réglables : plaque de tôle perforée, orientations modifiable sur chantierPlénum de raccordement isolé axial ou latéral suivant disposition (DN315)Registre de réglage ou manchon de régulationPiquage pour raccord sur collecteur en tôle d'acier galvanisé isoléFinition : Aluminium teinte RAL au choix de la M.O <p>Caractéristiques :</p> <table><tr><td>Débit</td><td>1 500 m3/h</td></tr><tr><td>Pression statique</td><td>35 Pa</td></tr><tr><td>Pression acoustique à débit maxi</td><td>50 dB (A)</td></tr><tr><td>Dim</td><td>600 x 600 x H 425 / DN315.</td></tr></table> <p>Les grilles ou bouches ne pouvant être équipé, de manchons de régulation (débit trop important ou débit " intermédiaire ") seront équipé de clapet de dosage circulaire ou rectangulaire selon les réseaux. Avant sa commande, l'entreprise devra impérativement faire valider le type de grille par l'architecte. L'entreprise devra caler le détail des fixations car le faux plafond existant est de 43 cm soit une hauteur limite avec les plénum de 425 de haut.</p>	Débit	1 500 m3/h	Pression statique	35 Pa	Pression acoustique à débit maxi	50 dB (A)	Dim	600 x 600 x H 425 / DN315.
Débit	1 500 m3/h								
Pression statique	35 Pa								
Pression acoustique à débit maxi	50 dB (A)								
Dim	600 x 600 x H 425 / DN315.								
1.4.5.2	Grilles de Reprise <p>La grilles de reprise pour l'armoire froide sera une grille avec cadre et tôle perforée en tôle d'acier galvanisé (perforation à 60% libre) Les grilles seront de marque France air de type Sur Mesure (ou équivalent).</p> <p>Elles seront composées des éléments suivants dont les caractéristiques techniques devront être adaptées aux besoins :</p> <ul style="list-style-type: none">Façade de tôle perforée sans orientation spécifiquePlénum de raccordement isolé acoustiquement intérieur de 25 mm entre la CTA et la grille muraleCadre et contre cadre de fixation de la grille dans la cloison existante modifiéeRegistre de réglage ou manchon de régulationCollecteur en tôle d'acier galvanisé isoléFinition : Aluminium teinte RAL au choix de la M.O <p>Caractéristiques :</p> <table><tr><td>Débit</td><td>14 900 m3/h</td></tr><tr><td>Pression statique</td><td>50 Pa</td></tr><tr><td>Pression acoustique à débit maxi</td><td>< 60 dB (A)</td></tr><tr><td>Dim</td><td>2 000 x Ht 500 sur 1 face</td></tr></table> <p>Les grilles ou ventelles sur mesures ne pouvant être équipé, de manchons de régulation (débit trop important ou débit " intermédiaire ") seront équipé de clapet de dosage circulaire ou rectangulaire selon les réseaux. Avant sa commande, l'entreprise devra impérativement faire valider le type de grille par le fabricant CARRIER L'entreprise devra caler le détail des fixations des grilles avec le support au sol de l'armoire Froide sur une hauteur limite de 60cm de haut environ.</p> <div></div>	Débit	14 900 m3/h	Pression statique	50 Pa	Pression acoustique à débit maxi	< 60 dB (A)	Dim	2 000 x Ht 500 sur 1 face
Débit	14 900 m3/h								
Pression statique	50 Pa								
Pression acoustique à débit maxi	< 60 dB (A)								
Dim	2 000 x Ht 500 sur 1 face								


Code	Désignation
1.4.6	RESEAU DE VENTILATION
1.4.6.1	Réseau de ventilation <div><p>L'ensemble des réseaux de ventilation sera correctement dimensionné de manière à éviter tout problème acoustique lors du fonctionnement des installations.</p><p>Les réseaux de ventilation devront être suffisamment dimensionnés pour permettre la ventilation du bâtiment. Les réseaux de ventilation devront être dimensionnés de manière à ne présenter aucunes gênes acoustiques lors du fonctionnement des CTA existantes et de la l'armoire Local INFO de Clim du présent projet.</p><p>Les conduits seront réalisés en tôle galvanisée rigide, fixés par rivets " lisses " ne permettant aucune aspérité intérieure (vis auto foreuse à proscrire pour le nettoyage) et l'étanchéité à l'air sera réalisée par colliers et ruban adhésif mais surtout par des joints de classe C sur tous les réseaux et les accessoires y compris les pièces sur mesures (demande spéciale fabricant). L'utilisation de joints type pâte sera à proscrire mais le présent lot devra utiliser au maximum des gaines avec joints pré montés dessus pour l'ensemble des réseaux circulaires qui permettront d'atteindre un niveau de classe C conforme à la RT 2012.</p></div>

Code	Désignation
	<p>L'ensemble des conduits qui circuleront en local technique et en local non chauffé sera isolé à l'aide de laine de verre d'épaisseur 50 mm recouvert d'aluminium.</p> <p>L'ensemble des conduits qui circuleront en local chauffé REZ DE CHAUSSEE sera isolé à l'aide de laine de verre d'épaisseur 25 mm recouvert d'aluminium.</p> <p>L'ensemble du calorifuge sera fixé à l'aide de colliers type rilsan en nombre suffisant pour maintenir le calorifuge et privilégier l'esthétique des cheminements. Toute autre type de fixation sera proscrit.</p> <p>Pour tous les réseaux apparents, les réseaux seront réalisés en tôle galvanisé double peau rigide avec une résistance thermique R= 0,6 m².K/W. Les raccords sur les gaines apparentes devront être réalisé par les raccords adaptés étanches et de la même marque de le conduit (type RMCalo de chez Aldes ou équivalent). L'utilisation d'un revêtement type kraft/alu et de scotch ou autre finition souple est interdite. Le cheminement des réseaux apparents devra être linaire (attention à l'alignement des percement dans les cloisons) conformément aux plans et entièrement rigide jusqu'aux bouches (pas de raccords flexibles pour le dernier mètre.</p> <p>Le cheminement des réseaux aériens devra être linaire (attention à l'alignement des percement dans les cloisons) conformément aux plans et entièrement rigide jusqu'aux bouches (pas de raccords flexibles pour le dernier mètre i tube apparent). Le réseau devra être le plus droit possible.</p> <p>Les bouches ou les grilles installées en faux plafond ou en cloisons légères seront raccordées par des conduits souples isolés phoniques (gaine souple acoustique type Phoniflex obligatoire) ou semi-rigides galvanisés pour les locaux à risques pour éviter le phénomène de condensation en faux plafond.</p> <p>Il sera prévu la mise en place de volet de réglage sur les différents réseaux de ventilation principaux et de chaque colonne afin de corriger de manière précise la pression d'extraction du ventilateur.</p> <p>L'entreprise devra prévoir dans son offre la fourniture et la pose des volets d'équilibrage auto-réglables sur chaque antenne de soufflage et de reprise, chaque antenne ne comprenant pas plus de 6 bouches et/ou grilles.</p> <p>Le raccordement entre les différentes dérivations devra être assuré par l'intermédiaire d'accessoires de raccordement (culottes, tés, réductions...) La totalité des réseaux de ventilation sera réglementaire aux normes incendies et de classement au feu de type M0.</p> <p>De plus leurs fixations seront-elles aussi réglementaires vis à vis du bâtî (matériaux, acoustiques, dilatation) en utilisant des armatures métalliques fixées par console et suspendes par feuillard. Lors de la traversée de parois, il sera impératif de prévoir un passage protégé pour les conduits sous forme de fourreau.</p> <p>L'entreprise du présent lot devra les implanter de façon soignée, exécuter tous travaux de percements, démontages, remontages et retouches.</p> <p>Les réseaux seront implantés au mieux pour permettre un accès aisé aux accessoires (volet de réglages, clapet coupe-feu, volet motorisés, etc. Ils devront aussi posséder une légère pente descendante en direction de tout moteur de ventilateur afin de permettre l'évacuation des condensats en tube isolé PVC.</p> <p>Le passage des gaines devra aussi être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.</p> <p>Afin d'éviter tout problème acoustique survenant de bouche d'extraction proche du groupe, l'entreprise prévoira la mise en place de disque en mousse acoustique minérale pré-percé pour le réglage du débit.</p> <p>L'entreprise devra prévoir à sa charge la fourniture et la mise en place en nombre suffisant de trappes d'accès pour permettre avant toute réception et essais de nettoyer l'ensemble des réseaux ainsi que les accessoires et la machinerie.</p> <p>Le présent lot devra prévoir la fourniture de conduit type ovale ou/et OBLONG dans le cas où les gaines techniques ou autre passage ne permettrait pas de passer en conduit circulaire "standard" y compris tout sujétions d'accessoires et de fixation.</p> <p>L'évacuation des condensats des équipements sera réalisée à l'aide de tube PVC type évacuation Ø 40 ou 32 mm et Ø 20 mm, avec accessoires, coude, tés, manchons, colliers de fixation et raccordé sur la chute EU ou EP la plus proche.</p> <p>L'évacuation des condensats du groupe d'extraction et de chaque CTA sera réalisée à l'aide de tube PVC type évacuation Ø 32 mm et Ø 20 mm, avec accessoires, coude, tés, manchons, colliers de fixation</p> <p>NOTA : Lors des passages de gaines difficiles (passages de poutres ...) l'utilisation de conduit OBLONG pour passer les obstacles est autorisée.</p> <p>Les réseaux devront posséder des étiquettes autocollantes précisant la nature et le sens du fluide. Il y aura 1 étiquette tous les 5 ml de réseaux et elles seront installées sur le calorifuge des réseaux.</p> <p>A chaque percement de la membrane d'étanchéité, le présent lot devra prévoir la fourniture et la pose de manchettes d'étanchéité spéciales collantes sur une face et munies d'un joint en caoutchouc de la section de la gaine de ventilation traversant (voir photo ci-dessous).</p> <div></div>

Code	Désignation
	<p>Conduits rectangulaires</p> <p>Dans le plafond libre faible épaisseur (local INFO avec 40cm), les conduits seront rectangulaires afin de ne pas dépasser une vitesse du 8 m/s sur le débit de 14 900 m3/h (zone semi bruyante acoustique), > 5 m/s en général et de s'intégrer dans les plénums disponibles. L'entreprise devra toutes les pièces de raccordement et les pièces d'adaptations circulaires/rectangulaires. Les réseaux de type oblong sont autorisés.</p>
1.4.6.2	<p>Registre d'équilibrage</p> <div></div> <p>L'ensemble des antennes ou colonnes sera muni de registre d'équilibrage afin d'ajuster au mieux les débits et pertes de charges sur les différentes grilles ou bouche de soufflage ou de reprise.</p>
1.4.6.3	<p>Étanchéité des réseaux de ventilation</p> <div></div> <p>Un test d'étanchéité des réseaux de ventilation est nécessaire pour répondre au label BEPOS/BBC/20% RT2012. Les tests d'étanchéité des réseaux devront être réalisés par le présent lot à ses frais avec un équipement spécialisé (appareil type R-Lik de marque ALDES ou équivalent).</p> <p>Les tests devront répondre au " PROTOCOLE DE CONTRÔLE DES SYSTÈMES DE VENTILATION DES BÂTIMENTS</p> <p>Pour la mesure des bouches, 25% des bouches et entrées d'air sont contrôlées, avec a minima les 5 bouches les plus défavorables et les 5 bouches les plus favorables.</p> <p>La mesure de la perméabilité à l'air des réseaux aérauliques à réception est réalisée conformément aux normes NF EN 12237, NF EN 1507, NF EN 13403 et NF EN12599 en fonction du type de réseau installé et respecte le Fascicule Documentaire FD E51-767.</p> <p>Dans le cas où les tests démontrent que l'objectif de la classe C n'est pas obtenu, l'entreprise du présent devra la réalisation de toutes les prestations nécessaires pour l'atteinte de cet objectif y compris toutes sujétions de mise en œuvre.</p> <p>L'évacuation des condensats des équipements sera réalisée à l'aide de tube PVC type évacuation Ø 40 ou 32 mm et Ø 20 mm, avec accessoires, coude, tés, manchons, colliers de fixation et raccordé sur la chute EU ou EP la plus proche.</p>

Code	Désignation
1.4.7	SECURITE INCENDIE
1.4.7.1	Sécurité incendie Clapet coupe feu <div></div> <p>Pour le passage des dalles et des locaux à risques, il sera prévu la fourniture et la pose de clapet coupe-feu 2 heures de sections circulaires ou rectangulaires sur les conduits d'extraction et de soufflage.</p> <p>Concernant l'unité Armoire Froide dans la cloison existante CF du local INFO, il sera prévu un caisson autour de l'appareil démontable avec des éléments BA18 CF: A vérifier avec le BEC avant le DCE</p> <p>L'ensemble de ces clapets seront numérotés et repérés d'après des pastilles à définir avec le bureau de contrôle.</p> <p>L'entreprise devra remettre au bureau de contrôle ou à défaut au maître d'ouvrage, les procès-verbaux de classification du C.S.T.B. des clapets installés.</p> <p>Elle devra aussi sceller au mortier réfractaire l'espace entre le clapet coupe-feu et la réservation de passage.</p> <p>Les raccordements électriques des clapets seront réalisés par le présent lot depuis des attentes laissées au droit du matériel par l'entreprise d'électricité.</p> <p>Ils seront composés des éléments suivants dont les caractéristiques techniques devront être adaptées aux besoins :</p> <ul style="list-style-type: none">- Bride de raccordement- Volet de fermeture en matériau réfractaire (sans amiante)- Joint intumescent- un ressort de fermeture et verrouillage- Des contacts début de course et fin de course à ramener sur le système SSI- Moteurs à réarmements 24V ou 48V- Un fusible thermique 70° à déclencheur électromagnétique <p>Nota prépa chantier : validé par le M.O car installation existante avec contact début/fin de course et moteur de réarmement.</p> <p>Précision : le présent lot devra de se mettre en relation avec la société Siemens pour câbler et vérifier les asservissement notamment sur les clapets coupe feu et arrêt de la ventilation sur l'installation existante.</p>
1.4.8	ROBINETTERIE - VANNES - DIVERS <p>Les deux vannes de coupures existantes seront remplacés.</p> <p>Tous les différents appareils ainsi que les circuits, seront équipés de vannes d'isolement du type à boisseau sphérique à passage intégral jusqu'au diamètre 32 et à passage direct et à brides dans les diamètres supérieurs.</p> <ul style="list-style-type: none">- Jusqu'au 32, elles seront à boisseau sphérique, passage intégral, corps en laiton nickelé, siège et garniture Téflon.- Au-delà du 32, elles seront du type papillon à oreilles taraudées pour montage entre brides PN 16, corps en fonte revêtu d'époxy, levier aluminium à gâchette, avec col haut pour faciliter le calorifugeage. <p>Chaque circuit sera équipé de robinet de vidange à boisseau et de thermomètre placés sur le départ et le retour.</p> <p>Les Robinets de vidange seront à pointeau en laiton avec volant moleté central et chaînette.</p> <p>Les thermomètres seront du type à alcool, avec gaine laiton, graduation de - 15° C a + 130° C.</p> <p>Les manomètres seront à boîtier en laiton matricé, monobloc avec raccord fileté, graduation 0 à 6 bars. Les manomètres seront systématiquement équipés d'un robinet de contrôle en laiton à pointeau.</p> <p>Les points hauts seront équipés de bouteille de purge de grande capacité.</p> <p>Chaque cassette sera munie d'un té de réglage sur le retour ainsi que des vannes de coupures ¼ tour. Les raccordements aux cassettes seront réalisés par des flexibles inox.</p> <p>L'ensemble de la robinetterie sera de qualité PN 16.</p> <p>Le réseau devra être particulièrement bien équilibré pour obtenir un fonctionnement optimum. Des robinets d'équilibrage seront utilisés pour un équilibrage correct des réseaux principaux entre elles et ce situeront sur chaque piquage (retour) antennes principales.</p>

Code	Désignation
1.4.8.5	<div>Filtration</div> <div>Il faudra vérifier l'obligation du fabricant pour le niveau de filtration mais il faudra prévoir à la charge du présent lot la fourniture et la pose d'un filtre à tamis munis d'une vidange, de vannes de By-pass et de Manomètres pour les contrôles d'entretien. L'ensemble sera entièrement calorifugé (idem que les tubes) avec revêtement en tôle isoxale à 100%.</div> <div></div>
1.4.8.6	<div>Calorifuge des accessoires</div> <div><p>L'ensemble des nouveaux matériels du circuit Froid (pompes, vannes trois voies, vannes, clapet anti retour ...) seront conservés calorifugés par des boîtes préformées isolantes. Aucune zone de tube froid ne devra être en contact avec l'air pour éviter tout risque de condensation sur l'extérieur de la tuyauterie.</p><p>Lors de la dépose du groupe existant le présent lot devra déposer provisoirement le calorifuge pour permettre les nouveaux raccordements du groupe de CLIM Neuf.</p><p>Le calorifuge sera exécuté à l'aide de coquilles de mousse phénolique de 30 mm d'épaisseur et protection de finition soignée en tôle isoxale. Cet isolant devra posséder un coefficient de conductivité thermique au moins égal à 0,025 W/m° C et devra résister à des températures variant de +120°C à - 50°C. La mise en œuvre devra être conforme aux prescriptions du fabricant. Tous les raccords, coudes, tés, piquages... seront calorifugés.</p></div> <div></div> <div><p>Le calorifuge ne devra pas être détériorable par la chaleur de l'installation, l'humidité, ni dans les zones de passage par les chocs. Il sera réalisé de façon à recevoir à l'extérieur une couche de peinture ou une couche de protection imperméable.</p><p>Avant calorifugeage, les canalisations seront préalablement brossées, et recevront deux couches de peinture antirouille.</p><p>Il pourra être toléré le calorifuge des accessoires des cassettes en Armaflex uniquement (terminaux).</p></div> <div><p>NOTA : L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de coquilles en polystyrène extrudé ou laine de roche semi-rigide ou souple sur mesure pour le calorifuge de l'ensemble des accessoires des panoplies de rafraîchissement située dans le local technique et dans l'ensemble du bâtiment (circulateurs, vannes, vannes de réglage, etc. ...).</p></div> <div></div> <div><p><u>Boîtier d'isolation de vanne réalisé sur mesure</u></p></div>

Code	Désignation
	<div></div> <p><u>Boîtiers pré isolé</u></p>
1.4.9	CANALISATIONS D'EAU GLACEE
1.4.9.1	<p>Distribution froid</p> <p>Les réseaux de canalisations en faux plafond pour la climatisation du local INFO seront entièrement réalisés en acier noir de type tarif 1 et 10 calorifugés. Vérifier par le titulaire la puissance disponible et procéder à l'équilibrage des réseaux de Froid du bâtiment si nécessaire. Le réseau de remplissage d'eau de ville sera celui existant dans les locaux techniques. L'assemblage des canalisations sera réalisé par soudo-brasage. L'emploi de raccords mécaniques sera toléré, mais sans abus. Les tuyauteries seront façonnées avec soin. Elles devront être parallèles, et d'aplomb toutes les fois que les conditions techniques n'y feront pas obstacle. Un espace suffisant devra être prévu entre elles et également entre les parois, de façon à pouvoir recevoir un calorifuge éventuel. Les canalisations seront maintenues par des supports ou colliers. Ces supports ou colliers devront être en nombre suffisant de façon à éviter toute flèche nuisible ou inesthétique. Ils seront du type ISOPHONIQUE genre MUPRO à clips. Les dilatations pourront toujours s'opérer librement, sans occasionner de dégâts. Toutes les dispositions seront prises pour éviter les effets d'allongement sur les colonnes principales et aux points de raccordement avec les corps de chauffe.</p> <p>Les pentes seront régulières pour permettre la purge de l'air, la vidange et la circulation du fluide chauffant dans de bonnes conditions. Des fourreaux isophoniques seront prévus sur toutes les canalisations aux traversées des murs, dalles, cloisons... Ils seront arasés sous le plafond et dans le passage des murs, et devront dépasser de 2 cm environ les planchers. Chaque réseau créée devra posséder en chaufferie au moins une plaque signalétique de type plastic blanc gravé 10 cm (longueur) x 10 cm (largeur) en indiquant le sens de fluide ainsi que le nom du réseau. Les plaques signalétiques devront être directement fixées par rivets sur la protection du calorifuge des réseaux.</p> <p><u>NOTA : Chaque réseau devra être adapté au régime de température et à la pression de service et maxi à laquelle il sera soumis.</u> <u>L'ensemble des canalisations chauffage devra être installé à une distance minimale de 3 cm de tout cheminement électriques (goulottes, moulures, ...) suivant NFC 14-100 et 15-100.</u></p>
1.4.9.2	<p>Canalisations en condensats</p> <p>L'évacuation des condensats sera réalisée à l'aide de tube PVC type évacuation Ø 32 mm et Ø 20 mm, avec accessoires, coude, tés, manchons, colliers de fixation. Toutes les évacuations de condensats pour les batteries froides du groupe de climatisation devront être raccordées depuis des attentes EU prévu par le présent lot afin de se raccorder sur les attentes à proximité.</p>
1.4.9.3	<p>Calorifuge</p> <p>Toutes les canalisations risquant le gel, et concourant à la climatisation, seront soigneusement calorifugées. Le calorifuge ne devra pas être détériorable par la chaleur de l'installation, l'humidité, ni dans les zones de passage par les chocs. Il sera réalisé de façon à recevoir à l'extérieur une couche de peinture ou une couche de protection imperméable.</p> <p>Avant calorifugeage, les canalisations seront préalablement brossées, et recevront deux couches de peinture anti-rouille. Les canalisations seront toutes calorifugées séparément dans les locaux suivants :</p> <p><u>Faux plafond Modifications :</u> Le calorifuge sera exécuté à l'aide de coquilles de mousse en polyuréthane de 50 mm d'épaisseur type ISTYROFOAM joints au bitumastic et poudre de liège avec toile de verre et pare vapeur par enduit vinylique et protection de finition soignée en PVC. Cet isolant devra posséder un coefficient de conductivité thermique au moins égal à 0,025 W/m° C et devra résister à des températures variant de +120°C à - 50°C. La mise en œuvre devra être conforme aux prescriptions du fabricant. Tous les raccords, coudes, tés, piquages... seront calorifugés.</p> <p>L'ensemble des matériels (pompes, vannes trois voies, vannes, clapet anti retour ...) seront également calorifugées par des boites préformées isolantes. Aucune zone de tube froid ne devra être en contact avec l'air pour éviter tout risque de condensation sur l'extérieur de la tuyauterie. Le calorifuge ne devra pas être détériorable par la chaleur de l'installation, l'humidité, ni dans les zones de passage par les chocs. Il sera réalisé de façon à recevoir à l'extérieur une couche de peinture ou une couche de protection imperméable. Avant calorifugeage, les canalisations seront préalablement brossées, et recevront deux couches de peinture antirouille.</p>

Code	Désignation
1.4.10	REGULATION
1.4.10.1	Généralités <p>L'ensemble de la régulation des installations CVC du présent marché sera traité à l'aide d'automates programmables, configurables et liaisonnables entre eux par des passerelles de communication (protocoles ouverts par liaison Backnet). L'automate TREND/CARRIER sera installé sur l'appareil de Froid ou dans l'armoire électrique du local technique la plus proche avec tous les câblages et raccordements directement sur les équipements nécessaires à la GTC et GTB du site de l'EFS.</p> <p>Les automates devront avoir la capacité d'être raccordés et de communiquer avec la GTC/GTB TREND existantes.</p> <p>Les automates permettront :</p> <ul style="list-style-type: none">- La communication avec la totalité des équipements " principaux " CVC du bâtiment existant- La fourniture et la pose des concentrateurs (si ceux existants sans place dispo)- La mise en route automatique et régulation des nouveaux équipements de CLIM du présent lot (Armoire Froide au sol) <p>Les programmes de régulation du nouveau matériel devront pouvoir être facilement accessible et réglable par l'utilisateur ainsi que les températures de confort (22°C local INFO et Maxi 25°C toute l'année).</p> <p><i>NOTA : L'entreprise du présent lot devra prévoir toutes les passerelles de communications nécessaires pour les liaisons avec la GTC et la GTB existantes du site EFS y compris la modification de l'imagerie pour le nouveau matériel et toutes sujétions de régulation/pilotages/paramètres.</i></p>
1.4.10.2	Local INFO <p>Le Local INFO comprendra un régulateur électronique filaire 400/230/24V ou Thermostat d'ambiance avec panneau de commande "simplifié" déporté dans le local, pour le réglage manuel ou automatique de toutes les fonctions de l'unité terminale en fonction de la température ambiante.</p> <p>Les régulations seront installés dans l'armoire électrique et les panneaux de commande dans chaque local à traité.</p> <div></div> <p><u>Thermostat marque : TREND</u></p> <p>Chaque entité comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none">Un coffret de régulation CARRIER avec automate CCU CONTROLLER avec interface intégré dans chaque appareil (Vitesses, etc...) permettant de réguler l'unité intérieure.Une sonde d'ambiance/thermostat d'ambiance (platine murale à installer en local)Une sonde de température à la repriseUne sonde pression pour débit d'air et encrassement du filtreUn défaut visuel (en doublon de la GTB) de l'armoire froide sera visible. Un report d'alarme se fera sur un coffret de report visuel qui sera installé dans la circulation et qui permettra de connaître l'unité qui est en défaut.Jeux de sondes de température sur circuit froid/chaudJeux de vannes 2 ou 4 voies motorisées avec by-pass et raccordsJeux de modules avec interfaces pour contrôle de fonctionnementLes différentes liaisons électriques et liaison bus y compris fourniture et pose du câblage électrique pour la régulation entre la commande et chaque appareil et entre tous les régulateurs. <p>Les différentes liaisons électriques et liaison bus y compris fourniture et pose du câblage électrique pour la régulation entre la commande et chaque appareil et entre tous les régulateurs.</p> <p>Les boîtiers/sondes d'ambiance seront installer à une hauteur de 1,30 mètre du sol finit maximum (accessibilité PMR), ils devront donc être étalonner en conséquence.</p> <p>Les équipements de régulation et les accessoires (unités intérieures, volets etc...) seront raccordés en câbles SYT1 AE depuis les automates/régulateurs de pilotages y compris toutes sujétions de cheminement sous protection mécanique à la charge du présent lot.</p> <p>Les régulateurs de pilotages seront raccordés en câbles U1000R2V ou SYT1 AE (selon le type de courant à transporter) depuis l'armoire électrique GTC</p> <p>Pour les locaux ne disposant pas de plénum ,l'esthétique du cheminement des câbles devra être particulièrement soigné et le matériel mise en œuvre pour le cheminement devra être validé par l'architecte (tube IRO etc..).</p> <p>Régulation de la température local à 22°C toute l'année sans régulation de l'humidité à débit constant.</p>

Code	Désignation
1.4.10.3	<p>Câblage et précaution</p> <p>Les équipements de régulation et les accessoires (unités intérieurs, volets etc..) seront raccordés en câbles SYT1 AE et des câbles spécifique pour le bus GTB (cahier des charges interne au M.O EFS) depuis les automates/régulateurs de pilotages y compris toutes sujétions de cheminement sous protection mécanique à la charge du présent lot (Bus régulation GTC et GTB).</p> <p>Les régulateurs/automates de pilotages seront raccordés en câbles U1000R2V ou SYT1 AE (selon le type de courant à transporter) depuis l'emplacement du présent lot choisi (sur cassettes et emplacements définis par le M.O pour les concentrateurs).</p> <p>Pour les locaux ne disposant pas de plénum, l'esthétique du cheminement des câbles devra être particulièrement soigné et le matériel mise en œuvre pour le cheminement devra être validé par l'architecte (tube IRO etc..).</p> <p>Les câbles courants faibles chemineront dans des goulottes différentes des courants forts.</p> <p>Les travaux seront réalisés conformément au présent cahier des charges. L'installation est faite par un professionnel qualifié, conformément aux règles de l'art et aux réglementations en vigueur.</p> <p>L'entreprise de chauffage devra prévoir la fourniture et la pose les boites d'encastrement, des fourreaux, du câblage électrique U1000R2V et SYT1 AE 2 paires 0,9 et de l'ensemble du Bus de régulation et GTB des cassettes neuves en "base" et des cassettes existantes selon les Options pour les sondes et :</p> <ul style="list-style-type: none">- Câble BUS 2 fils de 2x 0,75 mm2 type H03_VVH2-F Nexans (ou équivalent) des boîtiers d'ambiances et des commutateurs à reprendre sur le passage du BUS 1.5mm² (liaison série ou étoile).- Câble BUS 2 fils 1.5mm² pour le câble principal de la centrale GTB qui traverse le bâtiment sur sa longueur (option).
1.4.11	<p>REGULATION GTC et GTB</p>
1.4.11.1	<p>SYSTEME GTC et GTB</p> <p>Il sera réalisé en base (toutes les neuves) par le présent lot une GTC et GTB complète sur l'ensemble des travaux du présent marché qui sera relié par le présent lot au réseau informatique IP technique de l'EFS pour une " fusion " de cette nouvelle installation technique de régulation à la GTB-GTB existantes TREND sur le site de BESANCON.</p> <p>Les zones de travaux avec l'armoire de CLIM seront équipées d'un système autonome et indépendant de Gestion Technique Centralisée (GTC-GTB) et de gestion technique du bâtiment (défauts) à protocole ouvert type Bacnet IP permettant de gérer les différentes installations de ce projet de chauffage, rafraîchissement, ventilation, etc... soit la totalité des éléments du présent marché.</p> <p>Ces installations seront réalisées suivant :</p> <ul style="list-style-type: none">" Pilotage et gestions des unités intérieures" Pilotage et gestions de tous les éléments des circuits" Pilotage et gestions des Ventilations dans les locaux" Pilotage et gestions des voyants/contrôles/etc..." Relayage de défaut de tous les équipements techniques CVC du présent marché" Un poste de supervision qui est existant <p>Lors de la préparation de chantier, le présent lot devra fournir une analyse fonctionnelle détaillée du programme Régulation/GTC/GTB avec modif de la gestion techniques générale du site EFS y compris le tableau de listes de points avec une marge en supplément dispo de X points "libre".</p> <p>Les câbles seront conformes au cahier des charges du M.O pour son site. Les câbles GTC seront de couleur Violet et les câbles de GTB seront Noir. L'entreprise devra ce rapprocher du M.O pour avoir les caractéristiques exactes des câbles (câbles info catégorie 7A à confirmer).</p> <p>L'installation d'un tel système permettra également la gestion d'autres paramètres que ceux liés directement au chauffage/rafraîchissement et ventilation et notamment les heures d'utilisation des zones du bâtiment, les compteurs d'énergies de toutes natures, le report de signaux d'alarme en cas de coupure d'alimentation sur différents équipements (Cassettes, ventilation etc. ...). Dans ce cas, il faudra prendre en compte le tableau final des points de régulation (EXE entreprise) pour prévoir tous les régulateurs nécessaires, installés dans l'armoire électrique concernée.</p> <p>Ces installations seront réalisées suivant plusieurs zones permettant dans le futur tout autre système complémentaire d'être raccordé, avec visualisation depuis le poste de supervision suivant un accès à distance par internet protégé par identifiant et mot de passe, permettant de commander à distance les installations et de superviser l'ensemble de la GTC-GTB avec des unités de gestions locales communicantes, les automates propres des nouveaux équipements installés.</p> <p>Ces installations seront accessibles à distance via internet du M.O depuis un serveur WEB Internet et protégé par un mot de passe. Le serveur Internet devra afficher l'imagerie des installations (représentation graphique 3D des installations, Unités intérieures, locaux Gaz, tous les locaux du bâtiment par niveau et photo des réalisations) ainsi que toutes les informations relatives à ces dernières (Valeur sondes de températures d'eau, température intérieure, pompes, compteurs d'énergie, DJU etc...).</p> <p>Pour ce faire l'entreprise du présent lot devra ce raccorder sur le Bus à proximité et le concentrateur de la GTB (existant et réutilisé). Le présent lot devra prévoir un report de défauts "mineurs" et défauts "majeurs" (température élevé, disjoncteur, etc...) avec des contacts secs sur la GTC. Mettre les contacts dans l'armoire de gestion et c'est le M.O qui s'occupe de la part GTC.</p> <p>L'entreprise du présent lot devra prévoir l'intervention d'un technicien SAV du fabricant pour la programmation et mise en services de la GTBC-GTB et des différents automates y compris un nombre illimité de visite durant la première année de fonctionnement (GPA) pour les réglages en fonctionnement demandé par le M.O, la MOE ou par INGETEC'S.</p> <p>Nous souhaitons que cette GTC et GTB soient liaisonnables aisément par des passerelles de COM et tables de langages ou plus simplement par la même marque en " direct " à la régulation de marque TREND existante.</p> <p><i>NOTA : la GTB/régulation devra être liaisonnable ou tout autre mode de communication à une fibre optique pour avoir la possibilité d'être raccordé aux autres bâtiments existants sur le site.</i></p> <p>Pour faciliter les déploiements sur les réseaux informatiques, l'Unité locale Intelligente aura les fonctions réseaux suivantes (dans les armoires électriques CVC des étages :</p> <p>Adressage automatique DHCP.</p>

Code	Désignation
	<p>Mise à l'heure sur serveur de temps NTP. IPv6 " ready ". Mise à jour par le réseau. Serveur web, HTTP/HTTPS (Avec certificat de sécurité définissable). Client SMTP pour l'envoi d'email. Mode authentification SSL/TLS supporté Gestion utilisateur globale avec la notion de domaine. Peut s'intégrer sur un domaine Windows et utiliser les comptes utilisateurs Windows. Pare feu intégré Politique de mot de passe endurcie(ES AS) Liste des documents hébergeables définissable (ES AS) Mot de passe courant blacklisté</p> <p>Il sera prévu un concentrateur (certainement existant à vérifier avec le M.O) par niveau et zone de marque TREND pour permettre la régulation terminale du local INFO sur un réseau Bacnet/MSTP 1 IQ4 NC/00/230 contrôleur IQ4NC - 230 Vac - 50/60 Hz, 20 VA : - 1 au REZ DE CHAUSSEE Dans une armoire régulation CVC existante modifiée pour cela, posé par le présent lot et fournit par le M.O (si besoin).</p> <p>Il sera prévu env 50 points de base de données Trend supplémentaires IQV-2500 Ext avec la remontée des points GTB P0023. L'élaboration des vues graphiques de chaque local et zones, de tous les terminaux y compris liaison Bus et coffret pour automates.</p> <p>Il est interdit de proposer ou de prévoir des licences dites fermées (nombre de points ou nombre d'automates supplémentaires). Le local Informatique principal du site où se trouve le Serveur général du M.O devra être accessible en lien avec le M.O. Les automates devront posséder un convertisseur/adaptateur spécifique afin de récupérer les informations des compteurs d'énergies (modèles impulsions interdits). Les automates des appareils et CTA devront permettre un report de l'ensemble des données vers la GTB mais permettre également grâce à leur capacité type WEB-Serveur de garder en mémoire l'ensemble du programme de GTB dans chaque régulateur/automate sans forcément une sauvegarde dans le serveur du M.O. Le mode de communication des automates (BACNET, BUS, MODBUS, etc...) sera à définir par l'entreprise avec du matériel type protocole ouvert et sera choisi de manière à offrir à l'exploitant une grande simplicité d'utilisation et d'exploitation des installations. L'utilisation du mode de communication type LON sera tolérée mais devra être très limitée.</p> <p>L'entreprise devra prévoir une prestation de création d'imagerie de la GTB du matériel du présent marché (régul chauffage/Froid / Ventilation pièce par pièce et spécifiques, etc...) sur le poste de supervision y compris la reprise des éléments sur l'écran tactile portable de chaque local technique ou chaque armoire électrique du bâtiment correspondant.</p> <p>L'imagerie (A charge du M.O) devra être une représentation graphique 3D de tous les locaux ou appareils techniques avec l'affichage de l'ensemble des données des organes de mesures présent sur les installations. L'utilisation des schémas de principe des installations comme imagerie est proscrite. La GTB devra également posséder une gestion de maintenance assisté par ordinateur (heures de fonctionnement) avec un système d'information géographique : - Rassembler les données nécessaires à la maintenance complète et à la planification - Enregistrer l'historique des opérations de maintenance préventive et curative - Edition de tableaux de bord, courbes et indicateurs de performance - Consultation à distance - Evolutivité et adaptabilité du logiciel</p> <p>Les automates devront permettre un report de l'ensemble des données vers la GTB du marché et la GTB du site. L'entreprise devra prévoir la/les passerelles de communication entre les automates CTA et la GTB. La GTB offrira la possibilité à l'exploitant la possibilité de piloter toutes les pompes des différents circuits, de et de piloter l'ensemble des vannes 2 voies et 3 voies des appareils et des locaux, des locaux techniques via une simple commande sur la GTB. La GTB permettra d'assurer le suivi en temps réel des consommations de fluides et de tous les autres sous compteurs (Electrique CTA, Eau froide, etc...) sans aucune limitation afin de posséder aussi une "GTB". Les automates/régulateurs devront enregistrer l'ensemble des données mesurées par les organes des chaufferies et par les organes des locaux techniques par pas de 10 minutes sur une mémoire externe. Cette dernière devra avoir une capacité d'enregistrement minimum de 3 ans de données.</p> <p>Le présent lot pourra si besoin ce rapprocher de l'intégrateur qui a réalisé la GTB sur le site EFS de Besançon : Agence CRIS REGULATIONS 9 Rue Maryse Bastié 69500 BRON - 04 72 83 56 02</p> <p>Les automates devront calculer les DJU base 18°C selon la formule suivante : $18 - (T_{min}^{\circ C} \text{ journée} + T_{max}^{\circ C} \text{ journée}) / 2$ et les stocker sur la mémoire externe pour obtenir des bases de données année par année. Les automates devront calculer à partir des formules proposées par le présent lot la réalisation à partir des tableaux et des courbes d'enregistrements des graphiques de synthèse sur les consommations (Journalières, Hebdomadaires, Annuelles), les horaires de fonctionnement, etc.. liste sans aucune limitation aux choix du M.O et de la MOE. Le présent lot devra prévoir également dans son offre tous les transformateurs électriques nécessaires pour la régulation 0-10V ou 4-20 mA et le pilotage de certains appareils en 230V et 24V. Les automates devront posséder un convertisseur/adaptateur spécifique afin de récupérer les informations des compteurs d'énergies. Chaque automate sera également équipé d'un parafoudre en armoire électrique.</p> <p>Le présent lot devra prévoir 2 réunions de formations complètes de la régulation/GTB avec la LE MAÎTRE D'OEUVRE, le M.O et l'exploitant du site. Date à convenir en fin de chantier (OPR).</p>

Code	Désignation
1.4.12	ELECTRICITE
1.4.12.1	Généralités <p>Les armoires électriques ou les coffrets électriques seront de type fermé, étanches aux poussières, constitués par une enveloppe métallique en tôle d'acier de 15 à 20/10° d'épaisseur minimum, protégés contre la corrosion par un décapage et un revêtement anti-phosphatant, apprêtés par deux couches de peinture anti corrosive et deux couches de peinture glycérophthalique ; ils pourront être également en polyester de qualité équivalente. " Type IP "</p> <p>La rigidité de l'enveloppe devra être suffisante pour résister aux contraintes thermiques résultant d'un court-circuit et mécaniques dues au fonctionnement normal de l'appareillage.</p> <p>Ils comporteront en face avant, une ou plusieurs portes avec joint d'étanchéité et paumelles invisibles, fermant par crémone à clé. Une pochette porte plan et largement dimensionnée sera installée à l'intérieur de la porte.</p> <p>La totalité du matériel devra être installée sur un châssis en fer profilé DIN et être facilement accessible par la face avant de l'armoire, pour permettre sa fixation, son raccordement, son entretien et éventuellement son remplacement</p> <p>Tout l'appareillage intérieur sera obligatoirement alimenté par le haut ; aucun pont ne devra exister d'un appareil à l'autre, la distribution sera réalisée par un jeu de barres en cuivre, montées sur supports isolants.</p> <p>Chaque appareil sera repéré par une étiquette en matière plastique gravée et indiquera l'utilisation et le repérage conformément aux schémas ; ce repérage signalera en clair le nom des locaux ou des appareils alimentés.</p> <p>Le câblage de la télécommande sera réalisé en fil H 07 V-K (U 500 SV) d'une section minimum de 1.5 mm² installé sous goulotte plastique et en torons fixés sur les portes de l'armoire.</p> <p>Les sections des conducteurs situés à l'intérieur de l'armoire ne devront en aucun cas être inférieures aux sections des conducteurs des câbles vers les utilisations.</p> <p>L'accès aux goulottes et au câblage devra pouvoir s'effectuer depuis la face avant de l'armoire.</p> <p>L'identification des circuits principaux (liaisons d'énergie) sera conforme aux normes en vigueur :</p> <ul style="list-style-type: none">- Bleu pour le neutre- Vert/jaune pour la terre- Toutes les couleurs pour les phases sauf bleu, gris, vert, jaune ou bien double couleur. <p>Entre deux connexions aucune épissure, ni soudure, ni barrette de connexions (domino) ne sera admise sur les conducteurs, qu'ils appartiennent à des circuits principaux, auxiliaires ou de protection.</p> <p>Toutes les extrémités des câbles souples seront munies de cosses.</p> <p>Tous les conducteurs devront être numérotés ; ils porteront à chaque extrémité un porte étiquette en matière plastique, les repères correspondront aux plans et aux schémas d'exécution.</p> <p>Les câbles extérieurs ne devront pas aboutir directement aux appareils ; leur raccordement sera effectué, soit sur un jeu de barres intermédiaire facilement accessible pour les fortes sections, soit sur un bornier général dont les bornes seront numérotées pour les autres.</p> <p>Sur le bornier, le raccordement des conducteurs des câbles d'utilisation seront peignés et comporteront une boucle ; il devra être possible d'effectuer aisément des mesures au moyen d'une pince ampèremétrique sur les conducteurs de puissance.</p> <p>Les câbles devront être protégés contre les risques de détérioration de l'isolant au niveau de leur entrée dans l'armoire, ces protections seront réalisées par presse étoupe ou par brides ; En aucun cas, l'entrée des canalisations ne devra être exécutée par une découpe du panneau arrière ; Les arrivées ou départs s'effectueront par le dessus.</p> <p>Sur toute la longueur une barre en cuivre sera installée pour la mise à la terre de l'ensemble et le raccordement des différents départs ; En aucun cas il ne sera accepté de regrouper sur une seule borne plusieurs conducteurs de terre: un connecteur pour chaque fil ou câble à raccorder à la terre.</p> <p>Les portes lorsqu'elles seront équipées de matériel électrique seront mises à la terre par l'intermédiaire d'une tresse en cuivre étamé aux boulonnages.</p> <p>Une aération naturelle ou mécanique devra éviter toute élévation de température à l'intérieur de l'armoire.</p> <p>Des plaques isolantes de protection devront empêcher tout contact direct avec des pièces sous tension.</p> <p>Les différents appareillages et principalement les disjoncteurs, devront être équipés de capots cache bornes sur les bornes situées en amont et en aval.</p> <p>Un emplacement de réserve, égal à 30% de l'espace occupé sera convenablement réparti.</p> <p>L'armoire sera fixée solidement sur des fers profilés et scellés au mur ; dans tous les cas, la hauteur par rapport au sol sera telle que l'appareillage de commande et de signalisation soit accessible à hauteur d'homme, sans interposition d'échelle, de marche pied, etc.</p> <p>Les dispositifs de protection devront avoir un pouvoir de coupure au moins égal à l'intensité maximale du courant de court-circuit correspondant à leur position définitive dans les installations. (A priori 4,5KA)</p> <p>Les protections seront réalisées par disjoncteurs modulaires ou disjoncteurs moteurs (pour les pompes ou autres moteurs)</p> <p>Il est impératif que l'installation soit réalisée en tenant compte de la sélectivité des protections. Toute protection placée sur le conducteur neutre devra provoquer la coupure omnipolaire du circuit considéré.</p> <p>Toutes les dispositions devront être prises pour que le fonctionnement des différents dispositifs électriques ne soit pas influencé par des perturbations électromagnétiques ou mécaniques (vibrations). En particulier, les câbles de liaison des organes de régulation, même s'ils sont blindés, n'emprunteront pas les chemins de câbles des conducteurs de puissance, et ne seront pas placés au voisinage immédiat et/ou parallèlement à ceux-ci.</p>

Code	Désignation
	<p>En façade des armoires électriques seront disposée les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">- Témoins lumineux " Sous tension "- Témoins lumineux " marche-arrêt "- Bouton poussoir de test des lampes de signalisation- Bouton d'effacement défaut <p>et plus spécifiquement pour la CTA de CLIM des voyants :</p> <ul style="list-style-type: none">- Voyant défaut pour le circuit Froid- Voyant défaut pour chaque Moteur/ventilateur- Voyants défauts pour chaque organe de sécurité telle que pressostats manque d'eau, contrôleur de débit etc.- Voyants défaut unités intérieures- Liste non exhaustive <p>Dans la planification de son intervention, le titulaire du présent lot veillera à ce que sa prestation soit réalisée de manière à ne pas causer une interruption de l'alimentation électrique pouvant occasionner un dommage pour les utilisateurs. Cette précision sera observée pour l'ensemble de la prestation.</p> <p>Nous précisons que certains câbles ne doivent pas faire l'objet d'une dépose. A ce titre, le titulaire du présent lot devra effectuer un repérage précis des câblages existants. Dans l'hypothèse ou des câbles devant être conservés seraient déposés, l'entrepreneur assumerait à sa charge la réalisation des prestations nécessaire au repositionnement de ces derniers sans contrepartie financière.</p> <p>Toute non-conformité constatée pendant la réalisation des travaux pouvant mettre en danger les personnes devra être signalé par l'intermédiaire d'une fiche récapitulative, auprès du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage. Dans tous les cas, aucune intervention ne sera réalisée sans avenant établi par le maître d'ouvrage.</p> <p>Le titulaire du présent lot devra prendre toutes les précautions afin de conserver les installations électriques des zones ne faisant pas l'objet de travaux en état de fonctionnement dans leur configuration actuelle. Toutes modifications nécessaires au maintien des installations existantes en état sera à la charge du présent lot sans contrepartie financière.</p> <p>L'armoire Froide local INFO sera raccordée par l'entreprise du présent lot sur une ligne de puissance, protégée par disjoncteur depuis l'armoire électrique existante modifiée par le présent lot.</p> <p>Suivant la marque et type du matériel installé, le présent lot devra prendre la totalité du coût de création de l'alimentation électrique 400V- 7 kW pour le nouveau matériel.</p> <p>Les arrêts d'urgence climatisation dans des lieux visibles mais non accessibles au public y compris le câblage et l'asservissement seront à la charge du présent lot.</p> <p>Précision : le présent lot devra de se mettre en relation avec la société Siemens pour câbler et vérifier les asservissement notamment sur les clapets coupe feu et arrêt de la ventilation sur l'installation existante y compris toutes prestations pour les adaptations/modifications du système SSI existant SIEMENS.</p> <p>L'entreprise du présent lot devra se rapprocher de ses propres services pour la réalisation des modifications électriques, les protections électriques devront être du type courbe D ou C (A vérifier en EXE) correspondant à l'intensité de démarrage du groupe de climatisation (Valeur suivant marque et type du matériel proposé).</p> <p>Tous les moteurs et le matériel seront mis à la terre par l'entreprise du présent lot.</p> <p>Chaque départ dans l'armoire électrique devra être protégé par des disjoncteur de calibre adaptés aux équipements.</p> <p>L'Entrepreneur devra l'ensemble du matériel électrique de sécurité nécessaire au bon fonctionnement des installations.</p> <p>Un voyant lumineux de report défaut général pour la CLIM sera implanté à proximité des autres voyants de défauts généraux à l'entrée du local INFO.</p> <p>L'entrepreneur devra les raccordements électriques nécessaires au bon fonctionnement des différents appareils depuis les tableaux réalisés en câble U 1000 R12 N, conformément aux normes en vigueur.</p> <p>L'ensemble des sondes de températures intérieures et extérieures sera raccordé par l'entreprise de chauffage et alimenté en câbles de type SYT1 AE 2 paires 0,9.</p> <p>L'entreprise devra aussi prévoir à sa charge la fourniture et la pose d'une liaison bus entre tous les boîtiers de commandes. Ces bus seront constitués de 2 conducteurs de section minimale 0.75 mm² blindé, non polarisés, blindés (tresse métallique raccordée à la masse en un point)</p> <p>L'ensemble des raccordements électriques devra être conforme à la norme NFC 15-100.</p> <p>Les câbles de raccordement U1000R2V des alarmes techniques sont à la charge du présent lot. Ils devront être sous protection mécanique type tube rigide IRL et cheminé en faux plafond ou en gaine techniques.</p> <p>Les commandes seront réalisées en câbles passés en nappe, de très bonne qualité et présentation.</p> <p>L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la pose de tous les chemins de câbles et accessoires de pose et raccordements nécessaires pour l'ensemble du nouveau matériel du présent lot.</p> <p>Tous les fourreaux, saignée dans les murs câblage, etc... pour le raccordement électrique des équipements est à la charge du présent lot y compris toutes sujétions de mise en œuvre.</p> <p>Les chemins de câbles étant métalliques, ils seront reliés à la liaison équipotentielle générale. Le titulaire du présent lot devra s'assurer de la continuité électrique entre les chemins de câbles et inclure à son offre tous les accessoires nécessaires à une parfaite réalisation des ouvrages.</p> <p>Les chemins de câbles et autres protections mécaniques seront dimensionnés avec une réserve minimale de 30% de leur capacité afin de permettre la mise en place ultérieure de nouvelles lignes.</p> <p>L'entreprise du présent lot devra prévoir une séparation physique dans les armoires électriques entre les courants forts et le matériel de régulation.</p> <p>Les courants forts et les courants faibles ne devront jamais emprunter les mêmes " équipements " de distribution (chemins de câbles, tube IRO etc..) conformément à la NFC 15-100.</p> <p>L'ensemble des raccordements électriques devra être conforme à la norme NFC 15-100.</p> <p><i>NOTA : Les dimensions et la position des armoires électriques comme représentés sur les plans CVC sont données à titre indicatif. Il appartient au lot CVC de vérifier et de dimensionner les armoires électriques selon la taille des équipements et ainsi adapté l'implantation des armoires en collaboration avec le lot électricité.</i></p>

Code	Désignation
1.4.12.2	<p>Prise de terre et liaisons équipotentielles :</p> <p>La prise de terre générale existante sera conservée. En ce qui concerne les liaisons équipotentielles, le titulaire du présent lot aura à charge la réalisation de l'ensemble de ces dernières conformément à la norme NF C 15 100.</p>

Code	Désignation
1.5	PRESTATIONS ANNEXES ET DIVERS
1.5.1	REPERAGE DES EQUIPEMENTS L'entreprise devra : <ul style="list-style-type: none">- la mise à jour des plans pour les rendre "tel que construit"- la mise à jour des schémas- la fourniture des notices techniques des matériels installés avec nomenclature détaillée- la notice d'entretien et bons de garantie des matériels- les prestations et fournitures préalables à la réception de chantier : La fourniture de notices explicatives de fonctionnement des appareils, certificats de garantie et plans de recollement en trois exemplaires avec schémas éventuels et information des utilisateurs. L'ensemble de ces documents est à fournir en un exemplaire au B.E.T pour contrôle et vérification pour que puisse être prononcée la réception des ouvrages.
1.5.2	ESSAIS ET MISE EN SERVICE L'ensemble des essais et mise en service sont à la charge du présent lot. Les mises en services seront effectuées à l'avancement des travaux pour permettre une continuité de service optimale. La réception ne pourra être prononcée que si l'installation est en bon ordre de présentation et de fonctionnement. Les essais et réglages de mise au point devront impérativement avoir lieu avant la réception. <ul style="list-style-type: none">- Essais d'étanchéité hydraulique en circulation.- Essais de dilatation et contraction (réseaux).- Essais de commandes, sécurités et régulations.- Essais de production de chaleur.- Les débits de ventilation. Autocontrôle basé sur le protocole Promevent- Niveaux acoustiques des installations- Les attestations de fonctionnement AQC. En cas de réserves, la période de garantie ne commencera qu'à la date de levée effective des réserves. A l'issue de la période de garantie, l'entreprise pourra être convoquée sur le site afin de constater le parfait achèvement.
1.5.3	ATTESTATION DE CONFORMITE L'entrepreneur fera la demande de vérification des installations auprès d'un organisme agréé, pour l'obtention du certificat de conformité, en accord avec le Maître d'Ouvrage. Les essais de fonctionnement et réglage des installations suivant le document technique AQC.
1.5.4	DOSSIER D'OUVRAGE EXECUTE A l'issue de son intervention, l'entreprise devra produire un dossier des ouvrages exécutés (DOE) composé des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none">- Les plans de recollement- Les schémas électriques conformes aux installations réalisées- Les notices techniques des matériels installés- Le synoptique de l'installation- Les éléments de programmation- Les relevés de mesures Un exemplaire du dossier DOE sera transmis au bureau d'études pour validation et transmission au Maître d'Ouvrage. Le nombre d'exemplaires à transmettre sera précisé ultérieurement.