

## TRANSFORMATION DU BÂTIMENT MGEN

4 rue Louis Garnier  
25000 BESANCON

### MAITRE D'OUVRAGE

Centre Hospitalier de Novillars  
4 rue Dr Martin Charcot  
25220 NOVILLARS

## Lot n°12 CHAUFFAGE VENTILATION RAFRAICHISSEMENT PLOMBERIE SANITAIRE

### CCTP

Dossier	857-2020
Date	14/10/2021
Phase	DCE
Indice	0

Code	Désignation
0	<b><u>PRESCRIPTIONS PARTICULIERES</u></b>
0.1	<b><u>GENERALITES</u></b>
0.1.1	<b><u>OBJET</u></b>
0.1.1.1	<b><u>Préambule</u></b> Le présent document a pour but de définir les travaux de chauffage VMC sanitaire, dans le cadre de la transformation du bâtiment MGEN située 4 rue Louis Garnier à Besançon en hôpital de jour, pour le compte du Centre Hospitalier de Novillars
0.1.1.2	<b><u>Description des ouvrages</u></b> Le bâtiment sera raccordé au réseau de chaleur urbain, avec installation d'un échangeur de chaleur de chauffage urbain dans la sous-station chauffage existante par le concessionnaire du réseau de chaleur.  Les travaux de chauffage consistent à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Désembouage des installations de chauffage existantes</li> <li>- Isolement, vidange et rinçage des réseaux de chauffage existants</li> <li>- Dépose et évacuation en décharge adaptée des équipements existants non conservés en sous-station chauffage, y compris joints amiantés de tuyauteries</li> <li>- Raccordements sur l'échangeur de chaleur RCU mis en oeuvre par le concessionnaire réseau de chaleur urbain</li> <li>- Ventilation basse du local sous-station par gaine et grille en façade.</li> <li>- Equipements de sécurité : soupapes, vase d'expansion.</li> <li>- Panoplie de remplissage comprenant disconnecteur, régulateur de pression, comptage, filtre et bouteille de résine à échange ionique. Alimentation d'eau froide raccordée depuis la nouvelle alimentation EF sanitaire</li> <li>- Circuit chauffage pour l'ensemble du bâtiment existant comprenant : circulateur double, régulation de la température départ en fonction de la température extérieure, par action sur vanne trois voies, robinetteries et accessoires.</li> <li>- Filtre magnétique avec circulateur</li> <li>- Tuyauteries chauffage en acier isolées avec raccordements sur les réseaux de chauffage existants en plafonds du rez de jardin</li> <li>- Dépose et repose des radiateurs existants pour travaux de peinture</li> <li>- Ajout de radiateurs d'aspect identique aux radiateurs existants dans les locaux du rez de chaussée</li> <li>- Ajout de radiateurs "maternelle" à paroi basse température dans les locaux du rez de jardin</li> <li>- Tuyauterie AEP en tubes multicouches avec raccordement sur le compteur EF existant en sous-station chauffage</li> <li>- Traitement d'eau par injection d'un produit inhibiteur de corrosion</li> <li>- Remise en eau, purge des installations, analyses d'eau de chauffage</li> <li>- Régulation de chauffage compatible avec le système de supervision existant du Centre Hospitalier de Novillars, pour supervision depuis le site du Centre Hospitalier de Novillars</li> <li>- Alimentation électrique depuis TD du RDJ, coffret de coupure extérieure, Armoire électrique, alimentation des appareils du présent lot</li> <li>- Schéma de chaufferie, étiquettes.</li> <li>- Etablissement d'un plan de récolement et DOE.</li> </ul> Les travaux de climatisation consistent à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- remplacement du groupe de production d'eau glacée existant par un groupe neuf</li> <li>- remplacement pompe de circulation primaire eau glacée</li> <li>- dépose et évacuation en décharge adaptée des unités intérieures existantes non conservées (13 unités)</li> <li>- pose d'unité de rafraîchissement neuves type cassettes plafond dans les salles à manger (3 unités) et salle de classe RdJ (1 unité)</li> <li>- Régulation des unités de intérieures compatible avec le système de supervision existant du Centre Hospitalier de Novillars, pour supervision depuis le site du Centre Hospitalier de Novillars (10 unités)</li> </ul> Les travaux de VMC consistent à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extraction d'air dans les locaux à pollution spécifique au sens de la réglementation sanitaire, avec caisson d'extraction (2 unités) en toiture terrasse, réseaux d'extraction d'air en conduits circulaires tôle acier galvanisé, et bouches d'extraction autoréglables</li> <li>- Amenée d'air neuf par entrées d'air autoréglables dans les menuiseries extérieures</li> <li>- Pose d'une centrale de traitement d'air avec récupérateur de chaleur sur l'air extrait pour amenée d'air neuf dans les locaux borgnes, avec prise d'air en façade du bâtiment au RdJ et rejet d'air vicié en toiture, réseaux de soufflage et d'extraction d'air en conduits circulaires tôle acier galvanisé, bouches de soufflages et d'extraction autoréglables dans les locaux concernés. Cette CTA sera posé dans le vide sanitaire du RdJ.</li> <li>- Etablissement d'un plan de récolement et DOE.</li> </ul> Les travaux de plomberie sanitaire consistent à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dépose des appareils sanitaires non ré-utilisés et évacuation en décharge</li> <li>- Production d'eau chaude sanitaire par chauffe-eau électriques individuels</li> <li>- Pose d'appareils sanitaires neufs</li> <li>- Raccordements en EF et ECS des nouveaux appareils sanitaires depuis les alimentations existantes conservées et AEP existante en sous station chauffage</li> <li>- Raccordements EU et EV des nouveaux appareils sanitaires depuis les évacuations existantes conservées</li> <li>- Etablissement d'un plan de récolement et DOE.</li> </ul>
0.1.1.3	<b><u>Constitution du dossier</u></b> Le dossier technique du présent lot est constitué des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>-Le cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) du présent lot</li> <li>-La Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.)</li> <li>-Les plans n° 857 CV1, 857 CV2, 857 SH1, 857 PS1, 857 PS2, et 857 CVPS3</li> </ul>

Code	Désignation
0.1.1.4	<p><b>Classification du bâtiment</b></p> <p>L'établissement est soumis aux règles de sécurité contre les risques d'incendie dans les Établissements Recevant du public :  <b>- ERP type U 5ème catégorie</b></p> <p>Les travaux de même que les fournitures du présent lot devront dans tous les cas être conformes aux règlements de la construction, aux normes, aux arrêtés et aux règles de calculs des D.T.U. en vigueur à la date de l'établissement du présent cahier</p>
0.1.2	<p><b>CONNAISSANCES DU PROJET</b></p> <p>Chaque entrepreneur est contractuellement réputé être en possession et connaître parfaitement tous les documents contractuels visés ci-dessus, applicables aux travaux de son marché.</p> <p>Les entrepreneurs devront, dans l'exécution des prestations de leur marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de ces documents.</p> <p>Par documents de référence contractuels applicables aux présents marchés, il faut entendre tous les fascicules, additifs, mémentos modificatifs, errata, etc., connus à la date précisée au CCAP ou à défaut celle découlant des clauses du CCAG.</p> <p>L'entrepreneur devra avoir pris connaissance des documents de consultation de tous les lots afin d'appréhender la nature des travaux.</p> <p><b>Le bâtiment étant existant, il est fortement recommandé aux entrepreneurs d'effectuer une visite du site, afin de connaître parfaitement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Les lieux.</li> <li>-Les possibilités d'accès, d'installations de chantier, d'évacuation des déblais, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc.</li> <li>-Tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.</li> </ul> <p>De ce fait l'entrepreneur ne pourra pas prétendre à une quelconque majoration de ses prix pour raisons d'insuffisance d'informations, omissions, difficultés d'exécution ou à des prolongations de délais.</p>
0.1.3	<p><b>REGLEMENT ET PRESCRIPTIONS GENERALES A OBSERVER</b></p>
0.1.3.1	<p><b>Règlements</b></p> <p>Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en oeuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.</p> <p>Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux.</p> <p>L'Entrepreneur est tenu de signaler à la Maîtrise d'Oeuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, devis descriptifs, etc...). Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).</p>
0.1.3.2	<p><b>* Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--Le code de l'Urbanisme ;</li> <li>- Le code de la construction et de l'habitation ;</li> <li>- Les Règles de l'Art ;</li> <li>- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;</li> <li>- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;</li> <li>- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ;</li> <li>- Les Règles Professionnelles ;</li> <li>- Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN ;</li> <li>- La Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) ;</li> <li>- Attestations de fonctionnement émises par l'Agence qualité construction (AQC)</li> <li>- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;</li> <li>- Le code du travail (livre 2) ;</li> <li>- Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;</li> <li>- Le code de l'environnement (partie législative) ;</li> <li>- Les règlements de sécurité ;</li> <li>- Les réglementations incendie ;</li> <li>- Loi du 11 février 2005 relatif à l'accessibilité des personnes handicapées ;</li> <li>- La note de sécurité.</li> <li>- Les prescriptions de la santé publique.</li> <li>* Le règlement sanitaire duquel relève la commune de BESANCON</li> <li>* Les avis des Bâtiments De France ;</li> <li>* Le Cahier des Clauses Administratives Générales pour les travaux en marchés publics. Arrêté du 8 septembre 2009 ;</li> <li>* Le résultat de la campagne de sol ;</li> <li>* Les remarques du permis de démolir ;</li> <li>* Les attendus du permis de construire ;</li> <li>* La note de sécurité ;</li> <li>- Les avis du coordonnateur de sécurité existants ou à venir ;</li> <li>- Les avis et observations du contrôleur technique existants ou à venir.</li> <li>- Réglementation thermique sur l'existant : Arrêté du 22 mars 2017 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétiques des bâtiments existants</li> </ul>

Code	Désignation
0.1.3.3	<p><b>* Liste des D.T.U. applicables au marché :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DTU 45.2 (P75-402) de mai 2006 : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à + 650 °C</li> <li>- DTU 65.9 (P52-304) de mai 1993 : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments</li> <li>- DTU 65.10 (P52-305) de mai 1993 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en oeuvre</li> <li>- DTU 65.11 (P52-203) de septembre 2007 : Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment</li> <li>- DTU 60.11 (P40-202) de Août 2013 : Travaux de bâtiment - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales</li> <li>- DTU 60.1 (P40-201) de mai 1993 et amendements de janvier 1999 et octobre 2000 : Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation</li> <li>- DTU 60.31 de mai 2007 : Canalisations en chlorure de polyvinyl non plastifié - Eau froide avec pression</li> <li>- DTU 60.33 d'octobre 2007 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes</li> <li>- DTU 60.5 de janvier 2008 : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique</li> </ul>
0.1.3.4	<p><b>* Liste des fascicules :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CC0 : Installation de génie climatique (dispositions générales).</li> <li>- CC1 : Conception des installations de chauffage central à eau chaude ou à eau surchauffée à basse température.</li> <li>- CC2 : Dimensionnement de ces mêmes installations.</li> <li>- CC3 : Réalisation de ces mêmes installations.</li> <li>- CC4 : Conception des installations de chauffage à air chaud pulsé destiné au chauffage d'ambiance des locaux industriels.</li> <li>- CC5 : Dimensionnement de ces mêmes installations.</li> <li>- CC6 : Réalisation de ces mêmes installations.</li> </ul>
0.1.3.5	<p><b>Conditions d'exécution des travaux</b></p> <p>L'entrepreneur est tenu de réaliser des installations exécutées selon les règles de l'art, complètement achevées et d'un fonctionnement parfait.</p> <p>L'entrepreneur se fera confirmer par le maître d'œuvre les emplacements définitifs des appareils, réseaux de toute nature. Il signalera, en temps utile, toute constatation de différence ou de modification par rapport aux plans ou autres pièces contractuelles.</p> <p>L'entrepreneur devra travailler en étroite collaboration et en bonne intelligence avec les entreprises des autres corps d'état. Il fournira, en temps utile, toutes les indications relatives aux percements et gaines à réserver. Les percements ou gaines non prévus ou indiqués avec retard ainsi que les rebouchages et calfeutrements y afférents seront exécutés aux frais de l'entrepreneur du présent lot.</p>
0.1.3.6	<p><b>Qualité des matériaux</b></p> <p>Tous les matériels et matériaux seront neufs et de première qualité en l'espèce indiquée.</p> <p>Les matériels et matériaux indiqués, quels qu'ils soient, ne devront, en aucun cas, présenter des défauts susceptibles d'altérer l'esprit des ouvrages et de compromettre l'usage des installations</p>
0.1.3.7	<p><b>Garantie</b></p> <p>L'Entrepreneur sera tenu de garantir le bon état de fonctionnement des appareils entrant dans la composition de l'installation, pendant la période comprise entre la réception et la levée de garantie.</p> <p>Cette clause ne remplace pas les opérations de maintenance qui incombent au Maître d'Ouvrage.</p> <p>Pour les garanties concernant l'installation et les matériels fournis, les spécifications du Cahier des Clauses Administratives Générales Travaux sont applicables</p>
0.1.4	<p><b>DISPOSITIONS DIVERSES</b></p> <p>Aucune réserve ne sera admise, le forfait devra comprendre tous les travaux annexes, tels que manutention, échafaudage et stockage des matériels, tous les percements, scellements et rebouchages, la protection des ouvrages, l'évacuation des déchets et nettoyage, ainsi que toutes les sujétions inhérentes au suivi, à sécurité, à l'organisation et au bon déroulement général du chantier</p>
0.1.4.1	<p><b>Manutention, échafaudages et stockage</b></p> <p>L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages nécessaires à la livraison des équipements, la réalisation et les essais des installations.</p> <p>L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer le stockage de ses équipements et du matériel, dans le cadre des installations générales de chantier prévues.</p> <p>En cas de stockage en extérieur sur le chantier, l'entreprise prévoit le conditionnement nécessaire afin d'éviter toute corrosion du matériel</p>
0.1.4.2	<p><b>Réservations, percement, scellement et rebouchage</b></p> <p><b>Toutes les percements sont réalisées par le présent lot</b></p> <p>Les trémies seront rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher.</p> <p>Les traversées de planchers, de murs intérieurs du logement et/ ou de cloisons s'effectueront au moyen d'un fourreau constitué par un matériau résilient, de plus les fourreaux dépasseront largement (&gt; 100 mm) de part et d'autre de la paroi concernée.</p> <p>Tous les scellements et rebouchages afférents à ces travaux seront arasés en retrait de la face finie de la paroi, afin de permettre l'exécution des raccords.</p> <p>L'exécution des trous de scellements et les scellements des supports, colliers, guides, points fixes, consoles et toutes autres fixations d'appareils.</p> <p>Sur toutes les parois en maçonnerie, sans enduit, ainsi que les parois en béton restant apparent brut de décoffrage, les raccords de scellements et rebouchages sont à la charge du titulaire du présent lot.</p> <p>Tous les rebouchages devront être réalisés de manière à constituer le degré coupe-feu des parois traversées ainsi que les caractéristiques thermiques et phoniques. Les matériaux utilisés pour le rebouchage devront être compatibles avec la nature des matériaux de la paroi concernée.</p>

Code	Désignation
0.1.4.3	<p><b><u>Travaux non compris et attentes électriques</u></b></p> <p>L'entrepreneur garde l'entière responsabilité de la définition des limites de prestations et des attentes électriques en phase exécution. Elle devra fournir, en temps utile, aux entreprises des autres corps d'état tous les renseignements nécessaires en fonction des équipements sélectionnés.</p> <p>Les informations fournies dans le chapitre "limites de prestations" du présent document sont données à titre indicatif afin de renseigner l'entreprise sur la consistance du dossier. En aucun cas la responsabilité du bureau d'étude ne saurait être engagée en cas d'erreur ou d'omission.</p>
0.1.4.4	<p><b><u>Protection des ouvrages</u></b></p> <p>Chaque entrepreneur devra assurer lui-même la protection des matériaux approvisionnés et des installations en place de son lot contre toutes dégradations ou vol pendant toute la durée du chantier, c'est-à-dire jusqu'à la réception des travaux.</p>
0.1.4.5	<p><b><u>Evacuation des déchets et nettoyage</u></b></p> <p>Sont à la charge du présent lot :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Le nettoyage des toutes les parties de l'installation.</li> <li>-Le nettoyage des locaux salis durant les travaux par les ouvriers de l'entreprise titulaire du présent lot et l'évacuation des gravois et déchets.</li> <li>-L'enlèvement des gravois et déchets provenant de l'installation et leur transport en déchetterie.</li> </ul>
0.1.4.6	<p><b><u>Prototypes - Echantillons</u></b></p> <p>L'Entrepreneur devra soumettre à l'accord du Maître d'Œuvre des échantillons des matériaux et appareils dont les marques ne sont pas indiquées dans les documents ainsi que ceux entrant dans le cadre décoratif et dont le Maître d'Œuvre souhaiterait la présentation.</p> <p>Les échantillons resteront à la disposition du Maître d'Œuvre. Figureront parmi les échantillons toutes les pièces et appareils visibles tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-corps de chauffe, appareils, robinets, bouches, thermostats, hygrostats, sondes diverses, finition calorifugeage, fixation, fourreaux, etc</li> </ul>
0.1.4.7	<p><b><u>Relations avec les services publics et les distributeurs</u></b></p> <p>L'Entrepreneur assurera auprès des services concessionnaires, les démarches nécessaires en vue de l'approbation et la réception de ses travaux.</p> <p>L'Entrepreneur constituera en particulier le dossier de demande de raccordement qu'il soumettra en temps utile. Il adressera copie de toute correspondance au Maître d'Œuvre.</p>
0.1.4.8	<p><b><u>Contrôles réglementaires</u></b></p> <p>Les installations sont contrôlées par un organisme de contrôle agréé : <b>Non désigné</b></p> <p>Cet organisme est rémunéré par le Maître d'Ouvrage. En fin de chantier, c'est cet organisme qui délivre le certificat de vérification initiale, vierge de toute remarque, indispensable avant toute mise sous tension des installations et remise à l'exploitant.</p> <p>L'entrepreneur réalise, à ses frais et sans supplément de prix, tous les travaux de mise en conformité des installations suite aux remarques de cet organisme de contrôle réglementaire.</p>
0.1.4.9	<p><b><u>Hygiène et sécurité</u></b></p> <p>Les travaux sont soumis au décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 concernant l'hygiène et la sécurité.</p> <p>Un coordonnateur de sécurité agréé est désigné par le Maître d'Ouvrage : <b>Non désigné</b></p> <p>L'entreprise rédige un PPSPS en se conformant au décret N°94 1159 du 26 décembre 1994 et au Plan Général de Coordination joint au dossier.</p> <p>Lors de la première réunion de chantier, le plan de prévention spécifique aux travaux est rédigé, en particulier pour les travaux entraînant des interactions avec les services.</p>
0.1.5	<p><b>MISE EN SERVICES-ESSAIS</b></p> <p>L'Entreprise devra inclure dans son offre la main d'œuvre et le matériel nécessaires aux réglages, épreuves et essais des installations, ainsi que la remise des procès-verbaux d'autocontrôle correspondants</p>
0.1.5.1	<p><b><u>Mises en service et réglage</u></b></p> <p>Les mises en service et réglages des installations comprennent principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Rinçage des tuyauteries hydrauliques, mise en eau et purge des installations</li> <li>-Réglage des générateurs et divers appareils (pompes, ventilateurs, ...)</li> <li>-Régulation et sécurité : point de consigne, pressostat, thermostat antigel, programmes horaires selon souhaits Maître d'Ouvrage, ...</li> <li>-Réalisation des équilibrages hydrauliques et aérauliques avec fourniture d'un PV d'essais attestant les débits de ventilation mesurés (en reprise et en soufflage)</li> </ul>
0.1.5.2	<p><b><u>Essais préalable à la réception</u></b></p> <p>Les essais préalables à la réception comprennent les essais définis ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Essai d'étanchéité et d'isolement</li> <li>-Essai de mise en température</li> <li>-Essai d'étanchéité des réseaux de ventilation avec fourniture d'un PV</li> <li>-Essai des dispositifs de sécurité et d'alarme</li> <li>-Essais des appareils mécaniques, électromécaniques et électroniques</li> </ul> <p>Ces essais auront pour but de vérifier le bon fonctionnement de l'installation, notamment le fonctionnement des générateurs et divers appareils, la circulation convenable du fluide chauffant ou réfrigérant et le fonctionnement des appareils automatiques et dispositifs de sécurité</p>

Code	Désignation
0.1.5.3	<p><b><u>Essais de vérification des résultats</u></b></p> <p>Pour les marchés d'obligation du résultat, ou sur demande du Maître d'Ouvrage en cas de dysfonctionnement, les installations doivent faire l'objet, avant ou après réception, des essais décrits ci-après afin de vérifier la conformité des résultats de l'installation aux clauses du marché :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Essai des installations avec contrôle des températures de fonctionnement et enregistrement des températures réelles pour une température extérieure donnée.</li> </ul> <p>Ces essais seront réalisés conformément au C.C.T.G. des installations de génie climatique, et seront à la charge de l'entreprise, y compris fourniture des appareils de mesure.</p>
0.1.5.4	<p><b><u>Attestations de fonctionnement</u></b></p> <p>Les épreuves et essais des installations devront être réalisés conformément aux fiches attestation émises par l'Agence qualité construction (AQC) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CH-SS : Sous-station de chauffage</li> <li>- CH-H : Réseaux hydrauliques</li> <li>- CH-RE : Radiateurs eau chaude</li> <li>- VMC1 : Ventilation mécanique contrôlée simple flux</li> <li>- VMC2 : Ventilation mécanique contrôlée double flux</li> <li>- PB1 : Évacuations intérieures au bâtiment</li> <li>- PB2 : Réseaux d'eaux intérieurs au bâtiment</li> </ul> <p>A l'issue de ces essais, l'entreprise remettra au bureau de contrôle, au Maître d'Ouvrage les attestations d'essais de fonctionnement.</p>
0.1.5.5	<p><b><u>Mise en route des installations</u></b></p> <p>L'Entrepreneur déléguera un représentant qualifié et assurera l'instruction du personnel d'exploitation et d'entretien pendant une période minimale adaptée, avec mise au courant du fonctionnement des sécurités, des contrôles et explications détaillées de la marche de l'installation.</p> <p>Les consignes d'exploitation décrivant de façon détaillée les opérations à réaliser par l'exploitant pour les opérations de maintenance et d'entretien, et pour remédier aux problèmes les plus courants, seront rédigées et transmises au Maître d'Ouvrage suivant les dispositions générales.</p>
0.1.6	<b>RECEPTION</b>
0.1.6.1	<p><b><u>Contrôle</u></b></p> <p>A la réception il sera effectué un contrôle de la conformité entre les matériaux mis en œuvre et ceux qui avaient été demandés et agréés. Seront également contrôlés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La qualité et la mise en œuvre du matériel.</li> <li>-Les respects des exigences du présent C.C.T.P.</li> <li>-Le fonctionnement silencieux des installations.</li> <li>-La bonne qualité des réseaux.</li> <li>-La précision et la bonne marche des appareils de sécurité.</li> <li>-Les fournitures manquantes devront être mises en place, les fournitures reconnues insuffisantes et défectueuses remplacées et les défauts de montage rectifiés sous quinzaine.</li> <li>-Tous les essais pourront être différés tant qu'une partie quelconque, des fournitures et travaux, n'est pas acceptée.</li> </ul>
0.1.6.2	<p><b><u>Réception</u></b></p> <p>A l'issue des visites préalables à la réception effectuées par le Bureau d'Etudes et les Bureaux de Contrôle et Sécurité, l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer les travaux faisant l'objet de réserves dans les délais fixés par le Maître d'Œuvre pour la réception des installations par le Maître d'Ouvrage.</p>
0.1.6.3	<p><b><u>Dossier des ouvrages exécutés</u></b></p> <p>L'Entrepreneur aura à sa charge la rédaction et la diffusion du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE), en nombre d'exemplaires suffisants, comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-les plans révisés en conformité avec l'exécution, avec mention des tracés définitifs et implantation des organes de sectionnement et de réglages ainsi que leur repérage,</li> <li>-les schémas de principe des installations,</li> <li>-les notices de fonctionnement et d'entretien des équipements,</li> <li>-les schémas des tableaux électriques,</li> <li>-la documentation technique du matériel installé,</li> <li>-les attestations et procès-verbaux d'essais et de mise en service.</li> </ul> <p>L'Entreprise aura également à sa charge la remise des documents nécessaires pour la constitution du Dossier d'Intervention Ultime sur l'Ouvrage (DIUO).</p> <p>Le DIUO est établi par le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé, lequel collecte les informations nécessaires auprès des entreprises et des maîtres d'œuvre.</p>
0.1.7	<p><b>PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISE</b></p> <p>Les prestations suivantes sont dues par l'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Etablissement et transmission des plans de réservation</li> <li>-Etablissement des plans et schémas de détail d'exécution</li> <li>-Etablissement et fourniture des DIUO avec plans de récolement des installations</li> <li>-L'entreprise soumettra à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau d'Etudes Techniques, et assurera la transmission des documents conformément au planning d'exécution :</li> <li>-Les plans de réservation, de percements et leurs synthèses.</li> <li>-Les plans de détail d'exécution avec emplacement et rôle des éléments installés.</li> <li>-Un schéma unifilaire de l'installation avec la section et le nombre de conducteurs par conduit.</li> <li>-Les schémas des coffrets et tableaux électriques.</li> <li>-Les notes de calculs.</li> <li>-Les synoptiques des prestations courants faibles.</li> </ul>

## 857-2020 - TRANSFORMATION DU BÂTIMENT MGEN

Code	Désignation
0.1.8	<p>-La liste du matériel, appareillages et fournitures correspondants à celui arrêté pour le marché.          -La fourniture des informations aux autres corps d'états, nécessaires à la gestion des interfaces.          -Le planning de commandes et d'approvisionnement.          -La fourniture des informations aux autres corps d'état, nécessaires à la gestion des interfaces.</p> <p><b>TRAVAUX NON COMPRIS</b></p> <p>Les travaux suivants ne font pas partis du présent lot , et seront réalisés par les lots concernés :</p> <p><u>Démontage</u>          - Démontage et évacuation de la protection mécanique existante du groupe de production d'eau glacée existant au RdJ</p> <p><u>Étanchéité bâtiment :</u>          - Percement, fourreau et relevé d'étanchéité diam.300mm en toiture, pour rejet d'air vicié en toiture des VMC (2 ens).          - Percement, fourreau et relevé d'étanchéité diam.250mm en toiture, pour rejet d'air vicié en toiture de la CTA DF RDJ (1 ens).          - Percement, fourreau et relevé d'étanchéité diam.200mm en toiture, pour rejet d'air vicié en toiture de la hotte d'extraction office enfant RDJ et de la hotte salle à manger RdC (2 ens).          - Percement, fourreau et relevé d'étanchéité diam.125mm en toiture, pour ventilation des chutes en toiture (1 ens)          - Crosses d'étanchéité diamètre 125 mm pour sorties alimentations électriques des caissons VMC en toiture terrasse, y compris relevé d'étanchéité ou sujétions d'étanchéité sur ces crosses (2 ens)</p> <p><u>Prestations diverses :</u>          - Socle maçonné dimensions 80 x 80 cm sous chauffe-eau poids 360 kg plein, dans vide-sanitaire RdJ (1 unité)          - Socle maçonné dimensions 90 x 120 cm, hauteur 25 cm environ, sous receveur de douche local jeux d'eaux RdJ (1 unité)          - Protection mécanique du nouveau groupe de production d'eau glacée au RdJ, en structure mécano-soudée et grillage forte section en acier galvanisée, dimensions 3300x1800x1500(Ht)mm, avec possibilité de dépose des grillages par vis inviolables en inox.          - Dépose/repose de faux-plafonds existants en plafond du RdJ (120 m² environ)          - Les réseaux EU/EV extérieurs au bâtiment (1 ens)          - Les réseaux EP extérieurs au bâtiment (1 ens)          - La peinture définitive sur les tuyauteries apparentes de plomberie dans les locaux. (1 ens)          - Mise en peinture des évacuations plomberie PVC apparentes dans locaux. (1 ens)          - Habillages des bâti-supports WC (4 ens)          - Habillage du receveur de douche à encastrer du local jeux d'eaux du RdJ (1 u)          - Habillage du receveur de douche à encastrer du local douche du RdC (1 u)          - Habillage gaine technique verticale de la Ventilation Primaire chute EU dans WC PMR au RdC (1 unité)          - Habillage gaine technique verticale, dimensions 20x20cm intérieur minimum, de la chute EU dans bibliothèque RdJ (1 unité)          - Habillage CF gaine technique verticale au RdC des ventilations, dimensions 60x30cm intérieur minimum, dans local ASH RDC (1 unité)          - Habillage CF gaine technique verticale du rejet de la hotte office enfant RDJ, dimensions 25x25cm intérieur minimum, dans espace convivial RDC (1 unité)          - Habillage et tablette menuisés de la baignoire encastrable en stratifié compact          - Plan de cuisine pour encastrement de l'évier, et mobiliers de cuisine dans office enfants RdJ, avec appareils de cuisine (four, lave-vaisselle, réfrigérateur, ...)          - Plan de cuisine pour encastrement de l'évier, et mobiliers de cuisine dans salle de pause RdC, avec appareils de cuisine (four, lave-vaisselle, réfrigérateur, ...)          - Plan de cuisine pour encastrement de l'évier, et mobiliers de cuisine dans salle à manger RdC, avec appareils de cuisine (four, lave-vaisselle, réfrigérateur, ...)          - Plan de travail pour encastrement de l'évier dans salle d'activités 13.52 m² RdC          - Sujétions pour intégration de cassette de climatisation dans les faux plafonds des locaux concernés (4 unités)          - Sujétions pour pose des bouches d'extraction VMC dans les faux plafonds des locaux concernés (43 unités)          - Pose des entrées d'air VMC fournies par le lot ventilation (29 unités)          - Percement diam.250mm par carottage du mur extérieur du VS RDJ pour prise d'air neuf de la CTA DF RDJ (1 u)          - Percement diam.250mm par carottage des murs local ENEDIS RDJ pour ventilation basse de la sous-station chauffage RDJ (2 u)</p> <p><u>Prestations à la charge de l'électricien</u>          - Coupure générale de ventilation et climatisation. (1 ens)          - Eclairage courant de la sous-station chauffage, avec interrupteur à l'entrée du local. (1 ens)          - Eclairage de sécurité de la sous-station chauffage. (1 ens)          - Coffret de coupure pompiers force et lumière à l'entrée de la sous-station chauffage (1 ens)          - Alimentation protégée en attente à proximité immédiate des caissons de VMC, en toiture terrasse du bâtiment Mono 230 V + N + T, intensité maximum en fonctionnement = 0,75 A, puissance maxi = 95 W (2 ens).          - Alimentation protégée en attente pour ventilation double flux du RdJ, à proximité immédiate de la CTA, en plafond du vide sanitaire RdJ, Mono 230 V + N + T, intensité maximum en fonctionnement = 2*1,65 A, puissance maxi = 2*170 W (1 ens).          - Alimentation protégée en attente pour chauffe-eau électrique, à proximité immédiate des chauffe-eaux local jeux d'eau RDJ (2 unités), ASH RDJ (1 unité), local activité 16,6m² RDC (1 unité), local ASH RDC (1 unité), Mono 230 V + N + T, puissance 3000W (5 ens).          - Alimentation protégée en attente pour chauffe-eau électrique capacité 15 litres, à proximité immédiate du chauffe-eau local pharmacie RDC (1 unité), salle de pause RDC (1 unité), Mono 230 V + N + T, puissance 2000W (2 ens).          - Alimentation protégée en attente pour mitigeur électronique, sous évier du local pharmacie RDC (1 unité), Mono 230 V + N + T, puissance négligeable (commande déclenchement) (1 ens).          - Alimentation protégée en attente pour traçage électrique réseau primaire EG, dans VS du RDJ, Mono 230 V + N + T, puissance 200W (1 ens).          - Alimentation protégée en attente pour unité extérieure de production EG, à proximité immédiate du groupe à l'extérieur du bâtiment, Tri 400 V + N + T, intensité maximum en fonctionnement = 35 A, Intensité démarrage = 83A, puissance absorbée = 14,3 kW (1 ens).          - Alimentation protégée en attente pour groupe intérieure climatisation neuves type cassette dans salle de classe RDJ (1 unité), SAM 1 enfants RDJ (1 unité), SAM 2 enfants RDJ (1 unité), SAM RDC (1 unité), local infirmière RDC (1 unité), à proximité immédiate de chaque groupe intérieur, Mono 230 V + N + T, intensité maximum groupe = 0,45 A, puissance absorbée = 99 W (4 u.).          - Alimentation protégée en attente pour unités intérieures climatisation existantes au RdC, en faux-plafond au-dessus de chaque unité intérieur, Mono 230 V + N + T, intensité maximum groupe = 0,45 A, puissance absorbée = 99 W (6 u.).</p>
0.1.9	<p><b>QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES</b></p> <p>Les qualifications demandées sont :</p> <p><b>5112 Installation de plomberie sanitaire en habitat individuel, collectif et tertiaire de surface de plancher supérieure à 1000 m²</b>  <b>5251 Installation de chauffage raccordée sur réseau urbain en habitat individuel, collectif et tertiaire de surface de plancher supérieure à</b></p>

Code	Désignation
0.1.10	<p><b>1000 m<sup>2</sup></b>  <b>5312 Installation de VMC en habitat individuel, collectif et tertiaire de surface de plancher supérieure à 1000 m<sup>2</sup></b>  <b>5511 Installation de systèmes de gestion technique du bâtiment (gtb)</b>  L'entreprise devra avoir une qualification complémentaire <b>MENTION EFFICACITE ENERGETIQUE RGE</b> dans le domaine de la chaudière condensation  Si l'entrepreneur ne possède pas le niveau de qualification requis, elle pourra cependant fournir un mémoire technique justifiant de références en technicité équivalente. Elle pourra également se faire assister par un sous-traitant déclaré, autorisé et qualifié, lui permettant de répondre aux spécifications particulières éventuelles imposant des qualifications complémentaires.</p> <p><b>OFFRE DE PRIX</b></p> <p>Le présent lot est traité à PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE. Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'œuvre et aux indications du présent document. L'entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens.</p> <p>S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée et annexée à son offre.</p> <p>Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.</p> <p>Les travaux et fournitures, compris dans chacune des rubriques désignées ci-dessus, devront être chiffrés en quantité, prix unitaire, avec vérification, fourniture et pose, en se référant à la D.P.G.F. pour servir de base de règlement des travaux, conformément aux dispositions du Cahier des Clauses Administratives Générales.</p> <p>Le chiffrage par poste est obligatoire.</p> <p>Afin d'établir une analyse rationnelle des offres, les entreprises devront remettre leur offre en répondant sur le projet de base, les propositions de matériels équivalents devront être présentées à la fin du document, poste par poste, avec obligation de qualité et de performance au moins égales. Les propositions de matériels équivalents devront être accompagnées de notes de calculs éventuels, limites de prestation et incidences sur les autres corps d'état. Un descriptif détaillé, énumérant les caractéristiques des matériels fournis dans le cadre de la variante, sera également joint.</p> <p>Le bureau d'études donnera son approbation, au vu de ces éléments, sur tout ou une partie des matériels proposés, pendant la période de mise au point des marchés. Ainsi l'ensemble des matériels et techniques sera arrêté avant le démarrage des travaux.</p> <p>Aucune plus-value ne sera admise et ne sera acceptée pour modification suite à des difficultés, l'entrepreneur ayant remis son offre reconnaît, officiellement, être suffisamment renseigné et avoir obtenu les renseignements complémentaires.</p> <p>Les incidences non signalées sur d'autres corps d'état impliqueront leur prise en charge de plein droit par le soumissionnaire du présent lot.</p> <p>Les prix comprendront toutes les fournitures, main d'œuvre et transport nécessaires à l'exécution complète des travaux conformément aux règles de l'art, ainsi que toutes les sujétions, aléas et frais accessoires.</p> <p>Les prix comprendront aussi les travaux que l'entrepreneur pourrait avoir à effectuer en garantie de bonne exécution des ouvrages.</p>



Code	Désignation
0.2	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES</b>
0.2.1	<b>NOTES TECHNIQUES</b>
0.2.1.1	<p><u>Données de base et conditions climatiques</u></p> <p><u>Situation géographique</u>  Site : BESANCON  -Altitude : 262 m  -Zone "hiver" : H1  -Zone "été" : Ec  -Classement acoustique de la façade : sans objet</p> <p><u>Conditions climatiques externes</u>  Conditions extérieures de base "hiver"  -Température : -13 °C  -Hygrométrie : 90 %</p> <p><u>Conditions climatiques intérieures</u>  Température intérieure sèche résultante en régime continu comme suit (hiver) :  -Dégagement : 19 °C  -Bureaux : 21 °C  Température intérieure sèche résultante en régime continu été : non contrôlé</p>
0.2.1.2	<p><u>Bilan thermique</u></p> <p>Le bilan de puissance (déperditions majorées) pris en compte pour le dimensionnement des chaudières est le suivant :  -Puissance chauffage : 111 100 W  -Charges de climatisation : 37 400 W</p>
0.2.1.3	<p><u>Régimes de température</u></p> <p>Les régimes de températures retenus pour le dimensionnement des équipements sont les suivants :  -Circuit radiateurs bâtiment : 80/60 °C  -Circuit eau glacée bâtiment : 7/12 °C</p>
0.2.2	<b>BASE DE CALCULS</b>
0.2.2.1	<p><u>Chauffage</u></p> <p>Les circuits de distribution hydraulique chauffage sont dimensionnés en prenant compte des vitesses de circulation maximales suivantes :  -DN 12 à DN 20 : 0,40 m/s  -DN 25 : 0,50 m/s  -DN 32 : 0,60 m/s  -DN 40 : 0,70 m/s  -DN 50 : 0,80 m/s  Aucun diamètre inférieur à 12/14 ne sera accepté</p> <p>L'entreprise titulaire du lot chauffage devra réaliser un autocontrôle de l'ensemble de l'installation, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages. Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'autocontrôle est indispensable dans lequel figure la traçabilité des différents points vérifiés.</p>
0.2.3	<p><b>REGLEMENTATION THERMIQUE</b></p> <p>Bâtiment existant conservé en l'état sans modification d'isolation</p>
0.2.4	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES</b>
0.2.4.1	<u>Eau froide - Eau chaude sanitaire</u>
0.2.4.1.1	<p><b>Distribution en tube cuivre</b></p> <p>La distribution hydraulique sera réalisée en tube cuivre écroui avec calorifuge type manchon de mousse isolante en élastomère à structure cellulaire fermée.  L'assemblage se fera par brasure. Le tube cuivre sera conforme à la norme NFA 51120.  Les parties cintrées ne devront présenter ni gerces, ni piqûres et devront conserver la même section circulaire sur toute la courbe.  Les suspentes et colliers avec garniture insonorisante seront réalisés en acier galvanisé et, devront permettre la libre dilatation des tubes sans endommager le calorifuge.  Les supportages seront réalisés en tenant compte des impératifs relatifs aux éléments porteurs. La flèche maximum admissible sera de 2 mm pour les tuyaux pleins.  Les colliers seront équipés de bagues insonorisantes de marque MUPRO.  Des fourreaux seront placés au passage des murs, planchers, plafonds ; ils devront dépasser de 1 cm de la face finie (5 cm pour les planchers dans les pièces humides). Le vide entre le tube et le fourreau sera bouché par un joint silicone.  Ecartement maximal des supports :  -Ø 12/14 à Ø 20/22 : 1,25 m.  -Ø 26/28 à Ø 40/42 : 1,80 m.  -Ø 52/54 : 2,50 m.  Des fourreaux plastiques seront placés au passage des murs, planchers, plafonds ; ils devront dépasser de 2 cm de la face finie. Le vide entre le tube et le fourreau sera bouché par un joint silicone.  L'entreprise indiquera au lot revêtement de sol que les fourreaux ne doivent pas être recoupés.</p>

Code	Désignation
0.2.4.1.2	<p>Tous les points hauts de l'installation seront équipés de capacité de dégazage. Il est rappelé qu'il est interdit de faire passer une tuyauterie dans l'épaisseur de l'isolant du mur extérieur.</p> <p><b>Tube multi-couches apparent ou encastré sous fourreau</b></p> <p>La distribution hydraulique sera réalisée en tube multi-couches avec assemblage par sertissage, y compris accessoires de branchement et dérivation. La distribution pourra être réalisée en apparent (tube en barres) ou en encastré sous fourreau (tube en rouleaux). Le tube peut être utilisé pour la réalisation de plancher chauffant basse température. L'ensemble devra bénéficier d'un avis technique (ATEC) formulé par CSTB et d'une attestation de conformité sanitaire (ACS) conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié. Le nom du fabricant, l'identification du produit, le diamètre et l'épaisseur, le numéro ATEC, la classe de température et de pression, les repères de fabrication assurant la traçabilité, et le métrage seront clairement indiqués sur les tubes. La pose et les assemblages seront réalisés à l'aide de l'outillage spécifique, selon les préconisations du fabricant et de l'avis technique ; celui-ci devra porter sur la mise en œuvre complète pour l'utilisation spécifique envisagée.</p> <p><u>Construction :</u> Pression et température maxi : 10 bar, 95°C, PN 16, 20°C Tube à trois couches étanche à la diffusion d'oxygène -Tube intérieur en polyéthylène réticulé -Tube intermédiaire en aluminium soudé bout à bout -Tube intérieur en polyéthylène réticulé -Assemblage des trois couches par adhésif spécial -Assemblages par sertissage -Tubes livrés en rouleaux ou en barres Tube sous fourreau annelé en polyéthylène noir. La mise en œuvre devra être particulièrement soignée, notamment au niveau des raccordements des appareils sanitaires qui seront réalisés avec coudes ou sorties de dalle et manchette d'habillage ou rosace. Les colliers et les supports de soutien des tronçons seront assez nombreux pour assurer une bonne fixation. Les colliers seront équipés de bagues insonorisantes. Des fourreaux métalliques ou plastiques seront placés au passage des murs, planchers, plafonds ; ils devront dépasser de 2 cm de la face finie. Le vide entre le tube et le fourreau sera bouché par un joint silicone.</p>
0.2.4.1.3	<p><b>Calorifuge</b></p> <p>L'ensemble des tuyauteries d'eau chaude sanitaire dans les locaux non chauffés, faux plafonds, ou gaines techniques sera calorifugé à l'aide de manchon de mousse isolante en élastomère à structure cellulaire fermée de <b>classe 4</b> L'ensemble des tuyauteries eau chaude sanitaire dans le local technique chauffage sera calorifugé à l'aide coquille de fibre minérale avec revêtement PVC de <b>classe 4</b></p>
0.2.4.2	<p><b>Evacuation eaux usées</b></p> <p>Les réseaux d'évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes seront réalisés par des tubes et raccords en PVC non plastifié rigide, groupe évacuation, avec certification NF-E et NF-M1. L'assemblage se fera par collage avec adhésif bénéficiant d'un avis technique ou par bague d'étanchéité normalisée. Les suspentes et colliers avec garniture insonorisante seront réalisés en acier galvanisé ou en matière plastique et devront permettre la libre dilatation des tubes. Les supports et points fixes devront être réalisés conformément au DTU. Dans la traversée des planchers, murs et cloisons, il sera prévu des fourreaux PVC rigide (sauf points fixes), posés en continu, dépassant l'ouvrage terminé de 5 cm pour les planchers et 1 cm pour les murs. Le vide entre tube et fourreau sera comblé par un joint type silicone. En pied de chute, à chaque changement de direction, il sera prévu des tés avec bouchon de dégorgement facilement accessible. En pied d'appareils, il sera judicieusement placé des tés de dégorgement. A chaque traversée de dalle et sur les longueurs droites, la dilatation des tubes sera assurée par des manchons de dilatation appropriés.</p>
0.2.4.3	<p><b>Chauffage</b></p>
0.2.4.3.1	<p><b>Tuyauterie de chauffage en acier</b></p> <p>Les tuyauteries chauffage seront réalisées en tube tarif 1 (selon NFA 49-145) jusqu'au Ø 50/60 et en tarif 10 (selon NFA 49-112) pour les diamètres supérieurs. L'assemblage se fera par soudure autogène. Toutes les tuyauteries chauffage seront peintes à l'antirouille. Les tuyauteries non calorifugées recevront une peinture de finition aux teintes conventionnelles. Les suspentes et colliers avec garniture insonorisante seront réalisés en acier galvanisé et devront permettre la libre dilatation des tubes sans endommager le calorifuge. Les supportages seront réalisés en tenant compte des impératifs relatifs aux éléments porteurs. La flèche maximum admissible sera de 2 mm pour les tuyaux pleins. Les tuyauteries de gros diamètre et les collecteurs seront fixés sur supports spécifiques en fer U.</p>
0.2.4.3.2	<p><b>Distribution de chauffage en tube cuivre</b></p> <p>La distribution hydraulique sera réalisée en tube cuivre écroui avec calorifuge type manchon de mousse isolante en élastomère à structure cellulaire fermée. L'assemblage se fera par brasure. Le tube cuivre sera conforme à la norme NFA 51120. Les parties cintrées ne devront présenter ni gerces, ni piqûres et devront conserver la même section circulaire sur toute la courbe. Les suspentes et colliers avec garniture insonorisante seront réalisés en acier galvanisé et, devront permettre la libre dilatation des tubes sans endommager le calorifuge. Les supportages seront réalisés en tenant compte des impératifs relatifs aux éléments porteurs. La flèche maximum admissible sera de 2 mm pour les tuyaux pleins. Les colliers seront équipés de bagues insonorisantes de marque MUPRO. Des fourreaux seront placés au passage des murs, planchers, plafonds ; ils devront dépasser de 1 cm de la face finie (5 cm pour les planchers dans les pièces humides). Le vide entre le tube et le fourreau sera bouché par un joint silicone. Ecartement maximal des supports : -Ø 12/14 à Ø 20/22 : 1,25 m. -Ø 26/28 à Ø 40/42 : 1,80 m.</p>

Code	Désignation
	<p>-Ø 52/54 : 2,50 m. Des fourreaux plastiques seront placés au passage des murs, planchers, plafonds ; ils devront dépasser de 2 cm de la face finie. Le vide entre le tube et le fourreau sera bouché par un joint silicone. L'entreprise indiquera au lot revêtement de sol que les fourreaux ne doivent pas être recoupés. Tous les points hauts de l'installation seront équipés de capacité de dégazage. Il est rappelé qu'il est interdit de faire passer une tuyauterie dans l'épaisseur de l'isolant du mur extérieur.</p>
0.2.4.3.3	<p><b>Calorifuge</b> L'ensemble des tuyauteries de chauffage et eau chaude sanitaire dans locaux non chauffés sera calorifugé à l'aide de manchon de mousse isolante en élastomère à structure cellulaire fermée de classe 4. L'ensemble des tuyauteries de chauffage et eau chaude sanitaire dans le local technique chauffage sera calorifugé à l'aide coquille de fibre minérale avec revêtement PVC de classe 4.</p>
0.2.4.4	<p><b><u>Ventilation</u></b></p>
0.2.4.4.1	<p><b>Conduit tôle galvanisée spiralée</b> Les conduits seront réalisés en tube spiralé rigide acier galvanisé conforme aux normes EN 1506 et EN 10 142, épaisseur suivant NF P50-401. Les jonctions entre tube et tube raccord seront rivetées, l'étanchéité sera assurée par mastic et bande. Aux traversées des murs, planchers, cloisons, les gaines seront désolidarisées de la construction par un joint de traversée. La fixation sera assurée par colliers galvanisés avec garniture insonorisante, écrou et vis imperdables ou par bande à trous avec patte de suspension et plots caoutchouc. L'ensemble sera fixé à la structure par tige filetée réglable en hauteur. Les conduits devront respecter les tracés et dimensions indiqués sur les plans (en cas d'impossibilité, l'entrepreneur devra prendre contact avec le Bureau d'Etudes). Les conduits seront fixés à l'aide de colliers et de feuillards, raccordés par des pièces de raccordement. Toutes les pièces de raccordement seront livrées d'usine. Les accessoires pourront s'emboîter facilement grâce à leur chanfrein de guidage. Les bouches d'extraction seront raccordées au réseau par l'intermédiaire d'un conduit métallique flexible M.O. Support et étanchéité des gaines.</p>

Code	Désignation
12	<p><b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b></p> <p>Les libellés des articles du présent document sont volontairement succincts. Les entrepreneurs devront se reporter au descriptif détaillé du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) afin d'établir leur offre de prix en tenant compte de tous les détails et précisions y figurant.</p> <p>Le présent document est remis à titre indicatif à l'entreprise qui prend la responsabilité des quantités nécessaires pour une parfaite mise en œuvre des travaux prévus au descriptif, dans un marché global et forfaitaire. Les prix des équipements s'entendent "fournis et posés", y compris toutes sujétions de transport et manutention. Les prix unitaires seront calculés en tenant compte des chutes, coupes, pertes normales ... Les prix sont réputés tenir compte des accessoires indispensables au montage et à la bonne exécution des travaux, comprenant supportage adapté au type de support, renfort dans les cloisons légères ...</p> <p>Les travaux se déroulant dans un bâtiment existant, il est fortement recommandé aux entrepreneurs d'effectuer une visite du site, afin de connaître parfaitement les lieux, les possibilités d'accès, d'installations de chantier, d'évacuation des déblais, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique De ce fait l'entrepreneur ne pourra pas prétendre à une quelconque majoration de ses prix pour raisons d'insuffisance d'informations, omissions, difficultés d'exécution ou à des prolongations de délais</p>
12.1	<b>TRAVAUX PREPARATOIRES ET DEMONTAGE</b>
12.1.1	<b>Désembouage</b>
	Avant les travaux de démontage, il sera réalisé un désembouage de l'installation de chauffage existante
12.1.1.1	<p><b>Désembouage</b></p> <p>Injection d'un produit de désembouage BWT, ou équivalent, type SOLUTECH Désembouage dans installations de chauffage depuis la chaufferie existante en sous sol. Après circulation de quelques jours, vidange et <b>rincage complet</b> de l'installation. Ouverture des vannes des radiateurs afin de favoriser la bonne circulation. Dosage 6 l/m3 Volume en eau estimatif : + ou - 1,2 m3 <b>L'entreprise devra une garantie de résultat selon la qualité d'eau demandée à l'article "traitement d'eau".</b> Tant que cette qualité d'eau ne sera pas atteinte, l'entreprise devra le nettoyage régulier du filtre magnétique et rincer de nouveau les installations <b>Localisation</b> : Ensemble du bâtiment MGEN existant</p>
12.1.2	<b>Travaux préparatoires</b>
12.1.2.1	<p><b>Neutralisation du circuit primaire et vidange</b></p> <p>En présence de l'exploitant de chauffage Prestation comprenant : -Repérage et isolement des différents circuits -Vidange et rincage des circuits chauffage du bâtiment existant <b>Localisation</b> : sous-station chauffage existante</p>
12.1.2.2	<p><b>Étiquette gravée "sous-station RCU" à apposer sur porte d'accès à la sous-station</b></p> <p>Étiquette gravée "sous-station RCU", dimensions 15x10 cm minimum, en matière plastique bi-couche épaisseur 1,5mm, couleur de fond rouge, texte blanc, adhésif sur la surface totale au dos, pour signalétique intérieure, à apposer sur porte d'accès à la sous-station</p>
12.1.2.3	<p><b>Schéma couleur sur support rigide, format A2, sous vitre en plexiglas</b></p> <p>Schéma de principe couleur sur support rigide et sous vitre en plexiglas démontable, format A2. Ce schéma sera soumis à l'accord du Bureau d'Etude avant édition.</p>
12.1.2.4	<p><b>Extincteur 9 kg à poudre polyvalente ABC, à proximité de l'entrée sous-station chauffage</b></p> <p>Avec fixations murales</p>
12.1.2.5	<p><b>Extincteur 2 kg CO2 à côté de l'armoire électrique</b></p> <p>Avec fixations murales</p>
12.1.3	<p><b>Démontage et évacuation</b></p> <p>La prestation comprendra le démontage, l'évacuation et mise en centre de tri agréé</p>
12.1.3.1	<p><b>Sous station chauffage du bâtiment C</b></p> <p>Dépose et évacuation dans centre de tri agréé de matériels situés dans la sous-station chauffage du bâtiment : 1 pompe double Grundfos UPC 40-60 à brides (<b>circulateur avec éléments amiantés, voir article ci-dessous</b>) 2 pompe simple Grundfos CC5-180 2 vannes quatre voies motorisées 2 collecteurs DN100 1 bouteille casse pression DN350 1 vase d'expansion à membrane capacité 140 litres Tuyauteries chauffage non conservées DN 50, environ 8 ml Tuyauteries chauffage non conservées DN 32, environ 8 ml Robinetteries, accessoires</p>

Code	Désignation
12.1.3.2	<p>Régulateurs et protections électriques existantes dans le coffret électrique existant Alimentations électriques des appareils non conservés depuis le coffret électrique existant Coffret électrique existant avec alimentation depuis le coffret de coupure accès sous-station</p> <p><b>Circulateur existant avec éléments amiantés</b></p> <p>Ce circulateur à brides possède 2 joints plats prédécoupés <b>amiantés</b> (cf. fiche annexée)</p> <p><b>Le présent lot devra l'ensemble des prestations de retrait de ces joints par entreprise agréé sous section 3 - Niveau 1</b></p> <p>-mesure amiante avant intervention par laboratoire agréé : contrôle META point 0 , contrôle air respirable -rédaction et envoi d'un document détaillant le mode opératoire du retrait à l'inspection du travail et autres organismes concernés -demande de certificat d'acceptation des déchets en centre de stockage agréé -élaboration d'un plan d'empoussièrement -établissement du Bordereau de Suivi des Déchets Amiante -confinement du local sous-station -déconnexion circulateur à brides -emballage du circulateur avec ses brides et vanne trois voies contiguë, <b>sans démontage</b> et évacuation vers centre de traitement agréé par entreprise agréé sous section 3 -toutes sujétions de manutention de ce circulateur -mesure amiante après intervention par laboratoire agréé : contrôle META analyse libératoire de 1er restitution -fourniture d'un rapport d'intervention: rapports d'analyse de l'air , bons de pesée et bordereau de suivi des déchets</p> <p>L'Entreprise devra soumettre l'ensemble des pièces administratives, y compris résultats des mesures d'empoussièrement, à tous les organismes concernées avec copie au Maître d'Ouvrage et au Bureau d'Etudes.</p> <p><b>Compris toutes suggestions concernant la manutention</b></p>
12.1.4	<p><b>Ventilation sous-station chauffage</b></p> <p>La ventilation basse de la sous-station chauffage sera réalisée par une gaine de ventilation rectangulaire dimensions 20x20 cm avec prise d'air par grille pare-pluie en façade du bâtiment</p>
12.1.4.1	<p><b><u>Ventilation basse</u></b></p> <p>La ventilation basse de la sous-station chauffage doit avoir une section 20x20 cm minimum. .La grille de prise d'air nef en façade sera située en partie haute du local Enedis, au-dessus de la porte d'accès de ce local.</p>
12.1.4.1.1	<p><b>Grille pare pluie marque FRANCE AIR, ou équivalent, Type : GEA 200 x 200 , section libre 1,6 dm²</b></p> <p><u>Construction:</u> Grille aluminium avec ailettes pare pluie et grillage anti-volatiles <u>Avec:</u> Contre cadre de fixation Visseries inox</p>
12.1.4.1.2	<p><b>Gaine rectangulaire en acier galvanisé section 200 x 200 mm (L x Ht)</b></p> <p><u>Construction:</u> Gaine rectangulaire en tôle d'acier galvanisé <u>Caractéristiques:</u> section 200 x 200 mm (L x Ht) <u>Avec :</u> raccordement sur grille de prise d'air en façade du bâtiment (1 unité) pièce de forme pour amenée de la ventilation basse à 20 cm au-dessus du sol de la sous-station chauffage perçement par carottage dim. 25x25cm de la cloison entre le local Enedis et la sous-station chauffage (1 unité) perçement par carottage dim. 25x25cm du mur de façade extérieur au-dessus de la porte d'accès au local Enedis (1 unité) calfeutrage CF aux passages des cloisons traversées</p>
12.1.4.2	<p><b><u>Ventilation haute</u></b></p> <p>La ventilation haute de la sous-station chauffage sera conservée à l'identique de l'existant</p>

Code	Désignation
12.2	<b>PRODUCTION DE CHALEUR RCU</b>
12.2.1	<b>Echangeur de chaleur RCU</b> l'échangeur de chaleur RCU sera mis en oeuvre en sous-station chauffage par le concessionnaire RCU, avec son réseau d'alimentation RCU.
12.2.1.1	<b>Soupapes de sécurité</b> L'échangeur RCU possédera deux soupapes de sécurité et un manomètre. Les soupapes seront raccordées sur la sortie échangeur RCU avant tout organe d'isolement.
12.2.1.1.1	<b>FLAMCO, ou équivalent, type : PRESCOR 170- 3/4</b> Puissance de décharge unitaire à 3 bars 395 kW <u>Avec</u> Raccordement sur collecteur départ chauffage en tube acier noir diam. 20/27  <b>Localisation : départ échangeur RCU</b>
12.2.1.1.2	<b>Manomètre à cadran diamètre 80 mm, 0 à 6 bars</b> Manomètre à cadran sec Ø 80, plage 0-6 bars, boîtier ABS, raccord radial en laiton Ø 15/21, classe de précision 1,6% <u>Avec</u> 2 vannes d'isolement DN12 tube acier noir daim. 12/17 entre départ et retour R échangeur RCU
12.2.1.1.3	<b>Entonnoir Ø 3/4 " en laiton</b>
12.2.1.1.4	<b>Tube fer noir Ø 1" , avec peinture antirouille</b> à descendre au niveau du sol , pour évacuation soupape
12.2.2	<b>Distribution hydraulique en sous station</b>
12.2.2.1	<b>Equipements de sécurité</b> Un vase d'expansion sera placé en sous-station chauffage, il sera raccordé sur la tuyauterie de retour générale
12.2.2.1.1	<b>FLAMCO, ou équivalent, Type FLEXCON 140 vertical/1.5</b> Le vase sera de volume brut 140 litres, et sera constitué de : -Un Vase vertical en acier peint rouge mécano-soudé étanche à l'air -Une vessie en caoutchouc butyl étanche aux gaz -Raccordement par le dessus -Pression de service maxi : 6 bars -Dimensions Ø 484 x 1300 mm
12.2.2.1.2	<b>Vanne 1/4 de tour DN 20 avec manœuvre démontée</b>
12.2.2.2	<b>Remplissage</b> Le raccordement eau de ville du circuit chauffage sera réalisé depuis l'alimentation eau froide potable existante arrivant en sous station
12.2.2.2.1	<b>Remplissage</b> Fourniture et pose sur tubes avec raccords de démontage de traçage, coupes, filetages éventuels, soudures, joints, etc...) de vannes, robinets et accessoires. Toutes sujétions de mise en oeuvre telles que filasses, pâtes à joints, etc... Avec filetage pour diamètres inférieurs à DN 50 et à brides pour diamètres supérieurs, compris contre brides
12.2.2.2.1.1	<b>Groupe de remplissage HONEYWELL type NK300 Soft ou équivalent</b> Le groupe de remplissage avec adoucisseur comprend: - Vannes d'isolement en amont et en aval - Disconnecteur type BA vanne de decharge, insert de cartouche, filtre intégré en amont, disconnecteur au centre avec 3 zones de pression et trois prises de mesure correspondantes - Régulateur de pression avec manomètre - Unite de mélange, composée d'un compteur d'eau avec capacité de blocage en aval et d'une vanne de purge - Bouteille de résine a échange ionique de 3.5l - Kit de test de dureté pour évaluer la dureté d'eau  Raccordement Ø 1/2"
12.2.2.2.1.2	<b>Vannes 1/4 de tour DN 20</b>
12.2.2.2.1.3	<b>Robinet de puisage en chaufferie, mural en laiton, avec coquille de fixation mural et raccord 1/2" au nez</b>
12.2.2.3	<b>Distribution hydraulique en sous station</b> La distribution hydraulique de chauffage sera réalisée en tube acier avec calorifuge de classe 4 de type coquille laine de roche avec revêtement PVC.

Code	Désignation
12.2.2.3.1	<p><b>Tuyauteries</b></p> <p>Fourniture et pose de tuyauteries en chaufferie comprenant le façonnage, les soudures, les joints, les raccords, les colliers, supports spéciaux et accessoires divers (pâte à joints, filasse,...) Percements éventuels et rebouchages avec scellement de fourreaux.</p> <p>Tube acier noir suivant norme NF A 49-145 jusqu'au DN 50, NF A 49-112 au-delà</p> <p>Les canalisations pourront être purgées complètement et munies de robinets permettant la vidange et l'isolement des différents tronçons.</p> <p>Soufflage à l'air comprimé (avant raccordement sur appareils), trois rinçages minimums avec vidange complète entre deux, épreuve hydraulique à 2.5 fois la pression de service.</p> <p>Dégraissage des canalisations, décalaminage à la brosse métallique, peinture antirouille deux couches de couleurs distinctes.</p> <p>Raccordement sur réseau de chauffage existant.</p>
12.2.2.3.1.1	<b>Tube noir tarif 1, diamètre 15 x 21.</b>
12.2.2.3.1.2	<b>Tube noir tarif 1, diamètre 20 x 27.</b>
12.2.2.3.1.3	<b>Tube noir tarif 1, diamètre 26 x 34</b>
12.2.2.3.1.4	<b>Tube noir tarif 1, diamètre 33 x 42</b>
12.2.2.3.1.5	<b>Tube noir tarif 1, diamètre 50 x 60</b>
12.2.2.3.2	<p><b>Calorifuge</b></p> <p>Protection des canalisations situées en chaufferie par isolant de type coquille en fibre minérale de <b>de classe 4</b> avec finition au moyen d'une enveloppe en PVC.</p> <p>Le calorifuge ne sera interrompu ni au droit des supports, ni dans les traversées de parois, ni au niveau des accessoires. Assemblage soigné pour coudes et dérivation, manchettes dentées aux extrémités. Mise en œuvre selon les préconisations des fabricants et conformément au DTU.</p> <p>La robinetterie d'isolement et de réglage est prévue avec boîtes calorifuges du commerce.</p> <p>Les vannes de régulation seront montées suffisamment à distance pour permettre l'isolation de tous les segments de tuyauterie.</p> <p>Éléments cylindriques en fibres minérales multi-directionnelles liées par une résine thermodurcissable. Isolation des coudes par éléments préformés de même nature. Isolant, conductivité thermique 0,039 W/m°C à 50°C. Pré revêtus d'une feuille PVC de couleur gris clair, épaisseur 0.3 mm, fixée par collage, avec languette de recouvrement circonférentiel et longitudinal. Fermeture par rivet ou PVC livré avec adhésif auto-amalgamant posé sur le recouvrement longitudinal. Compris manchettes aux extrémités. Réaction au feu M1.</p>
12.2.2.3.2.1	<b>Épaisseur 30 mm pour tubes diamètre 26 x 34</b>
12.2.2.3.2.2	<b>Épaisseur 30 mm pour tubes diamètre 33 x 42</b>
12.2.2.3.2.3	<b>Épaisseur 40 mm pour tubes diamètre 50 x 60</b>
12.2.2.3.2.4	<p><b>L'ensemble des accessoires</b></p> <p>L'ensemble des accessoires tels que nourrices, bouteilles de purges et de mélange, réduction, coude, <b>vannes d'Arrêt</b> etc. devront être calorifugé .</p>
12.2.2.3.3	<p><b>Boîtes de calorifugeages pour vannes d'Arrêt 1/4 tour</b></p> <p>Boite en polyuréthane pour robinets 1/4 de tour à allonge</p> <p>Enveloppe en PVC.</p> <p>Masse volumique 60 kg/m3.</p> <p>Conductibilité thermique 0,030 w/mk.</p> <p>Conforme à la norme DIN4102 - Classe B</p>
12.2.2.3.3.1	<b>Pour vannes DN 32</b>
12.2.2.3.4	<p><b>Boîtes de calorifugeages pour vannes d'Arrêt 1/4 tour</b></p> <p>Boite en polyuréthane pour robinets 1/4 de tour à allonge</p> <p>Enveloppe en PVC.</p> <p>Masse volumique 60 kg/m3.</p> <p>Conductibilité thermique 0,030 w/mk.</p> <p>Conforme à la norme DIN4102 - Classe B</p>
12.2.2.3.4.1	<b>Pour vannes DN 50</b>
12.2.2.3.5	<p><b>Boîtes de calorifugeages pour vannes de réglage</b></p> <p>Boite en polyuréthane pour vannes d'équilibrage de marque TA référence: STAD - STAF.</p> <p>Enveloppe en PVC.</p> <p>Masse volumique 60 kg/m3.</p> <p>Conductibilité thermique 0,030 w/mk.</p> <p>Conforme à la norme DIN4102 - Classe B1</p>
12.2.2.3.5.1	<b>Pour vannes DN 32</b>

Code	Désignation
12.2.2.3.5. 2	<b>Pour vannes DN 50</b>
12.2.2.3.6	<b>Boîtes de calorifugeages pour filtres</b> Boite en polyuréthane pour filtres à tamis référence : 393 - 394. Enveloppe en PVC. Masse volumique 60 kg/m <sup>3</sup> . Conductibilité thermique 0,030 w/mk. Conforme à la norme DIN4102 - Classe B1.
12.2.2.3.6. 1	<b>Pour filtres DN 50</b>
12.2.2.3.7	<b>Évacuation eaux usées</b> Un collecteur d'évacuation en PVC sera réalisé afin de collecter les différents points de vidange (soupape de sécurité, , purges manuelles ...) et raccordé à l'attente EU laissée par le lot G.O. au sol en chaufferie
12.2.2.3.7. 1	<b>Tube PVC Ø 50</b> Tube PVC Ø 50 avec pieds de supportage, raccords, accessoires, et raccordement sur EU laissée en attente par le lot G.O. en chaufferie
12.2.2.4	<b>Filtre à boues magnétique</b> Sur le circuit retour, il sera installé un filtre anti-boue magnétique à poche, Ce dernier permettra aussi l'introduction de produit de traitement.
12.2.2.4.1	<b>Filtre désemboueur ATLANTIC, ou équivalent, MAG'NET Evo 02 avec pompe de circulation et coffret de commande</b> <u>Caractéristiques :</u> Filtre à poche en polyester lavable Barreau magnétique Filtration : 50 microns Débit nominale de traitement : 2 m <sup>3</sup> /h Corps en acier traité Raccordements DN 25 Pression maximum : 10 bars <u>Avec</u> Circulateur haut rendement monophasé Deux vannes d'isolement Deux manomètres à cadran sur filtre Purgeur automatique Vanne de vidange Filtre à poche de rechange Coque calorifugé en polypropylène expansé Coffret de commande : indication d'encrassement du filtre et contrôleur de débit
12.2.2.5	<b>Robinetteries et accessoires sous station</b> La robinetterie en sous-station chauffage permettra l'isolement de tous les appareils individuellement, la purge des circuits, la vidange et la maintenance des installations.
12.2.2.5.1	<b>Vannes d'arrêt</b> Fourniture et pose sur tubes avec raccords de démontage de traçage, coupes, filetages éventuels, soudures, joints, etc...) de vannes, robinets et accessoires. Toutes sujétions de mise en œuvre telles que filasses, pâtes à joints, etc... <b>Vannes à boisseau sphérique</b> pour diamètres inférieurs ou égale à DN 50 : Passage intégral , joints latéraux PTFE à haute résistance , étanchéité supérieure : 3 joints , levier en acier - PN 40 - ref. EFFEBI - ASTER, ou équivalent <b>Vannes papillons</b> pour diamètres supérieurs,compris contre brides : Vanne papillon à oreilles lisses de démontage , Arbre en acier inox 420 , Corps en fonte à graphite sphéroïdal GS 400-15. , Manchette EPDM , Poignée en fonte crantée 5 positions PN 16 - ref. SOCLA V97, ou équivalent
12.2.2.5.1. 1	<b>Vanne ¼ de tour à bille DN 25</b>
12.2.2.5.1. 2	<b>Vanne ¼ de tour à bille DN 32</b>
12.2.2.5.1. 3	<b>Vanne ¼ de tour à bille DN 50</b>
12.2.2.5.2	<b>Vannes de réglage</b> Fourniture et pose sur tubes avec raccords de démontage de traçage, coupes, filetages éventuels, soudures, joints, etc...) de vannes, robinets et accessoires. Toutes sujétions de mise en oeuvre telles que filasses, pâtes à joints, etc... Vannes avec filetage pour diamètres inférieurs à DN 50 et vannes à brides pour diamètres supérieurs, compris contre brides Mise en place de vannes sur différents retour chauffage en chaufferie , et retour différentes branches <u>Caractéristiques</u> Corps en fonte Isolement et étanchéité par joint EPDM Prises de pression Fonction arrêt <u>Avec:</u> Mesure et réglage de la vanne



Code	Désignation
12.2.2.5.2.1	<p><b>Vanne de réglage TA, ou équivalent, type STAD DN 32</b></p> <p><u>Avec :</u> Contre-brides à souder DN32, joints et boulons</p>
12.2.2.5.2.2	<p><b>Vanne de réglage TA, ou équivalent, type STAD DN 50</b></p> <p><u>Avec :</u> Contre-brides à souder DN50, joints et boulons</p>
12.2.2.5.3	<p><b>Accessoires</b></p> <p>Fourniture et pose sur tubes avec raccords de démontage de traçage, coupes, filetages éventuels, soudures, joints, etc...) de vannes, robinets et accessoires. Toutes sujétions de mise en oeuvre telles que filasses, pâtes à joints, etc...</p> <p>Avec filetage pour diamètres inférieurs à DN 50 et à brides pour diamètres supérieurs, compris contre brides</p>
12.2.2.5.3.1	<p><b>Bouteille de purge</b></p> <p>Capacité en tube acier calorifugé , Purgeur automatique grand débit, de marque WATTS, ou équivalent, type MAXIVENT MXV avec vanne ¼ de tour DN 15, Purge d'air manuelle Ø 20/27 avec vanne ¼ de tour DN 20 <b>Localisation :</b> <i>départs/retours circuits chauffage radiateurs (2 unités)</i></p>
12.2.2.5.3.2	<p><b>Filtre à tamis, DN 50, corps en fonte GL, à montage entre brides</b></p> <p>Filtre à tamis, DN 50, corps en fonte GL, à montage entre brides PN16, avec filtre à tamis en inox 304 maille 1 mm, et robinet de rinçage. Pression maxi : 10 bars <u>Avec:</u> Contre-brides à souder DN50, joints et boulons</p>
12.2.2.5.3.3	<p><b>Thermomètre de précision hauteur 200 mm,</b></p> <p>Type capillaire à verre optique grossissant, plongeur démontable, échelle 0-120°C</p>
12.2.2.5.3.4	<p><b>Robinets de vidange avec vanne ¼ de tour DN 15</b></p>
12.2.2.6	<p><b>Traitement d'eau</b></p> <p>Après rinçage des installations , vidange complète de l'installation puis remplissage en eau adoucie, avec inhibiteurs de corrosion. L'eau sera conforme à l'installation (échangeur , radiateurs...) sans quoi le traitement sera repris aux frais de l'entreprise jusqu'à obtenir les critères satisfaisant. De plus, la dureté totale de l'eau de chauffage n'excédera pas 7°f. Mise en œuvre conforme aux prescriptions du fabricants, rejet des effluents selon la réglementation en vigueur. <b>L'entreprise devra une garantie de résultat selon la qualité d'eau demandée .</b> <b>Tant que cette qualité d'eau ne sera pas atteinte , l'entreprise devra assurer le nettoyage régulier du filtre et rincer de nouveau les installations</b></p>
12.2.2.6.1	<p><b>Analyse d'eau chauffage : pH, TH, TA, TAC, conductivité, Cl, Fe, Al, Cu, Transmission des résultats des analyses au BET</b></p> <p><b>Localisation :</b> <i>Une analyse avant traitement et une après traitement</i></p>
12.2.2.6.2	<p><b>Inhibiteur de corrosion BWT, ou équivalent, SOLUTECH Protection ou équivalent</b></p> <p>Produit de conditionnement inhibiteur multifonctionnel de corrosion, même en cas de mixité de métaux dont aluminium, d'entartrage et dispersant. Avec inhibiteurs anodiques et cathodiques, neutre vis-à-vis des matières synthétique et des joints, protection assurée indépendamment de la teneur en oxygène, réactif parfaitement stable, séquestrant de la dureté, puissant effet dispersant. Dosage 6 l/m3. Compris un bidon à laisser pour appoint ultérieur. Capacité circuit chauffage : <b>± 1,2 m3</b> <u>Caractéristiques eau demandées</u> Eau de remplissage TH = 0 °F Eau d'appoint TH = 0 °F 8.2&lt;PH&lt;9.5 Teneur en Fer &lt; à 5 mg/ litre Teneur en Cu &lt; à 0.08 mg / litre Conductivité à 25 °C &lt; 10 µS/cm</p>
12.2.2.6.3	<p><b>Purge des circuits et des émetteurs</b></p> <p>Compris campagne de purge dans les locaux</p>
12.2.3	<p><b>Circulateur</b></p> <p>Le circuit chauffage radiateurs sera équipé d'une pompe électronique double, à débit variable. .</p>
12.2.3.1	<p><b>Circulateur marque WILO, ou équivalent, Type STRATOS MAXO D</b></p> <p><u>Descriptif et fonctionnalités :</u> Circulateur équipé d'un moteur synchrone à commutation électronique ECM. Convertisseur de fréquence intégré permettant d'ajuster la vitesse du circulateur en fonction du mode de régulation choisi. Par l'ajout d'une sonde de température positionnée sur le retour, il permettra le comptage estimatif de l'énergie du réseau desservi L'interface utilisateur avec écran couleur haute définition garantit une configuration facile et intuitive du paramétrage ainsi que la lecture directe des différentes valeurs de fonctionnement : -débit, -puissance consommée, -température du fluide, -HMT <u>Spécifications particulières :</u> -arrêt automatique du circulateur sur débit nul</p>

Code	Désignation
	<p>-réglage possible d'une valeur de débit minimum et maximum,            -adaptation automatique de la consigne par apprentissage permanent,            -application smartphone via une simple connexion Bluetooth,            -choix du mode de fonctionnement par type d'application.            - comptage d'Énergie avec sonde complémentaire sur le retour</p> <p><u>Spécifications générales :</u>            -report de défaut et report de marche intégrés,            -2 entrées numériques et 2 entrées analogiques intégrées (exemples : marche/arrêt externe, 0-10V, 4-20mA, Pt1000),            -protocoles de communication possibles : Modbus RTU, BACnet MS/TP, LON, CANopen,            -installation électrique simplifiée grâce au Wilo-Connector,            -protection thermique intégrée du moteur,            -coquille d'isolation            -connexion Bluetooth intégrée.</p> <p><b>-Garantie 5 ans</b></p>
12.2.3.1.1	<p><b>Circulateur marque WILO, ou équivalent, Type : Stratos MAXO-D 32/0,5-12 PN6/10</b></p> <p><u>Caractéristiques :</u>            Débit : 5,1 m<sup>3</sup>/h            Hm :10 mCE            Nature de l'eau véhiculée : eau claire            Raccordement : DN 32            Tension : 230 V            Indice de protection : IPXD4D            Classe d'isolation : F            Puissance absorbée maxi (W): 320            Intensité absorbée maxi (A): 1.4            Indice énergie efficacité £ 0,19</p> <p><u>Avec:</u>            Coquille d'isolation thermique            Contre-bridés à souder DN32, joints et boulons</p>
12.2.3.1.2	<p><b>Sonde à immersion PT 1000 + doigts de gants</b></p> <p>Sonde de température à immersion PT 1000 AA</p> <p><u>Avec :</u>            Doigts de gants longueur 45 mm            Connexion au circulateur</p> <p><b>Localisation :</b> Montage sur retour pour comptage énergie circuit chauffage</p>
12.2.3.2	<p><b>Ensemble manomètre</b></p> <p>Manomètre 0-10 bars radial            Robinet d'isolement à purge            Vanne 1/4 de tour 1/4"            Tube cuivre Ø 8/10</p>
12.2.4	<p><b>Régulation</b></p>
12.2.4.1	<p><u>Régulateur circuit chauffage</u></p> <p>Un ensemble régulation assurera les fonctions :  <u>Régulation départ chauffage</u>            Régulation de la température de départ chauffage en fonction de la température extérieure (80°C pour -13°C extérieur et 30°C pour 20°C extérieur), par action sur la vanne trois voies du départ chauffage, avec programmation journalière / hebdomadaire des ralents et 1 sonde de température ambiante dans dégagement RdJ + 1 sonde de température ambiante dans dégagement RdC (mesures des températures ambiantes pour information au mainteneur à distance, via la supervision)            Le pilotage des pompes de circulation (arrêt automatique en fonction de la température extérieure)            Un pressostat manque d'eau, agissant en arrêt impératif de l'ensemble de la sous-station chauffage, sera placé en point haut sur le départ échangeur RCU.</p> <p>La régulation et programmation seront réalisées par les régulateurs électroniques de marque TREND compatible avec le système de supervision existant du Centre Hospitalier de Novillars            Actionneurs de marque TREND</p>
12.2.4.1.1	<p><b>Contrôleur marque TREND, ou équivalent, type IQ4NC/16/XNC/230</b></p> <p>Contrôleur non extensible IQ4NC/16/XNC/230 disposant de 10 entrées universelles et de 6 sorties analogiques. Le contrôleur utilise les technologies réseau Ethernet TCP/IP avec XML intégré. Il est entièrement compatible avec les autres contrôleurs IQ Trend (compatibilité ascendante).            Ils prennent en charge le protocole BACnet sur IP en standard.            Un ordinateur ou afficheur local (par ex. IQView4) peut être connecté au port RS232. Son port Wallbus peut également être utilisé avec un boîtier d'ambiance (RS/RD/RV).            Les IQ4NC/16/XNC/230 fournissent une manière flexible de connecter le système IQ avec un système tiers communicant en ModBus et MBus. Ils utilisent les modules standards de configuration des IQ pour communiquer avec d'autres systèmes.            Les IQ4NC/16/XNC/230 sont des contrôleurs/routeurs permettant l'interface entre un réseau Bacnet TCP/IP en amont et Bacnet MSTP (dans la limite de 64 IQeco par contrôleur) ou Trend boucle de courant LAN.</p> <p><u>Caractéristiques IQ4NC/16/XNC/230 :</u>            o 16 canaux d'E/S intégrés - 10 entrées universelles et 6 sorties 0/10V            o Longueur maximale du bus E/S : 300 m            o Réseau principal Ethernet 10/100 Mbps avec protocole TCP/IP</p>

Code	Désignation
	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Serveur Web XML intégré en standard</li> <li>o BACnet sur IP</li> <li>o Wallbus pour la connexion d'équipements d'affichage local</li> <li>o Ports superviseurs locaux/de programmation USB et RS232</li> <li>o Montage sur rail DIN, boîtier standard DIN 19 taille 2</li> <li>o Alimentation d'entrée 230 V c.a.</li> <li>o Driver de communication ModBus</li> <li>o Driver de communication MBus</li> </ul> <p><b>Localisation</b> : Dans armoire électrique sous-station chauffage</p>
12.2.4.1.2	<p><b>Module relais simple marque TREND, ou équivalent, type SRMV</b></p> <p>Module relais simple. Tension de commande 10VDC</p> <p><b>Localisation</b> : Dans armoire électrique sous-station chauffage</p>
12.2.4.1.3	<p><b>Afficheur écran tactile marque TREND, ou équivalent, type IQVIEW4/24</b></p> <p>Afficheur écran tactile marque TREND, ou équivalent, type IQVIEW couleur 4.3" mono-contrôleur, avec câble fourni</p> <p>L' IQView4 est un écran tactile couleur qui fournit une interface conviviale sur un contrôleur IQ via le port de supervision local. Il permet l'accès aux modules graphiques et programmes horaires.</p> <p>Avec son écran couleur tactile de 4,3"(10.9cm), le boîtier permet une installation en façade d'armoire.</p> <p>L'IQVIEW4 n'aura besoin d'aucune programmation pour la remontée automatique de l'ensemble des données contenues dans le contrôleur IQ sur lequel il est raccordé.</p> <p><u>Caractéristiques techniques IQVIEW4:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Montage en façade d'armoire et protection frontal</li> <li>o Alimentation 24 Vac/dc</li> <li>o Ecran tactile couleur</li> <li>o Se connecte directement sur le port de supervision local du contrôleur IQ</li> <li>o Compatible avec IQ1 (v5 et suivantes), IQ2, IQ3</li> <li>o Vue sur les entrées et sorties d'alimentations, répertoires, journaux de bord</li> <li>o Port USB disponible pour sauvegarde</li> <li>o Réglages des consignes, interrupteurs, programmes horaires, heures</li> <li>o Possible de définir des écrans de favoris</li> </ul> <p><b>Localisation</b> : En façade armoire électrique sous-station chauffage</p>
12.2.4.2	<p><b><u>Vanne trois voies circuit chauffage</u></b></p>
12.2.4.2.1	<p><b>Vanne trois voies marque TREND, ou équivalent, type V5833A2118, DN40</b></p> <p>Vanne trois voies à siège, marque TREND, ou équivalent, type V5833A2118, PN 16, DN 40, Kvs = 25 m3/h, avec corps de vanne en bronze</p> <p>Avec jeu de raccords filetés en fonte, phosphatés et huilés AC-40TF</p>
12.2.4.2.2	<p><b>Servo moteur de vanne marque TREND, ou équivalent, type ML7430E1005</b></p> <p>Servo-moteur 24V, commande 0-10V, pour vanne V5833A</p>
12.2.4.3	<p><b><u>Sondes</u></b></p>
12.2.4.3.1	<p><b>Sonde extérieure marque TREND, ou équivalent, type TB/TO</b></p> <p>Capteur de température extérieure à thermistance Plage -40 à +50°C</p> <p>IP67</p> <p>A installer en façade nord</p>
12.2.4.3.2	<p><b>Sonde plongeur marque TREND, ou équivalent, type TB/TI-S</b></p> <p>Sonde température immersion ou en gaine, à plongeur longueur 150 mm, Plage -40 à +110°C</p> <p>IP67</p> <p><u>Avec :</u></p> <p>Doigts de gants WB150 / Plongeur 150mm</p>
12.2.4.3.3	<p><b>Pressostat manque d'eau marque TREND, ou équivalent, type DCMV6</b></p> <p>Pressostat différentielle pour liquide et gaz</p> <p>plage - 0,5 à 6 Bars, Maximum 16 bars, -25°C à +70°C</p> <p><u>Avec :</u></p> <p>Doigts de gants</p>
12.2.4.3.4	<p><b>Sonde température intérieure marque TREND, ou équivalent, type RS-WMB-T</b></p> <p>Le boîtier d'ambiance RS (Room Sensor) intègre la mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Température,</li> </ul> <p>L'installation du boîtier d'ambiance RS pourra être réalisée en deux phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'embase de fixation murale avec connectique à visser commune aux autres boîtiers de la gamme</li> <li>- Le boîtier comprenant l'élément sensible</li> </ul> <p>Alimentation 2 fils</p> <p>A installer dans dégagement RdJ (1 unité) + dans dégagement RdC (1 unité), pour mesures des températures ambiantes pour information au mainteneur à distance, via la supervision.</p>

Code	Désignation
12.2.4.4	<b><u>Supervision</u></b>
12.2.4.4.1	<b>Développement d'une imagerie</b> Développement d'une imagerie graphique en couleur sur le site du Centre Hospitalier de Novillars : Visualisation du circuit chauffage, en sous-station chauffage du 4 rue Louis Garnier, avec températures, état d'ouverture de vannes, fonctionnement du circulateur double ... Visualisation des mesures températures de 1 sonde de température ambiante dans dégagement RdJ + 1 sonde de température ambiante dans dégagement RdC Visualisation des unités intérieures de climatisation avec limitation mini intérieure à 26 ° C et sonde extérieure limitant l'utilisation de la clim a un DT de 8 °C Historique des températures Synthèse des défauts avec historique
12.2.4.5	<b><u>Divers</u></b>
12.2.4.5.1	<b>Programmation et mise en service</b> Recueil des données auprès du Maître d'Ouvrage Programmation des régulateurs et supervision Mise en service des matériels
12.2.4.5.2	<b>Formation</b> Formation aux utilisateurs comprenant - Une heure de formation à la mise en service - Une heure de formation et adaptation des réglages, à la demande du Maître d'Ouvrage pendant la période du parfait achèvement
12.2.5	<b><u>Électricité</u></b>
12.2.5.1	<b><u>Électricité</u></b>
	L'origine de l'installation sera le coffret de coupure force et lumière à l'extérieure et à l'entrée de la chaufferie (coffret posé par le lot électricité) L'entreprise aura à sa charge l'alimentation de l'armoire en sous-station chauffage, le raccordement électrique de tous les appareils installés en sous-station chauffage, le raccordement de l'armoire électrique du concessionnaire RCU.
12.2.5.1.1	<b>Protection départ</b> Installation d'un départ protégé dans le TGBT avec les fonctions suivantes : -Départ protégé chaufferie Mono 230 V - de puissance adapté aux équipements de la chaufferie ( puissance chaufferie 3 kW)
12.2.5.1.2	<b>Alimentation sous station</b> Alimentation depuis le coffret de coupure force et lumière à l'extérieure et à l'entrée de la chaufferie (coffret posé par le lot électricité) <b>Généralités</b> Toute la distribution électrique sera assurée en câbles U 1000 R2V cheminant : -Sous tubes IRL posés sur colliers en apparents en faux plafond La dimension des canalisations sera adaptée au nombre et à la section des conducteurs qui y circuleront, conformément aux spécifications de la norme NF C 15-100. Pour les câbles U 1000 R2V, les boîtes de dérivation seront du type étanche de SAREL (essai au fil à 850 °C) et les raccordements y seront réalisés par barrettes serre-fils. Les conduits posés en apparent seront fixés : Soit sur supports multiples genre PONTEx avec colliers lorsqu'il y a 2 ou 3 tubes parallèles. Soit sur colliers lorsqu'il s'agit d'un seul tube. Soit par chevilles appropriées pour la moulure PVC. Soit sur colliers en plastique dans les locaux humides ou mouillés.  Il ne sera jamais placé de coudes ou de tés en encastré ; toutes les dérivationes se feront dans des boîtes largement dimensionnées et accessibles. Chaque fois qu'il y a un risque de condensation ou d'entrée d'eau, des points bas accessibles seront prévus. Pendant toute la période où les fils ne seront pas posés, les extrémités des conduits seront calfeutrées de façon à éviter l'introduction de gravats et d'humidité. Tous les percements et rebouchages seront prévus par le titulaire du présent lot. . La terre est conduite sur toutes les masses métalliques. Les matériels électriques devront être installés conformément au tableau 51 A de la norme C 15-100 fixant le choix et la mise en œuvre des matériels en fonction des influences externes et notamment vis-à-vis des degrés IP.
12.2.5.1.3	<b>Coffret électrique sous station</b> Installation d'un coffret électrique, ayant 30% d'emplacement libre, avec porte ,serrure de sécurité, commutateur, voyants lumineux et équipée pour les fonctions suivantes : -Sectionneur général -Protection différentielle en tête 300 mA -Commande et protection du circulateur double circuit chauffage (1 unité) -Commande et protection de circulateurs simples (1 unité, filtre à boues magnétique) --Une attente protégée 20A pour coffret électrique réseau primaire (coffret électrique à la charge du concessionnaire RCU), avec comptage d'énergie électrique ci-dessous - Un compteur d'énergie électrique monophasé 230V-50Hz, intensité maximale 100 A, certifié MID avec afficheur LCD, pour montage sur rail DIN en armoire. Ce sous compteur permet de consulter une consommation en KWh, KW, A, Hz, Cos phi - Intégration du régulateur chauffage avec afficheur écran tactile en façade d'armoire -Transformateur 24 V -Prise 230V protégée par différentiel, montée sur flanc -Voyant marche/Arrêt/Défaut pour les fonctions citées ci avant -Étiquetage du coffret -Voyant de mise sous tension générale

Code	Désignation
12.2.5.1.4	<p><u>Prescriptions:</u>  Le câblage à l'intérieur du coffret sera réalisé en câble de série U 500 V, placé dans des goulottes en matériau incombustible  Étiquettes d'identification des appareils gravés (pas d'étiquette imprimée, style Dymo)</p> <p><u>Avec :</u>  Pose sur rail métallique type MUPRO  Établissement d'un schéma électrique  Support plan dans armoire</p> <p><b>Raccordements électriques en sous station</b></p> <p>Tous les raccordements seront réalisés en câble U 1000 RO 2V sous chemin de câble galvanisé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Raccordement du coffret électrique chaufferie depuis le coffret extérieur chaufferie force et lumière</li> <li>-Raccordement et asservissement des circulateurs , du pressostat manque d'eau, sonde comptage énergie sur circulateur</li> <li>-Raccordement et asservissement de la régulation chauffage, de la sonde extérieure , sondes de départ, vanne trois voies motorisée, retour défaut filtre à boues sur la régulation (télégestion)</li> <li>-Raccordement contrôleur IQ4NC sur la baie de brassage informatique du site par câble info blindé catégorie 5 minimum avec raccordement RJ45 sur le contrôleur</li> <li>-Raccordement du coffret électrique réseau de chaleur sur le coffret électrique chaufferie, y compris suppression de l'alimentation électrique provisoire du coffret électrique réseau de chaleur</li> <li>-Mise à la terre des équipements de chauffage</li> </ul> <p><u>Prescriptions:</u>  Les fils seront repérés aux 2 extrémités (coté armoires et coté appareils)  Tous les câbles devront être posés sur chemin de câble ou goulotte  Fils non fixés proscrits</p>

Code	Désignation
12.3	<b>DISTRIBUTION CHAUFFAGE</b>
12.3.1	<b>Démontage sans réemploi</b> La prestation comprendra le démontage , l'évacuation et mise en centre de tri agréé
12.3.1.1	<b>Tuyauteries chauffage radiateurs existantes</b> Dépose et évacuation dans centre de tri agréé de tuyauteries chauffage avec calorifuge, compris toutes suggestions concernant la manutention . Longueur estimée 60 ml
12.3.1.1.1	<b>Tube acier noir, diamètre 33/42 à 50/60</b> <b>Localisation</b> : Rez de jardin
12.3.1.1.2	<b>Bouchonnage de piquages sur alimentations chauffage existantes conservées</b> Bouchonnages des alimentations chauffage existantes conservées en plafond du sous-sol, comprenant : -coupe des tuyauteries existantes conservées (acier noir DN15) en plafond du sous-sol -mise en oeuvre de fonds bombés en acier noirs DN15 sur les tuyauteries existantes conservées, assemblage par soudo-brasage <b>Localisation</b> : en plafond du rez de jardin (4 unités)
12.3.2	<b>Réseau intérieur bâtiment</b> Depuis le local sous-station chauffage du RdJ, la distribution chauffage se fera en tube apparent dans les locaux, ou en faux plafonds, depuis les raccordements sur les tuyauteries chauffage existantes conservées en plafond du sous-sol, jusqu'aux nouveaux radiateurs. La distribution sera réalisée en tube acier noir calorifugé .
12.3.2.1	<b>Tube acier noir</b> Fourniture et pose de tuyauteries en chaufferie comprenant le façonnage, les soudures, les joints, les raccords, les colliers, supports spéciaux et accessoires divers (pâte à joints, filasse,...) Percements éventuels et rebouchages avec scellement de fourreaux. Fixations à la dalle haute par colliers aciers galvanisés isophoniques et tiges filetées acier galvanisé Tube acier noir suivant norme NF A 49-145 jusqu'au DN 50, NF A 49-112 au-delà Les canalisations pourront être purgées complètement et munies de robinets permettant la vidange et l'isolement des différents tronçons. Soufflage à l'air comprimé (avant raccordement sur appareils), trois rinçages minimums avec vidange complète entre deux, épreuve hydraulique à 2.5 fois la pression de service. Dégraissage des canalisations, décalaminage à la brosse métallique, peinture antirouille deux couches de couleurs distinctes. Raccordements sur les réseaux existants conservés (16 unités) Piquages sur collecteurs chauffage existants conservés en plafonds du rez de jardin (48 unités) Compris tous percements et rebouchages des murs, dalles et cloisons existants
12.3.2.1.1	<b>Tube acier noir sans soudure tarif 1, diamètre 12 x 17.</b>
12.3.2.1.2	<b>Tube acier noir sans soudure tarif 1, diamètre 15 x 21.</b>
12.3.2.2	<b>Calorifuge</b> Protection des canalisations situées en chaufferie par isolant de type coquille en fibre minérale de <b>de classe 4</b> avec finition au moyen d'une enveloppe en PVC. Le calorifuge ne sera interrompu ni au droit des supports, ni dans les traversées de parois, ni au niveau des accessoires. Assemblage soigné pour coudes et dérivations, manchettes dentées aux extrémités. Mise en œuvre selon les préconisations des fabricants et conformément au DTU. La robinetterie d'isolement et de réglage est prévue avec boîtes calorifuges du commerce. Les vannes de régulation seront montées suffisamment à distance pour permettre l'isolation de tous les segments de tuyauterie. Éléments cylindriques en fibres minérales multi-directionnelles liées par une résine thermodurcissable. Isolation des coudes par éléments préformés de même nature. Isolant, conductivité thermique 0,039 W/m°C à 50°C. Pré revêtus d'une feuille PVC de couleur gris clair, épaisseur 0.3 mm, fixée par collage, avec languette de recouvrement circonférentiel et longitudinal. Fermeture par rivet ou PVC livré avec adhésif auto-amalgamant posé sur le recouvrement longitudinal. Compris manchettes aux extrémités. Réaction au feu M1.
12.3.2.2.1	<b>Épaisseur 30 mm pour tubes diamètre 12 x 17.</b>
12.3.2.2.2	<b>Épaisseur 30 mm pour tubes diamètre 15 x 21.</b>
12.3.2.2.3	<b>L'ensemble des accessoires</b> L'ensemble des accessoires tels que nourrices, bouteilles de purges et de mélange, réduction, coude, <b>vannes d'Arrêt</b> etc. devront être calorifugé .
12.3.2.3	<b>Robinetteries et accessoires</b> La robinetterie en chaufferie permettra l'isolement de tous les appareils individuellement, la purge des circuits, la vidange et la maintenance des installations.
12.3.2.3.1	<b>Accessoires</b> Fourniture et pose sur tubes avec raccords de démontage de traçage, coupes, filetages éventuels, soudures, joints, etc...) de vannes, robinets et accessoires. Toutes sujétions de mise en oeuvre telles que filasses, pâtes à joints, etc... Avec filetage pour diamètres inférieurs à DN 50 et à brides pour diamètres supérieurs, compris contre brides
12.3.2.3.1.1	<b>Robinets de vidange avec vanne ¼ de tour DN 15</b>

Code	Désignation
12.4	<b>EMISSION DE CHALEUR</b>
12.4.1	<b>Démontage sans réemploi</b> La prestation comprendra le démontage , l'évacuation et mise en centre de tri agréé
12.4.1.1	<b>Radiateurs</b> Radiateurs acier (10u). Compris supports , robinetteries <b>Localisation</b> : RDC (3 u), RDJ (67u),
12.4.2	<b>Dépose et repose de radiateurs existants conservés</b> La prestation comprendra la dépose et repose de radiateurs existants conservés, sans déplacements ou modifications, pour permettre les travaux de peinture
12.4.2.1	<b>Radiateurs</b> Radiateurs acier (49 u). Compris supports , robinetteries <b>Localisation</b> : RDC (33 u), RDJ (16 u),
12.4.3	<b>Radiateurs</b>
12.4.3.1	<b>Corps de chauffe</b> Dans certains locaux il sera installé des radiateurs panneaux en acier, avec ailettes et habillage . Chaque radiateur sera équipé d'une robinetterie thermostatique.
12.4.3.1.1	<b>Radiateur vertical</b> Radiateur ACOVA, ou équivalent, type Fassane, d'aspect esthétique identique aux radiateurs existants <u>Caractéristiques:</u> Radiateur tubulaire décoratif de chauffage central en acier Éléments plats verticaux (section 70 x 11 x 1,25 mm), en simple (HX) ou double épaisseur (HXD) Éléments soudés sur collecteurs ronds Ø 38 mm, épaisseur 1,5 mm Alimentation: 2 orifices 1/2" excentrés par le bas, aller / retour réversible gauche / droite. - Appareil réversible haut / bas. - Purgeur d'air chromé 1/4" à jet orientable fourni. - Bouchon 1/4" fourni. Traitement de surface 8 bains par autophorèse, pour une protection anticorrosion intégrale des surfaces du radiateur et finition par revêtement en poudre époxy/polyester Température de service maximale 110°C Teinte de base : blanc Pure White RAL 9016 Pression de service : 4 bars. Conforme norme NF et EN 442 Fabriqué en France <u>Avec :</u> Fixations murales
12.4.3.1.1.1	<b>Type : HXD-200-088- 12 tubes</b> <b>Localisation</b> : Hall RdC, Salle d'eau RDJ
12.4.3.1.1.2	<b>Type : HXD-200-066- 9 tubes</b> <b>Localisation</b> : Classe RDJ
12.4.3.1.1.3	<b>Type : HXD-200-059- 8 tubes</b> <b>Localisation</b> : SAM1 RDJ
12.4.3.1.2	<b>Radiateur horizontal</b> Radiateur ACOVA, ou équivalent, type Fassane, d'aspect esthétique identique aux radiateurs existants <u>Caractéristiques:</u> Radiateur tubulaire décoratif de chauffage central en acier Éléments plats horizontaux (section 70 x 11 x 1,25 mm), en simple (VX), simple à ailettes (VLX) ou double épaisseur (VXD) Éléments soudés sur collecteurs ronds Ø 38 mm verticaux, épaisseur 1,5 mm Alimentation: 2 orifices 1/2" latéraux à droite. - Purgeur d'air chromé 1/4" à jet orientable fourni. - Bouchon 1/4" fourni. Traitement de surface 8 bains par autophorèse, pour une protection anticorrosion intégrale des surfaces du radiateur et finition par revêtement en poudre époxy/polyester Température de service maximale 110°C Teinte de base : blanc Pure White RAL 9016 Pression de service : 4 bars. Conforme norme NF et EN 442 Fabriqué en France. <u>Avec :</u> Fixations murales
12.4.3.1.2.1	<b>Type : VXD-074-140- 10 tubes</b> <b>Localisation</b> : Activités RDC

Code	Désignation
12.4.3.1.2. 2	<b>Type : VXD-074-120- 10 tubes</b> <b>Localisation :</b> Consultations RDC, SAM RDC
12.4.3.1.2. 3	<b>Type : VXD-074-090- 10 tubes</b> <b>Localisation :</b> Consultations RDC, pause RDC
12.4.3.1.2. 4	<b>Type : VXD-074-080- 10 tubes</b> <b>Localisation :</b> Atelier terre RDJ
12.4.3.1.2. 5	<b>Type : V6LX-044-220- 6 tubes</b> <b>Localisation :</b> Activités RDC
12.4.3.1.2. 6	<b>Type : V6LX-044-300- 6 tubes</b> <b>Localisation :</b> Activités RDC
12.4.3.1.2. 7	<b>Type : VX-044-200- 6 tubes</b> <b>Localisation :</b> Espace convivial RDC
12.4.3.1.2. 8	<b>Type : VX-074-120- 10 tubes</b> <b>Localisation :</b> Educateur RDC, AM RDC
12.4.3.1.2. 9	<b>Type : VX-074-100- 10 tubes</b> <b>Localisation :</b> Consultations RDJ, réunion RDC
12.4.3.1.2. 10	<b>Type : VX-074-090- 10 tubes</b> <b>Localisation :</b> Consultations RDJ, bureau cadre RDJ, pharmacie RDC
12.4.3.1.2. 11	<b>Type : VX-074-080- 10 tubes</b> <b>Localisation :</b> Consultations RDC, bureau Eu RDC
12.4.3.1.3	<b>Radiateur à basse température de contact</b> Radiateur FINIMETAL, ou équivalent, type Reggane 3010 Maternelle, à température de contact inférieure à 60°C <u>Caractéristiques:</u> Radiateur panneaux en acier, épaisseur de paroi 1,25mm, doté d'un raccordement intégré par le bas et d'un insert thermostatique M30x1,5, le radiateur panneaux est équipé d'un habillage composé de deux joues latérales aux bords arrondis et d'une grille supérieure montés d'usine. Une température de contact inférieure à 60°C (pour un fluide à 90/70°C) grâce à la face avant non alimentée en eau. Fixations par étriers de fixation soudés à l'arrière, Alimentation: équipé de 6 orifices (4 x Ø15/21 portée plate femelle et 2 x en bas Ø 20/27 porté conique mâle (entraxe 50 mm)), Equippé d'un insert thermostatique : M30 x 1,5 fileté (type Oventrop) fileté pré-monté en usine Finition : Procédure de traitement conforme à la norme DIN 55900 et EN 442 (sans émission) : Blanc Sanitaire RAL 9016 o Phase de préparation : dégraissage (élimination des huiles et des graisses), phosphatage et rinçage à l'eau déminéralisée, o 1ère phase de laquage : application de la couche de fond antirouille par cataphorèse. Les radiateurs sont alors cuits au four à air chaud à une température de 175 °C, o Revêtement de finition: selon le principe d'époxy-polyester en poudre Température de service maximale 110°C Pression de service : 10 bar - Pression d'épreuve : 13 bar. Conforme norme NCE et garantie 10 ans pour le corps de chauffe et 2 ans pour la peinture <u>Avec :</u> Fixations murales, consoles, bouchon plein et bouchon purgeur
12.4.3.1.3. 1	<b>Type : 32KV400-1000</b> <b>Localisation :</b> salle petits RDJ, infirmiers RDJ,
12.4.3.1.3. 2	<b>Type : 32KV400-1600</b> <b>Localisation :</b> salle grands RDJ,
12.4.3.1.3. 3	<b>Type : 32KV400-2000</b> <b>Localisation :</b> psychomotricité RDJ,
12.4.3.1.3. 4	<b>Type : 32KV600-0400</b> <b>Localisation :</b> cocooning, snoezelen, sable, coussins, piscine à balles RDJ,
12.4.3.1.3. 5	<b>Type : 32KV750-0400</b> <b>Localisation :</b> salle de soins RDJ, vestiaires enfants RDJ
12.4.3.1.3. 6	<b>Type : 32KV750-0600</b> <b>Localisation :</b> espace attente RDJ,



Code	Désignation
12.4.3.1.3. 7	<p><b>Type : 32KV750-1120</b></p> <p><b>Localisation : dégagement 2 RDJ,</b></p>
12.4.3.2	<p><b><u>Robinetteries et accessoires</u></b></p> <p>Les <b>radiateurs neufs</b> seront équipés d'un ensemble robinetteries se décomposant comme suit :</p>
12.4.3.2.1	<p><b>Corps thermostatique auto-équilibrant OVENTROP série AQ, M 30x1.5 , Ø 1/2 ou équivalent</b></p> <p>L'ensemble des radiateurs du site seront équipés de corps thermostatiques auto-équilibrants à filtration intégrée de marque Oventrop, ou équivalent type Série AQ. Les corps seront installés en équerre, droit ou équerre inversée en fonction de la configuration de chaque local. Ils seront à régulateur de pression différentielle intégré avec mécanisme remplaçable réseau sous pression sans nécessité de vidanger l'installation.</p> <p>Ils devront être d'encombrement standard selon EN215 avec une graduation du débit réglé, directement indiqué en l/h (1/10) sur la couronne supérieure (de 10 à 170 l/h).</p> <p>Il appartiendra au présent lot de prévoir la pression différentielle nécessaire au bon fonctionnement des régulateurs incorporés dans ces corps thermostatiques (100 à 150 mbar) ainsi que le réglage de ceux-ci en fonction de la puissance requise dans le local et de la chute de température hydraulique retenue à la conception.</p> <p>Avec ajustage de la pression du circulateur au point le plus défavorisé, avec l'outil spécifique du fabricant de la robinetterie de radiateur.</p>
12.4.3.2.2	<p><b>Tête thermostatique collectivité OVENTROP, ou équivalent, type Uni LHB</b></p> <p>Plage de réglage 7 à 28 °C, M 30x1.5</p> <p><u>Avec :</u></p> <p>Blocage de température, avec clé spécifique</p> <p>Dispositif anneau antivolt intégré et résistance à la flexion augmentée</p>
12.4.3.2.3	<p><b>Coude ou té de réglage OVENTROP, ou équivalent, type Combi</b></p> <p>Avec préréglage, fermeture, possibilité de vidange et remplissage<sup>34</sup></p>
12.4.3.2.4	<p><b>Equilibrage</b></p> <p>Mesure de débit avec équilibrage de l'installation</p>

Code	Désignation
12.5	<b>RAFRAICHISSEMENT DES LOCAUX</b> Le rafraîchissement des locaux sera réalisé par les appareils intérieurs existants et conservés. Le groupe de production d'eau glacée existant sera remplacé. Des appareils intérieurs complémentaires seront posés dans les locaux réaménagés.
12.5.1	<b>Démontage sans réemploi</b> La prestation comprendra le démontage, l'évacuation et mise en centre de tri agréé
12.5.1.1	<b>Groupe de production d'eau glacée existant</b> Le groupe de production d'eau glacée fonctionnant au R22 (HCFC), lors de la dépose et mise en décharge du groupe existant, le R22 contenu dans le groupe devra impérativement être extrait avec soin et détruit par une entreprise agréée. Compris vidange totale des réseaux eau glacée existants Compris grillages de protections mécaniques du groupe de production d'eau glacée existant, supports, robinetteries et accessoires <b>Localisation</b> : façade Sud en RDJ
12.5.1.2	<b>Pompe circulation eau glacée existante et accessoires</b> <b>Localisation</b> : VS RDJ
12.5.1.3	<b>Vase d'expansion eau glacée existant et accessoires</b> <b>Localisation</b> : VS RDJ
12.5.1.4	<b>Cassettes plafonnières eau glacée existantes, avec tuyauteries et accessoires</b> Compris bouchonnages des piquages eau glacée existants et non ré-utilisés, sur les réseaux eau glacée existants et conservés en plafonds du rez de jardin Compris dépose et évacuation en décharge des tuyauteries eau glacée existantes et non ré-utilisées Compris dépose et évacuation en décharge des évacuations des condensats existantes et non ré-utilisées <b>Localisation</b> : Open space RdC (6 unités) + hall RdC (2 unités)
12.5.1.5	<b>Consoles eau glacée existantes, avec tuyauteries et accessoires</b> Compris bouchonnages des piquages eau glacée existants et non ré-utilisés, sur les réseaux eau glacée existants et conservés en plafonds du rez de jardin Compris dépose et évacuation en décharge des tuyauteries eau glacée existantes et non ré-utilisées Compris dépose et évacuation en décharge des évacuations des condensats existantes et non ré-utilisées <b>Localisation</b> : Salle de pause RdC (1 unité) + CRIAVS1 RdC (1 unité) + CRIAVS2 RdC (1 unité) + bureaux consultations RdC (2 unités)
12.5.2	<b>Dépose et repose de ventilo-convecteurs existants conservés</b> La prestation comprendra la dépose et repose de ventilo-convecteurs existants conservés, sans déplacements ou modifications, pour permettre les travaux de peinture et réfection des sols du RDC
12.5.2.1	<b>Ventilo-convecteurs</b> Ventilo-convecteurs existants (6 u). Compris manutentions, supports, robinetteries <b>Localisation</b> : RDC (6 u)
12.5.3	<b>Unité extérieure</b> Un groupe de production d'eau glacée sera installé à l'extérieur façade Sud sur la dalle prévue à cet effet, en remplacement du groupe extérieur existant.
12.5.3.1	<b>Groupe de production d'eau glacée marque CIAT, ou équivalent, type : AQUACIAT LD-0150R</b> <b>Construction</b> : Groupe de production d'eau glacée avec compresseurs Scroll hermétiques et réfrigérant R32, sur châssis réalisé en tôles revêtues de peinture polyuréthane gris clair RAL7035 & gris graphite RAL 7024. Le groupe permet une régulation de la puissance froid sur 2 étages de puissances, avec 51% de la charge frigorifique au minimum. Il est conforme à la directive machine 2006/42/EC modifiée, directive compatibilité électromagnétique 2014/30/UE modifiée, électromagnétique émission et immunité EN 61800-3, directive basse tension 2014/35/UE, directive équipement sous pression 2014/68/UE, directive machine EN 60-204-1, système de réfrigération et pompes à chaleur EN 378-2. Appareil livré en ordre de marche, essais et réglages effectués en usine Conception et production en usine certifiées ISO 9001 et ISO 14001. <b>Caractéristiques</b> : Puissance frigorifique : 41.2 kW (régime d'eau 12.00 °C / 7.00 °C à l'évaporateur, température extérieure 35°C) Débit d'eau à l'évaporateur : 1.97 l/s (fluide : eau douce) Perte de charge totale : 44.6 kPa (fluide : eau douce) Puissance absorbée : 14.3 kW EER efficacité frigorifique : 2.88 kW/kW Niveau de puissance acoustique (LwA) : 78 dB(A) Niveau de pression à 10.0m (LpA) : 47 dB(A) Charge de réfrigérant type R32 : 4 kg Nombre de ventilateurs : 1 Puissance absorbée ventilateur : 640W Vitesse ventilateur : 630 rpm Débit d'air ventilateur : 3 235 l/s Intensité maximale : 35A Intensité démarrage : 83A Tension d'alimentation : Triphasé 400 V 50 Hz

Code	Désignation
	<p>Poids (Kg) : 416  Dimensions (mm) : 1061x2050x1330 Ht  <u>Avec :</u>  Option commodity surcharge  Option Xtra Low Noise  Plots anti-vibratiles  Manchons souples échangeurs  Filtre à eau échangeur  Protection antigel de l'échangeur et tuyauterie  Démarreur électronique  Grille protection batterie  Bache plastique  Mise en service par le fabricant, avec fourniture d'un PV de mise en service  Option Serenity : garantie 1 an pièces, M/O et déplacement (sans module hydraulique)</p>
12.5.3.2	<p><b>Support anti-vibratile marque BIG FOOT, ou équivalent, type Rubber Foot Fix-it 1000</b></p> <p><u>Construction :</u>  Support moulé de type caoutchouc  Equipé d'un rail aluminium 40 mm x 20 mm fixée dans la rainure sur la face supérieure du support  Avec visseries  <u>Caractéristiques :</u>  Dimensions : 1000 x 180 x 95  Charge utile par support : 295 kg  <u>Avec :</u>  Pose sur dallage</p>
12.5.3.3	<p><b>Circulateur marque WILO, ou équivalent, Type STRATOS MAXO</b></p> <p><u>Descriptif et fonctionnalités :</u>  Circulateur équipé d'un moteur synchrone à commutation électronique ECM.  Convertisseur de fréquence intégré permettant d'ajuster la vitesse du circulateur en fonction du mode de régulation choisi.  Par l'ajout d'une sonde de température positionnée sur le retour, il permettra le comptage estimatif de l'énergie du réseau desservi  L'interface utilisateur avec écran couleur haute définition garantit une configuration facile et intuitive du paramétrage ainsi que la lecture directe des différentes valeurs de fonctionnement :  -débit,  -puissance consommée,  -température du fluide,  -HMT  <u>Spécifications particulières :</u>  -arrêt automatique du circulateur sur débit nul  -réglage possible d'une valeur de débit minimum et maximum,  -adaptation automatique de la consigne par apprentissage permanent,  -application smartphone via une simple connexion Bluetooth,  -choix du mode de fonctionnement par type d'application.  - comptage d'Énergie avec sonde complémentaire sur le retour  <u>Spécifications générales :</u>  -report de défaut et report de marche intégrés,  -2 entrées numériques et 2 entrées analogiques intégrées (exemples : marche/arrêt externe, 0-10V, 4-20mA, Pt1000),  -protocoles de communication possibles : Modbus RTU, BACnet MS/TP, LON, CANopen,  -installation électrique simplifiée grâce au Wilo-Connector,  -protection thermique intégrée du moteur,  -coquille d'isolation  -connexion Bluetooth intégrée.  <b>-Garantie 5 ans</b></p>
12.5.3.3.1	<p><b>Circulateur marque WILO, ou équivalent, Type : Stratos MAXO 32/0,5-16 PN6/10</b></p> <p><u>Caractéristiques :</u>  Débit : 7,1 m3/h  Hm :10 mCE  Nature de l'eau véhiculée : eau claire  Raccordement : DN 32  Tension : 230 V  Indice de protection : IPXD4D  Classe d'isolation : F  Puissance absorbée maxi (W): 510  Intensité absorbée maxi (A): 2.23  Indice énergie efficacité inférieur 0,17  <u>Avec:</u>  Coquille d'isolation thermique  Contre-bridés à souder DN32, joints et boulons</p>

Code	Désignation
12.5.3.3.2	<p><b>Sonde à immersion PT 1000 + doigts de gants</b></p> <p>Sonde de température à immersion PT 1000 AA</p> <p><u>Avec :</u></p> <p>Doigts de gants longueur 45 mm</p> <p>Connexion au circulateur</p> <p><b>Localisation :</b> Montage sur retour pour comptage énergie circuit froid</p>
12.5.3.4	<p><b><u>Equipements de sécurité</u></b></p> <p>Un vase d'expansion sera placé en VS, il sera raccordé sur la tuyauterie de retour générale</p>
12.5.3.4.1	<p><b>Vase d'expansion marque FLAMCO, ou équivalent, Type FLEXCON 50 vertical/1.5</b></p> <p>Le vase sera de volume brut 50 litres, et sera constitué de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Un Vase vertical en acier peint rouge mécano-soudé étanche à l'air</li> <li>-Une vessie en caoutchouc butyl étanche aux gaz</li> <li>-Raccordement par le dessus</li> <li>-Pression de service maxi : 6 bars</li> <li>-Dimensions Ø 484 x 1300 mm</li> </ul>
12.5.3.4.2	<p><b>Vanne 1/4 de tour DN 20 avec manœuvre démontée</b></p>
12.5.3.5	<p><b><u>Remplissage</u></b></p> <p>Le raccordement eau de ville du circuit EG sera réalisé depuis l'alimentation eau froide existante à proximité</p>
12.5.3.5.1	<p><b>Remplissage</b></p> <p>Fourniture et pose sur tubes avec raccords de démontage de traçage, coupes, filetages éventuels, soudures, joints, etc...) de vannes, robinets et accessoires. Toutes sujétions de mise en oeuvre telles que filasses, pâtes à joints, etc...</p> <p>Avec filetage pour diamètres inférieurs à DN 50 et à brides pour diamètres supérieurs, compris contre brides</p>
12.5.3.5.1.1	<p><b>Groupe de remplissage HONEYWELL type NK300 Soft ou équivalent</b></p> <p>Le groupe de remplissage avec adoucisseur comprend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vannes d'isolement en amont et en aval</li> <li>- Disconnecteur type BA vanne de décharge, insert de cartouche, filtre intégré en amont, disconnecteur au centre avec 3 zones de pression et trois prises de mesure correspondantes</li> <li>- Régulateur de pression avec manomètre</li> <li>- Unite de mélange, composée d'un compteur d'eau avec capacité de blocage en aval et d'une vanne de purge</li> <li>- Bouteille de résine à échange ionique de 3.5l</li> <li>- Kit de test de dureté pour évaluer la dureté d'eau</li> </ul> <p>Raccordement Ø 1/2"</p>
12.5.3.5.1.2	<p><b>Vannes 1/4 de tour DN 20</b></p>
12.5.4	<p><b>Unités intérieures</b></p>
12.5.4.1	<p><b>Cassette 4 voies eau glacée 2 tubes marque CIAT, ou équivalent, Type : MELODY 2 taille 93AC</b></p> <p>Cassette 4 voies eau glacée 2 tubes marque CIAT, ou équivalent, Type : MELODY 2 taille 93 avec moteur AC 3 vitesses</p> <p><u>Construction :</u></p> <p>Châssis en tôle acier galvanisée avec isolation thermique et acoustique des surfaces internes</p> <p>Echangeur 2 tubes, tubes cuivre, ailettes en aluminium.</p> <p>Purgeur d'air et vidange partielle.</p> <p>Pression nominale : 14 bars.</p> <p>Température minimale d'entrée d'eau : 5 °C.</p> <p>Grille de soufflage/reprise pour intégration dans dalles de faux plafond, à déflecteurs manuels orientables (2 positions), avec filtre lavable en polypropylène de rendement EU1 selon EN13779, situé sur la grille amovible</p> <p>Couleur du diffuseur : Grille et cadre : blanc pur (RAL 9010) et déflecteurs : blanc signal (RAL 9003).</p> <p>Bac d'évacuation des condensats en polystyrène expansé, recouvert d'un film étanche, avec pompe de relevage équipée d'un flotteur de sécurité et montée sur des supports antivibratiles.</p> <p>Groupe moto-ventilateur à moteur AC 3 vitesses, type fermé avec arbre protégé, condensateur permanent dans le boîtier électrique, protection thermique automatique à ouverture en série, suspensions élastiques, alimentation monophasée 230V-50/60 Hz.</p> <p>Turbine centrifuge en polymère équilibrée à pales profilées.</p> <p>Coffret électrique en ABS avec charnière pour permettre de le maintenir ouvert et fermeture à vis, indice de protection IP20, bornier de connexion sur rail DIN conforme à EN 50022, bloc de jonction localisé avec pince d'ancrage. 0,5 à 2,5 mm² de section, passages de câbles pour les connexions client.</p> <p><u>Caractéristiques :</u></p> <p>Puissance froid nominale : 7,13/5,43/3.68 kW (vitesses 1/2/3)</p> <p>Débit d'air : 1160/825/500 m³/h (vitesses 1/2/3)</p> <p>Niveau de puissance acoustique (Lw) : 54/46/38 dB(A) (vitesses 1/2/3)</p> <p>Puissance absorbée : 88/61/34W (vitesses 1/2/3)</p> <p>Courant absorbée : 0,46/0,27/0,14A (vitesses 1/2/3)</p> <p>Diamètre de raccordement : 1"</p> <p>Dimensions caisson : 822 x 822 x 302 ht</p> <p>Dimensions façade : 960 x 960 x 37 ht</p> <p>Poids : 39+5 kg</p> <p>Avec pompe de relevage intégré</p> <p><u>Avec :</u></p>

Code	Désignation
12.5.4.2	<p>Façade de diffusion d'air 4 voies  Suspendues fixé en plafond pour maintien unité intérieure  Sujétions pour pose en faux plafond  <b>Localisation</b> : Salle de classe RDJ (1 unité), salle à manger RDC (1 unité),</p> <p><b>Cassette 4 voies eau glacée 2 tubes marque CIAT, ou équivalent, Type : MELODY 2 taille 63AC</b></p> <p>Cassette 4 voies eau glacée 2 tubes marque CIAT, ou équivalent, Type : MELODY 2 taille 63 avec moteur AC 3 vitesses</p> <p><u>Construction</u> :</p> <p>Châssis en tôle acier galvanisée avec isolation thermique et acoustique des surfaces internes  Echangeur 2 tubes, tubes cuivre, ailettes en aluminium.  Purgeur d'air et vidange partielle.  Pression nominale : 14 bars.  Température minimale d'entrée d'eau : 5 °C.  Grille de soufflage/reprise pour intégration dans dalles de faux plafond, à déflecteurs manuels orientables (2 positions), avec filtre lavable en polypropylène de rendement EU1 selon EN13779, situé sur la grille amovible  Couleur du diffuseur : Grille et cadre : blanc pur (RAL 9010) et déflecteurs : blanc signal (RAL 9003).  Bac d'évacuation des condensats en polystyrène expansé, recouvert d'un film étanche, avec pompe de relevage équipée d'un flotteur de sécurité et montée sur des supports antivibratiles.  Groupe moto-ventilateur à moteur AC 3 vitesses, type fermé avec arbre protégé, condensateur permanent dans le boîtier électrique, protection thermique automatique à ouverture en série, suspensions élastiques, alimentation monophasée 230V-50/60 Hz.  Turbine centrifuge en polymère équilibrée à pales profilées.  Coffret électrique en ABS avec charnière pour permettre de le maintenir ouvert et fermeture à vis, indice de protection IP20, bornier de connexion sur rail DIN conforme à EN 50022, bloc de jonction localisé avec pince d'ancrage. 0,5 à 2,5 mm<sup>2</sup> de section, passages de câbles pour les connexions client.</p> <p><u>Caractéristiques</u> :</p> <p>Puissance froid nominale : 4,64/3,46/2,77 kW (vitesses 1/2/3)  Débit d'air : 900/625/485 m<sup>3</sup>/h (vitesses 1/2/3)  Niveau de puissance acoustique (Lw) : 57/48/42 dB(A) (vitesses 1/2/3)  Puissance absorbée : 99/58/38W (vitesses 1/2/3)  Courant absorbée : 0,41/0,24/0,16A (vitesses 1/2/3)  Diamètre de raccordement : 3/4"  Dimensions caisson : 569 x 569 x 298 ht  Dimensions façade : 720 x 720 x 36 ht  Poids : 16,5+3 kg  Avec pompe de relevage intégré</p> <p><u>Avec</u> :</p> <p>Façade de diffusion d'air 4 voies  Suspendues fixé en plafond pour maintien unité intérieure  Sujétions pour pose en faux plafond  <b>Localisation</b> : SAM 1 enfants RDJ (1 unité), SAM 2 enfants RDJ (1 unité)</p>
12.5.5	<p><b>Dépose et repose des ventilo-convecteurs existants conservés</b></p> <p>La prestation comprendra la dépose et repose de ventilo-convecteurs existants conservés, sans déplacements ou modifications, pour permettre les travaux de peinture et réfection des sols</p>
12.5.5.1	<p><b>Ventilo-convecteurs</b></p> <p>Ventilo-convecteurs (6 u).  Compris supports, robinetteries  <b>Localisation</b> : RDC (6u),</p>
12.5.6	<p><b>Réseau intérieur bâtiment</b></p> <p>La distribution chauffage se fera en tube apparent dans les locaux, ou en faux plafonds, depuis les raccordements sur les tuyauteries chauffage existantes conservées en plafond du sous-sol, jusqu'aux nouveaux émetteurs.  La distribution sera réalisée en tube acier noir calorifugé .</p>
12.5.6.1	<p><b>Tube acier noir</b></p> <p>Fourniture et pose de tuyauteries en chaufferie comprenant le façonnage, les soudures, les joints, les raccords, les colliers, supports spéciaux et accessoires divers (pâte à joints, filasse,...) Percements éventuels et rebouchages avec scellement de fourreaux.  Fixations à la dalle haute par colliers aciers galvanisés isophoniques et tiges filetées acier galvanisé  Tube acier noir suivant norme NF A 49-145 jusqu'au DN 50, NF A 49-112 au-delà  Les canalisations pourront être purgées complètement et munies de robinets permettant la vidange et l'isolement des différents tronçons.  Soufflage à l'air comprimé (avant raccordement sur appareils), trois rinçages minimums avec vidange complète entre deux, épreuve hydraulique à 2.5 fois la pression de service.  Dégraissage des canalisations, décalaminage à la brosse métallique, peinture antirouille deux couches de couleurs distinctes.  Raccordements sur les réseaux existants conservés (8 unités)  Piquages sur collecteurs chauffage existants conservés en plafonds du rez de jardin (38 unités)</p>
12.5.6.1.1	<p><b>Tube acier noir sans soudure tarif 1, diamètre 15 x 21.</b></p> <p><b>Localisation</b> : Remplissage circuit EG</p>

Code	Désignation
12.5.6.1.2	<b>Tube acier noir sans soudure tarif 1, diamètre 20 x 27.</b>
12.5.6.1.3	<b>Tube acier noir sans soudure tarif 1, diamètre 26 x 34.</b>
12.5.6.1.4	<b>Tube acier noir sans soudure tarif 10, diamètre 66 x 76.</b>
12.5.6.2	<p><b><u>Calorifuge</u></b></p> <p>Protection des canalisations Eau Glacée par isolant de type coquille en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique, couleur noir, marque ARMACELL, ou équivalent, type Armaflex AF, revêtu d'une enveloppe de finition en ISOXAL pour les tuyauteries extérieures.</p> <p>Le calorifuge ne sera interrompu ni au droit des supports, ni dans les traversées de parois, ni au niveau des accessoires. Assemblage soigné pour coudes et dérivations, manchettes dentées aux extrémités. Mise en œuvre selon les préconisations des fabricants et conformément au DTU.</p> <p>Les tuyauteries devront être impérativement équipées de supports spécifiques en mousse à densité renforcée permettant d'éviter l'écrasement et assurant une continuité du calorifuge et du pare vapeur.</p> <p>Sur le réseau d'eau glacée, les vannes seront équipées de rallonge et seront calorifugées par des boîtes démontables spécialement adaptées. La robinetterie d'isolement et de réglage est prévue avec boîtes calorifuges du commerce. Les vannes de régulation seront montées suffisamment à distance pour permettre l'isolation de tous les segments de tuyauterie.</p> <p>Éléments cylindriques en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique, à cellule fermée. Isolation des coudes par éléments préformés de même nature. Réaction au feu BL-S3,d0 (équivalent M1), conductivité thermique inférieure à 0,036 W/m°C. Revêtus d'une feuille de tôle de type ISOXLA, fixation par rivets. Compris manchettes aux extrémités. Réaction au feu M1. Réfection du calorifuge à l'identique en chaufferie et à l'extérieur au niveau des accessoires remplacés.</p>
12.5.6.2.1	<p><b>Coquille en mousse élastomère épaisseur 40 mm pour tubes diamètre 66 x 76 avec tôle ISOXAL</b></p> <p><b>Localisation :</b> <i>Raccordement groupe extérieur</i></p>
12.5.6.2.2	<b>Épaisseur 30 mm pour tubes diamètre 26 x 34.</b>
12.5.6.2.3	<b>Épaisseur 30 mm pour tubes diamètre 20 x 27.</b>
12.5.6.2.4	<p><b>Épaisseur 30 mm pour tubes diamètre 15 x 21.</b></p> <p><b>Localisation :</b> <i>Remplissage circuit EG</i></p>
12.5.6.2.5	<p><b>Isolation des accessoires</b></p> <p>L'ensemble des accessoires tels que kit manomètre, bouteilles de purges et de mélange, réduction, coude, etc. devront être calorifugé.</p>
12.5.6.3	<p><b><u>Robinetteries et accessoires</u></b></p> <p>La robinetterie en chaufferie permettra l'isolement de tous les appareils individuellement, la purge des circuits, la vidange et la maintenance des installations.</p>
12.5.6.3.1	<p><b>Vannes de réglage</b></p> <p>Fourniture et pose sur tubes avec raccords de démontage de traçage, coupes, filetages éventuels, soudures, joints, etc...) de vannes, robinets et accessoires. Toutes sujétions de mise en oeuvre telles que filasses, pâtes à joints, etc...</p> <p>Vannes avec filetage pour diamètres inférieurs à DN 50 et vannes à brides pour diamètres supérieurs, compris contre brides</p> <p>Mise en place de vannes sur différents retour chauffage en chaufferie, et retour différentes branches</p> <p><b>Caractéristiques</b></p> <p>Corps en fonte</p> <p>Isolément et étanchéité par joint EPDM</p> <p>Prises de pression</p> <p>Fonction arrêt</p> <p><b>Avec:</b></p> <p>Mesure et réglage de la vanne</p>
12.5.6.3.1.1	<p><b>Vanne de réglage TA, ou équivalent, type STAD DN 65</b></p> <p><b>Avec :</b></p> <p>Contre-brides à souder DN65, joints et boulons avec boîte calorifuge</p>
12.5.6.3.2	<p><b>Accessoires</b></p> <p>Fourniture et pose sur tubes avec raccords de démontage de traçage, coupes, filetages éventuels, soudures, joints, etc...) de vannes, robinets et accessoires. Toutes sujétions de mise en oeuvre telles que filasses, pâtes à joints, etc...</p> <p>Avec filetage pour diamètres inférieurs à DN 50 et à brides pour diamètres supérieurs, compris contre brides</p>
12.5.6.3.2.1	<b>Vanne d'isolement ¼ de tour DN 20</b>
12.5.6.3.2.2	<b>Vanne d'isolement ¼ de tour DN 25</b>
12.5.6.3.2.3	<p><b>Vanne d'isolement ¼ de tour DN 65</b></p> <p>avec boîte calorifuge</p>

Code	Désignation
12.5.6.3.2.4	<b>Vanne de vidange ¼ de tour DN 20</b>
12.5.7	<b>Évacuation des condensats</b> Les unités terminales sont équipées de pompes de relevage à condensats, qui permettront de se raccorder sur des réseaux PVC gravitaire en faux plafond. Ces réseaux d'évacuation seront raccordés sur les réseaux d'eaux usées ou eaux pluviales (selon possibilité) avec les percements nécessaires et les reprises d'étanchéités. Le raccordement sur les chutes d'eaux usées ou eaux pluviales seront réalisés avec une culotte de raccordement à 135°, et mise en place d'un siphon PVC à occlusion commun avec une garde d'eau importante, sans siphon individuel par appareil. La mise en œuvre du réseau d'évacuation sera particulièrement soignée avec un supportage suffisant pour éviter toute contre pente.
12.5.7.1	<b>Conduit PVC M1 DN 32</b> Evacuation des condensats de chaque unités intérieures vers l'attente laissée par le lot plomberie sanitaire sur les colonnes de ventilation des chutes EU Ø 100, ou collecteurs EU en faux-plafonds, des réseaux EU à proximité des unités intérieures. <u>Avec:</u> Accessoires de supportage et de fixation Pièces de raccordement telles que : coudes, tés, culottes, manchons de dilatation, tampons de réduction, bouchons à vis, etc. ...
12.5.7.2	<b>Siphon à occlusion Ø40, marque GEBERIT, ou équivalent, Réf. 152.86011.1</b>
12.5.7.3	<b>Conduit souple transparent Ø6-9 mm</b> <u>Avec:</u> Raccordement type col de cygne des refoulements de pompe en tube plastique transparent 6-9 mm
12.5.8	<b>Gestion du système</b> Dans chaque local, une télécommande murale permet de gérer la température, la vitesse du ventilateur, l'affichage des paramètres et la programmation.
12.5.8.1	<b>Boîtiers d'ambiance marque TREND, ou équivalent, type RD-WMB-T</b> Le boîtier d'ambiance RD (Room Display) dispose d'un écran tactile monochrome rétro éclairé et intègre la mesure de : - Température Il devra permettre de gérer et visualiser les fonctions suivantes : - Les vitesses de ventilation, - La température ambiante, - Le réglage de consigne - La relance, occupation et inoccupation L'installation du boîtier d'ambiance RD pourra être réalisée en deux phases : - L'embase de fixation murale avec connectique à visser commune aux autres boîtiers de la gamme - Le boîtier comprenant l'élément sensible Alimentation 2 fils L'objectif étant de donner la possibilité au maître d'ouvrage de mettre à niveau facilement sa commande d'ambiance selon la modification d'usage du local.
12.5.8.2	<b>Contrôleur terminaux marque TREND, ou équivalent, type IQE31/P/BAC/NOSTRATEGY/230</b> Contrôleur pour unité terminale marque TREND, ou équivalent, type IQE31/P/BAC/NOSTRATEGY/230 (IQE31-1201U80034) qui utilise le réseau Bacnet MS/TP. Il peut communiquer avec d'autres appareils IQeco par l'intermédiaire du réseau BACnet MS/TP, et également avec des appareils gérés par le système TREND via l'intermédiaire d'un contrôleur/routeur IQ4NC. L'IQeco peut être livré soit avec une stratégie fixe, soit avec une stratégie programmable (TREND, client ou vide de stratégie). Certification EUBAC : dans ce cas, l'IQeco sera livré avec une stratégie fixe certifiée EUBAC en fonction d'une application spécifique (chaque application certifiée aura une stratégie avec une référence identifiée). Les IQeco avec stratégie programmable permettent de modifier la stratégie pour répondre aux exigences spécifiques du projet, tandis que les unités IQeco avec stratégie fixe ne peuvent être utilisées qu'avec une stratégie Trend fournie (non modifiable). Les stratégies peuvent permettre de répondre aux fonctionnements suivants : - Régulation sur l'eau ou sur l'air - Mode de fonctionnement " 2 tubes " ou " 4 tubes " - Gestion des vitesses de ventilation (0,1,2,3) - Gestion de la modulation de vitesse de ventilation (signal 0-10v) - Action sur moteur de vanne (0-10v, 3 points 24Vac ou 230Vac, Thermique 24Vac ou 230Vac) - Mesure température ambiante, soufflage, reprise - Décalage de consigne - Sélecteur de vitesse (0,1,2,3, 0-100%) - Bouton de relance - Bouton arrêt  <u>Caractéristiques IQ4NC/16/XNC/230 :</u> o 10 canaux d'E/S intégrés - 2 entrée thermistance + 1 entrée universelle + 1 entrée digitale et 1 sortie relais 8A + 4 sorties Triac + 1 sortie 0/10V o Longueur maximale du bus MS/TP avec câble 18AWG : 1200 m o Raccordement par bus MS/TP (maximum 64 contrôleurs terminaux) o Montage sur rail DIN, boîtier standard DIN 19 taille 2 o Alimentation d'entrée 230 V c.a. <b>Localisation :</b> En faux-plafonds et à proximité immédiate de chaque unité intérieure de climatisation

Code	Désignation
12.5.8.3	<p><b>Vanne trois voies marque TREND, ou équivalent, type V5833A1045, DN15</b></p> <p>Vanne trois voies à siège, marque TREND, ou équivalent, type V5833A1045, PN 16, DN 15, Kvs = 1,6 m³/h, avec corps de vanne en bronze Avec jeu de raccords filetés en fonte, phosphatés et huilés</p>
12.5.8.4	<p><b>Servo moteur thermique de vanne marque TREND, ou équivalent, type MT8-024-NC-2.5M</b></p> <p>Servo-moteur thermique 24V, 8mm, pour vanne V5833A</p>
12.5.9	<p><b>Raccordement électrique</b></p> <p>Sont à la charge du présent lot, l'ensemble des raccordements électriques et régulation de l'ensemble du matériel installé. L'origine des installations seront les attentes à proximité de chaque appareil</p>
12.5.9.1	<p><b>Raccordement électrique unité extérieure</b></p> <p>Les groupes extérieurs seront alimentés en 400V/3/50Hz + Neutre + Terre avec une protection en tête de ligne et disjoncteurs courbe D. <b>Raccordement depuis ligne protégée en attente laissée à proximité du groupe par l'électricien</b>  Tension d'alimentation : 400V/3/50Hz  Intensité maximale : 35 A</p>
12.5.9.2	<p><b>Traçage antigel primaire EG par ruban autorégulant marque TYCO - RAYCHEM, ou équivalent, Type : FS-A-2X : 10 W/ml - 20 ml</b></p> <p><u>Avec:</u>  Kit de raccordement et jonction  Accessoires préfabriqués de type RAY-CLIC  Thermostat, avec sonde posée à l'extérieur,  Raccordement électrique depuis le tableau électrique existant conservé dans vide sanitaire du RdJ, en câble U 1000 RO 2V sous chemin de câble galvanisé, y compris incorporation d'un disjoncteur de protection dans ce tableau et raccordements électriques  <b>Localisation</b> : réseaux primaire EG extérieur bâtiment - aller et retour</p>
12.5.9.3	<p><b>Raccordements électriques unités intérieures</b></p> <p>Chaque unité intérieure sera alimentée depuis le Tableau Divisionnaire en 220V/1/50Hz+ Neutre + Terre avec une protection en tête de ligne et disjoncteurs courbe C. <b>Raccordement depuis ligne protégée en attente laissée à proximité de chaque unité intérieure par l'électricien, ou sur alimentation électrique existante (unités intérieures existantes)</b>  Intensité maximale : 1 A  Section de câble minimale : 3 x 1.5 mm²</p>
12.5.9.4	<p><b>Bus MS/TP entre contrôleurs terminaux et contrôleur IQ4NC/16/XNC/230 en sous-station chauffage</b></p> <p>Liaison bus par câbles blindés, torsadés par paires avec une impédance comprise entre 100 et 130 ohms, en faux-plafonds, gaines techniques, et sous fourreau en encastré dans cloisons. La capacitance entre les conducteurs doit être inférieure à 100pFpar mètre et de 200pF par mètre entre les conducteurs et l'écran. Le bus doit être terminé à son extrémité par une résistance de fin de ligne dont la valeur est en fonction de l'impédance du câble (entre 100 et 130 ohm).  Un maximum de 64 IQeco ou autres matériels peuvent être raccordés sur un bus MS/TP.  La longueur du bus MS/TP peut être portée à une distance maximum de 1200m avec un câble 18 AWG.  Câble de catégorie 5 minimum, avec connecteur RJ45, pour communication avec autres contrôleurs ou Superviseur sur IP.  La résistance de ligne intégrée à l'IQ4NC doit être activée.</p>
12.5.10	<p><b>Mise en service</b></p>
12.5.10.1	<p><b>Mise en service par constructeur de l'installation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglage et paramétrage du groupe extérieur et des unités intérieures</li> <li>- Réglage et paramétrage des télécommandes</li> <li>- Essais de fonctionnement</li> <li>- Etablissement d'un rapport de mise en service</li> </ul>



Code	Désignation
12.6	<b>VENTILATION SIMPLE FLUX</b> La ventilation des sanitaires sera assurée par une ventilation mécanique simple flux. La ventilation sera de type Ventilation Mécanique Contrôlée au regard de la réglementation incendie.
12.6.1	<b>Démontage sans réemploi</b> La prestation comprendra le démontage , l'évacuation et mise en centre de tri agréé
12.6.1.1	<b>Caisson d'extraction</b> Caisson d'extraction existant marque VIM (2 u). Compris support, raccords électriques et accessoires <b>Localisation</b> : Toiture terrasse
12.6.2	<b>Groupe de ventilation</b> Le groupe sera installé en toiture terrasse
12.6.2.1	<b>Groupe de ventilation ALDES, ou équivalent, type EasyVEC Compact Microwatt 600 IP</b> <u>Construction</u> Caisson en tôle galvanisée. Moteur EC 2 pôles monophasée (50/60 Hz) Roue à réaction à entraînement direct Interrupteur de proximité de série Télécommande intuitive incluse <u>Caractéristiques</u> : Débit de fonctionnement : 555 m3/h Pression de service : 140 Pa <u>Caractéristiques générales</u> : Alimentation mono 230V Puissance max 95W Raccordement aspiration : Ø 200 Raccordement refoulement : Ø 200 Dimensions (mm) : 482x482x327 H Poids (kg) : 12 <u>Avec</u> : dalle béton posée sur matériaux résiliant en toiture terrasse Jeux de support anti-vibratiles entre les pieds du caisson et la dalle béton
12.6.2.2	<b>Manchette souple ALDES, ou équivalent, type MS PRO Ø 200</b> <u>Avec</u> : réduction plate concentrique en acier galvanisé Ø 200/250
12.6.2.3	<b>Piège à sons galva cylindrique ALDES, ou équivalent, type OCTA Ø 250 ou équivalent</b>
12.6.2.4	<b>Chapeau conique pare pluie ALDES, ou équivalent, Ø 250</b> Chapeau conique pare pluie en acier galvanisé ALDES <u>Comprenant</u> : Un chapeau conique pare pluie rotatif équipé d'une grille de protection Un fut de raccordement de conduit <u>Avec</u> : fixation au rejet du caisson par 4 vis minimum
12.6.2.5	<b>Raccordement électrique</b> A partir d'une ligne protégée laissée en attente par l'électricien à proximité : Raccordement caisson d'extraction
12.6.3	<b>Modifications réseaux existants façade Est</b> Les réseaux d'extraction d'air seront réalisés en conduit tôle spirale galvanisée de section circulaire . Les réseaux de ventilation respecteront les normes NF P 50.413 (DTU 68-3) notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leurs accès, afin de réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance. Les conduits seront circulaires, en tôle d'acier galvanisé rigide, agrafés en spirales et réalisés selon la norme NF P 50.413 (DTU 68-3) Les conduits devront respecter les tracés et dimensions indiqués sur les plans (en cas d'impossibilité, l'entrepreneur devra prendre contact avec le Bureau d'Études). Les conduits seront fixés à l'aide de colliers et de feuillards, raccordés par des pièces de raccordement avec joints à lèvres. Toutes les pièces de raccordement seront livrées d'usine. Le réseau aura une classe d'étanchéité C . Toutes les jonctions seront réalisées avec des joints doubles lèvres <u>Pose</u> : Percement ou réservation dans parois Conduits oblong pour croisement des réseaux si nécessaire Accessoires de réseaux tels que : coudes, té, réductions, trappes d'accès, etc. ..., de type préfabriqué, en acier galvanisé Assemblage par manchettes de raccordement à emboîtement à joints. Suspentes collier rigide et tiges filetées Calfeutrement au passage des parois par une bande caoutchouc

Code	Désignation
12.6.3.1	<p><b>Conduit tôle galvanisée Ø 125</b></p> <p><u>Avec :</u> raccordement sur réseau existant conservé au plafond de la circulation RDC (1 unité) fixations à la dalle haute dépose/repose localement de dalles de faux plafonds existants conservés</p>
12.6.3.2	<p><b>Conduit tôle galvanisée Ø 160</b></p>
12.6.3.3	<p><b>Conduit tôle galvanisée Ø 250</b></p>
12.6.3.4	<p><b>Caisson Piquage Acoustique pour relevé d'étanchéité, marque ALDES, ou équivalent, type CPT2A Ø 250</b></p>
12.6.3.5	<p><b>Percement par carottage de la dalle toiture terrasse Ø 300</b></p> <p><u>Avec :</u> perçement par carottage de la dalle toiture terrasse Ø 300 mise en oeuvre d'un fourreau en acier galvanisé Ø 300 en traversée de dalle calfeutrement du fourreaux en matériaux résilient calfeutrement entre le fourreau et le caisson piquage par injection de mousse polyuréthane expansive</p>
12.6.3.6	<p><b>Percement par carottage de dalle ou mur existant Ø 160</b></p> <p><u>Avec :</u> perçement par carottage de dalle ou mur existant Ø 160 mise en oeuvre d'un fourreau en acier galvanisé Ø 160 en traversée de dalle calfeutrement du fourreaux en matériaux résilient calfeutrement entre le fourreau et le caisson piquage par injection de mousse polyuréthane expansive</p>
12.6.4	<p><b>Modifications réseaux existants façade Ouest</b></p> <p>Les réseaux d'extraction d'air seront réalisés en conduit tôle spiralée galvanisée de section circulaire . Les réseaux de ventilation respecteront les normes NF P 50.413 (DTU 68-3) notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leurs accès, afin de réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance. Les conduits seront circulaires, en tôle d'acier galvanisé rigide, agrafés en spirales et réalisés selon la norme NF P 50.413 (DTU 68-3) Les conduits devront respecter les tracés et dimensions indiqués sur les plans (en cas d'impossibilité, l'entrepreneur devra prendre contact avec le Bureau d'Études). Les conduits seront fixés à l'aide de colliers et de feuillards, raccordés par des pièces de raccordement avec joints à lèvres. Toutes les pièces de raccordement seront livrées d'usine. Le réseau aura une classe d'étanchéité C . Toutes les jonctions seront réalisées avec des joints doubles lèvres</p> <p><u>Pose:</u> Percement dans parois existantes conservées Conduits oblong pour croisement des réseaux si nécessaire Accessoires de réseaux tels que : coudes, té, réductions, trappes d'accès, etc. ..., de type préfabriqué, en acier galvanisé Assemblage par manchettes de raccordement à emboîtement à joints. Suspentes collier rigide et tiges filetées Calfeutrement au passage des parois par une bande caoutchouc</p>
12.6.4.1	<p><b>Suppression de réseaux d'extraction existants</b></p> <p>Suppression de réseaux d'extraction existants en plafond du RDC de l'aile Ouest</p> <p><u>Avec :</u> -dépose de gaines d'extraction existantes en plafond du RDC, et évacuation en décharge adaptée (4 ml diam.250 + 32 ml Ø 160 +32 ml Ø 125 environ), y compris dépose/repose localement de dalles de faux plafonds existants conservés -dépose d'une bouche d'extraction avec gaine de raccordement, et évacuation en décharge adaptée (5 unités bureaux existants supprimés) -pose d'un bouchon en acier galva diam. 125 sur le piquage existant (1 unité)</p> <p><b>Localisation : réseaux existants Aile Ouest</b></p>
12.6.4.2	<p><b>Conduit tôle galvanisée Ø 125</b></p> <p><u>Avec :</u> raccordement sur réseau existant conservé au plafond de la circulation RDC (1 unité) fixations à la dalle haute dépose/repose localement de dalles de faux plafonds existants conservés</p>
12.6.4.3	<p><b>Conduit tôle galvanisée Ø 160</b></p> <p><u>Avec :</u> fixations à la dalle haute dépose/repose localement de dalles de faux plafonds existants conservés</p>
12.6.4.4	<p><b>Conduit tôle galvanisée Ø 250</b></p> <p><u>Avec :</u> fixations à la dalle haute dépose/repose localement de dalles de faux plafonds existants conservés</p>

Code	Désignation
12.6.4.5	<b>Caisson Piquage Acoustique pour relevé d'étanchéité, marque ALDES, ou équivalent, type CPT2A Ø 250</b>
12.6.4.6	<b>Percement par carottage de la dalle toiture terrasse Ø 300</b> <u>Avec :</u> percement par carottage de la dalle toiture terrasse Ø 300 mise en oeuvre d'un fourreau en acier galvanisé Ø 300 en traversée de dalle calfeutrement du fourreaux en matériaux résilient calfeutrement entre le fourreau et le caisson piquage par injection de mousse polyuréthane expansive
12.6.4.7	<b>Percement par carottage de dalle ou mur existant Ø 160</b> <u>Avec :</u> percement par carottage de dalle ou mur existant Ø 160 mise en oeuvre d'un fourreau en acier galvanisé Ø 160 en traversée de dalle calfeutrement du fourreaux en matériaux résilient calfeutrement entre le fourreau et le caisson piquage par injection de mousse polyuréthane expansive
12.6.4.8	<b>Percement par carottage de dalle ou mur existant Ø 200</b> <u>Avec :</u> percement par carottage de dalle ou mur existant Ø 200 mise en oeuvre d'un fourreau en acier galvanisé Ø 200 en traversée de dalle calfeutrement du fourreaux en matériaux résilient calfeutrement entre le fourreau et le caisson piquage par injection de mousse polyuréthane expansive
12.6.5	<b>Conduit isophonique</b> Les bouches , grilles et diffuseurs seront raccordés au réseau principal par l'intermédiaire d'un conduit isophonique . Caractéristiques : Gaine semi-rigide circulaire en aluminium microperforé , isolé phoniquement par un matelas de laine de verre revêtu à l'extérieur d'aluminium multicouche
12.6.5.1	<b>Conduit FRANCE AIR, ou équivalent, Alu-coustic 25 Ø 125</b> <b>Localisation :</b> <i>façade Est (15 ml), façade Ouest (14 ml)</i>
12.6.6	<b>Bouches d'extraction autoréglables</b> Bouche d'extraction autoréglable <u>Construction :</u> Corps carré, en matière plastique de couleur blanche Grille décorative, amovible de couleur blanche Manchon régulateur de débit d'air en caoutchouc Piquage Ø 125 avec joint d'étanchéité <u>Caractéristiques :</u> Plage de fonctionnement 50-160 Pa <u>Pose:</u> Fixation dans faux plafond avec manchette
12.6.6.1	<b>ALDES, ou équivalent, type BAP'SI 30 m3/h</b> <b>Localisation :</b> <i>façade Est (12 unités), façade Ouest (13 unités),</i>
12.6.6.2	<b>ALDES, ou équivalent, type BAP'SI 45 m3/h</b> <b>Localisation :</b> <i>façade Est (1 unité)</i>
12.6.6.3	<b>ALDES, ou équivalent, type BAP'SI 60 m3/h</b> <b>Localisation :</b> <i>façade Ouest (1 unité)</i>
12.6.6.4	<b>ALDES, ou équivalent, type BAP'SI 75 m3/h</b> <b>Localisation :</b> <i>façade Est (2 unités),</i>
12.6.7	<b>Entrées d'air</b>
12.6.7.1	<b>ALDES, ou équivalent, Kit EA45 standard 30 m3/h</b> Entrée d'air autoréglable fourniture seule ,pose au lot menuiserie. <b>Localisation :</b>

Code	Désignation
12.7	<b>VENTILATION DOUBLE FLUX RDJ</b> La ventilation des locaux borgnes du rez de jardin sera assurée par une centrale d'air de type double flux à récupérateur d'énergie sur l'air extrait haute efficacité. Cette CTA sera installée dans le vide sanitaire existant au rez de jardin.
12.7.1	<b>Centrale double flux</b>
12.7.1.1	<b>Centrale double flux VIM, ou équivalent, CAD HR Mini 450 HL</b> Centrale double flux à échangeur à plaques haut rendement, haute qualité de finition, sans batterie de post chauffage <u>Construction:</u> Panneau double peau : - Extérieur : Aluzinc®, isolation épaisseur 25 mm de mousse polyuréthane injectée (42 kg/m3, 0.0246W/m.k) classement au feu B-S3, d0. - Intérieur : Aluzinc®. Bac à condensats avec purge Ø 1/2". Accès à l'échangeur par la face principale grâce à un panneau amovible. Accès aux filtres par les trappes sur la face principale. Construction horizontale (H) Configurations de raccordement des gaines en ligne (L). Ventilateur de type roue libre à réaction en matériau composite. Moteur à commutation électronique ECM basse consommation, monophasé (230V-1-50/60 Hz) entrée 0...10V. Échangeur en aluminium à contre-courant haut rendement. By-pass motorisé 50%, intégré à l'unité, équipé d'un servo-moteur 230V monophasé tout ou rien. Étanchéité aéraulique selon norme EN 13141-7 : - Fuite interne : classe A2 ; fuite externe : classe A1. Filtration soufflage air neuf F7 (ePM1 70%). Filtration reprise air vicié M5 (ePM10 50%). Régulation EVOD avec commande déportée, communicante Modbus, raccordement sur la carte de régulation en RS485 ou TCP/IP vers la GTC. Application webserver sur port TCP/IP. <u>Caractéristiques :</u> Débit d'air neuf (m3/h) : 360 (débit maximum) / 300 Pa disponible Débit d'air extrait (m3/h) : 360 (débit maximum) / 300 Pa disponible Efficacité échangeur : 85% Caractéristiques électriques Mono 230V, 2*170W, Intensité 2*1,65A Poids = 61 kg <u>Avec:</u> Commande tactile déportée ETD MODBUS RTU-TCP/IP Protection ipsothermique Fixations à la dalle haute avec plots anti-vibratiles
12.7.1.2	<b>Manchettes souples MO aux aspirations et aux refoulements Ø 160</b> Manchette souple standard circulaire VIM, ou équivalent, type MSDZ 160
12.7.1.3	<b>Plot anti-vibratoire 247 kg/plot</b> Plot anti-vibratoire 247 kg/plot VIM, ou équivalent, type PAVZ 100
12.7.1.4	<b>Paramétrage et mise en service par constructeur</b>
12.7.1.5	<b>Manutention et sujétion de mise en place de la CTA, y compris tous moyens de levage lors de la livraison et mise en place de la CTA</b>
12.7.1.6	<b>Raccordement évacuation condensats</b> Evacuation des condensats en tuyauterie PVC Ø40 de la CTA, y compris raccordement sur réseau EU à proximité, siphon, tube PVC, raccords, supports, fixations
12.7.2	<b>Rejet et prise d'air extérieure</b>
12.7.2.1	<u>Prise d'air et rejet d'air en toiture</u>
	La prise d'air neuf sera réalisé par grille circulaire pare pluie en façade
12.7.2.1.1	<b>Grille circulaire pare pluie VIM, ou équivalent, type USAV 250</b> <u>Caractéristiques :</u> Grille pare pluie en aluminium moulé Grillage anti-volatile <u>Avec :</u> Pose en façade
12.7.2.2	<u>Rejet d'air en toiture</u> Le rejet en toiture sera réalisé par sifflet pare pluie en toiture

Code	Désignation
12.7.2.2.1	<p><b>Sifflet pare pluie VIM, ou équivalent, type APC 200</b></p> <p><u>Caractéristiques :</u> Capot pare pluie en acier galvanisé Grillage de protection <u>Avec :</u> Pose en toiture</p>
12.7.2.2.2	<p><b>Tés souches insonorisés VIM, ou équivalent, type TES200</b></p> <p><u>Caractéristiques :</u> Capot pare pluie en acier galvanisé Grillage de protection <u>Avec :</u> Pose en toiture Fourreau diam. 200 en traversée de toiture</p>
12.7.3	<b>Diffuseurs et grilles</b>
12.7.3.1	<p><b><u>Bouches d'extraction autoréglables</u></b></p> <p>Bouche d'extraction autoréglable marque FRANCE AIR, ou équivalent, type AERYS <u>Construction :</u> Bouche en plastique ABS blanc équivalent RAL 9003 mat, avec façade amovible munie d'une mousse acoustique, corps muni d'un support pour intégration de filtre, déflecteurs amovibles livrés montés avec la bouche permettant l'orientation des jets d'air de 2 à 4 directions, joint d'étanchéité. Manchon régulateur de débit d'air marque FRANCE AIR, ou équivalent, type RAD REGUL'AIR 2 Piquage Ø 125 avec joint d'étanchéité <u>Caractéristiques :</u> Plage de fonctionnement 50-250 Pa <u>Pose:</u> Fixation dans faux plafond ou murale</p>
12.7.3.1.1	<b>FRANCE AIR, type AERYS 30 m3/h ou équivalent</b>
12.7.3.1.2	<b>FRANCE AIR, type AERYS 60 m3/h ou équivalent</b>
12.7.3.1.3	<b>FRANCE AIR, type AERYS 90 m3/h ou équivalent</b>
12.7.4	<b>Gaines et accessoires</b>
12.7.4.1	<p><b><u>Gaines circulaires</u></b></p> <p>Les réseaux d'extraction d'air et de soufflage seront réalisés en conduit tôle spiralee galvanisée de section circulaire isolé ,et situés en faux plafond. <b>Le réseau aura une classe d'étanchéité C minimum (selon EN 12237) .</b> Toutes les jonctions seront réalisés par accessoires à joints + vis auto-foreuses ou rivets étanches classe C, jusqu'au diamètre 1250 mm Les réseaux de ventilation respecteront les normes NF P 50.413 (DTU 68-3) notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leurs accès, afin de réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance. Les conduits seront circulaires, en tôle d'acier galvanisé rigide, agrafés en spirales et réalisés selon la norme NF P 50.413 (DTU 68-3) . Les conduits devront respecter les tracés et dimensions indiqués sur les plans (en cas d'impossibilité, l'entrepreneur devra prendre contact avec le Bureau d'Études). Les conduits seront fixés à l'aide de colliers et de feuillards, raccordés par des pièces de raccordement avec des joints doubles lèvres. Toutes les pièces de raccordement seront livrées d'usine. <u>Pose:</u> Accessoires de réseaux tels que : coudes, tés, réductions, trappes d'accès, etc. ..., de type préfabriqué, en acier galvanisé Assemblage par manchettes de raccordement à emboîtement, à joints, et bande alu auto-adhésive de recouvrement ou bandes thermorétractables En combles : Suspentes collier rigide et tiges filetées fixés sur la charpente ou au sol . En colonne : Suspentes collier rigide et tiges filetées fixés. Calfeutrement au passage des parois par une bande caoutchouc. <b>Calfeutrement aux passages des gaines ou tuyauteries au travers des membranes d'étanchéité par bandes adhésives hautes performances, marque SIGA, ou équivalent, type Rissan 60,100 ou 150 mm.</b> Isolant thermique sur les réseaux soufflage, reprise et air neuf</p>
12.7.4.1.1	<b>Conduit tôle galvanisée Ø 125</b>
12.7.4.1.2	<b>Conduit tôle galvanisée Ø 160</b>
12.7.4.1.3	<b>Conduit tôle galvanisée Ø 200</b>
12.7.4.1.4	<p><b>Percement par carottage de la dalle toiture terrasse Ø 250</b></p> <p><u>Avec :</u> percement par carottage de la dalle toiture terrasse Ø 250 mise en oeuvre d'un fourreau en acier galvanisé Ø 250 en traversée de dalle calfeutrement du fourreaux en matériaux résilient calfeutrement entre le fourreau et le caisson piquage par injection de mousse polyuréthane expansive</p>

Code	Désignation
12.7.4.1.5	<p><b>Percement par carottage de dalle ou mur existant Ø 250</b></p> <p><u>Avec :</u>  percement par carottage de dalle ou mur existant Ø 250  mise en oeuvre d'un fourreau en acier galvanisé Ø 250 en traversée de dalle ou mur  calfeutrement du fourreaux en matériaux résilient  calfeutrement entre le fourreau et le caisson piquage par injection de mousse polyuréthane expansive</p>
12.7.4.1.6	<p><b>Percement par carottage de dalle ou mur existant Ø 200</b></p> <p><u>Avec :</u>  percement par carottage de dalle ou mur existant Ø 200  mise en oeuvre d'un fourreau en acier galvanisé Ø 200 en traversée de dalle ou mur  calfeutrement du fourreaux en matériaux résilient  calfeutrement entre le fourreau et le caisson piquage par injection de mousse polyuréthane expansive</p>
12.7.4.1.7	<p><b>Percement par carottage de dalle ou mur existant Ø 160</b></p> <p><u>Avec :</u>  percement par carottage de dalle ou mur existant Ø 160  mise en oeuvre d'un fourreau en acier galvanisé Ø 160 en traversée de dalle ou mur  calfeutrement du fourreaux en matériaux résilient  calfeutrement entre le fourreau et le caisson piquage par injection de mousse polyuréthane expansive</p>
12.7.4.2	<p><b><u>Calorifuge</u></b></p> <p>Le réseau en faux plafond (extraction et soufflage) , sera calorifugé par un matelas de laine de verre 25 mm + feuille d'aluminium M0 renforcé d'une grille de verre, avec fixation par agrafage, et ruban adhésif aluminium longitudinal et transversal tous les 50 cm.</p>
12.7.4.2.1	<p><b>FRANCE AIR Fib-Air Isol - 25 mm ou équivalent</b></p>
12.7.4.3	<p><b><u>Accessoires</u></b></p>
12.7.4.3.1	<p><b>Clapet coupe feu</b></p> <p><u>Caractéristiques</u>  2 Manchettes métalliques montée de part et d'autre d'un complexe réfractaire  Complexe réfractaire muni de trou permettant une fixation sur paroi béton et sur chevêtre métallique de cloison plâtre  Boîtier mécanisme IP42 positionné sur une manchette  Mécanisme ISONE évolutif avec équipements de déclenchement, de signalisation et de réarmement embrochable  Déclencheur thermique FTE 70°C comprenant canne thermique en inox et fusible 70°C conforme à la NF-S 61.937  Réarmement manuel possible sur tout clapet à l'aide d'un tournevis  Degrés coupe feu à atteindre : 2H  <u>Avec:</u>  Percement dans parois  Rebouchage coupe feu</p>
12.7.4.3.1. 1	<p><b>marque ALDES, ou équivalent, type : ISONE+ /Ap Ø 250 + FTE 70 ou équivalent</b></p>
12.7.4.3.2	<p><b>Piège à sons</b></p> <p>Des pièges à sons cylindrique seront installés sur la reprise et le soufflage</p>
12.7.4.3.2. 1	<p><b>Piège à sons cylindrique passif ALDES, ou équivalent, type OCTA 200 à joint</b></p> <p><u>Construction:</u>  Enveloppe extérieure en tôle galva pleine  Virole de raccordement à joint, diamètre 200 mm  Enveloppe intérieure en tôle galva perforée  Baffles intérieur monobloc en laine de roche M1 épaisseur 100 mm  Isolant acoustique : laine de roche +voile de verre  Classement au feu M0</p>
12.7.4.3.2. 2	<p><b>Livret d'entretien et de maintenance</b></p> <p>Fourniture par le maître d'oeuvre d'un livret d'entretien et de maintenance du système de ventilation précisant le mode d'utilisation et les conditions d'entretien à appliquer dans le contrat de maintenance,</p>
12.7.4.3.2. 3	<p><b>Contrat de maintenance</b></p> <p>Fourniture par le maître d'oeuvre d'une proposition de contrat de maintenance du système de ventilation</p>
12.7.5	<p><b>Electricité</b></p> <p>Les raccordements seront réalisés depuis l'attente Tri 400 V posé par l'Électricien à l'extérieur du bâtiment.</p>
12.7.5.1	<p><b>Raccordements électriques CTA</b></p> <p>Tous les raccordements seront réalisés en câble U 1000 RO 2V sous chemin de câble galvanisé  -Raccordements électriques depuis attente laissée par l'électricien à proximité de l'armoire électrique de la CTA.  -Mise à la terre des équipements du présent lot</p>

Code	Désignation
12.8	<b>PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE</b> La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par chauffe-eau électrique à accumulation
12.8.1	<b>Dépose et évacuation en décharge de chauffe eau électrique existant capacité 15l. sous évier</b> Dépose et évacuation en décharge de chauffe eau électrique existant capacité 15l. sous évier, avec robinetteries et accessoires <b>Localisation</b> : Sanitaires RDJ (2 unités), sanitaires RDC (2 unités),
12.8.2	<b>Dépose et évacuation en décharge de chauffe eau électrique existant capacité 50l.</b> Dépose et évacuation en décharge de chauffe eau électrique existant capacité 50l., avec robinetteries et accessoires <b>Localisation</b> : Kitchenette RDJ (1 unité)
12.8.3	<b>Chauffe eau ATLANTIC, ou équivalent, type ZENEO 300 litres, vertical sur socle</b> Les deux chauffe-eaux sont montés en parallèle. Chaque chauffe-eau sera équipé d'un mitigeur thermostatique avec sécurité anti-brûlure en sortie de chauffe-eau (mitigeur thermostatique ci-dessous). <u>Construction</u> : Thermostat électronique pour une température stable Protection dynamique anti-corrosion ACI Hybride : combinaison d'une anode en titane surmontée d'un enrobage magnésium. Thermostat électronique et fonction anti-chauffe à sec. Résistance stéatite. Raccord diélectrique bi-métallique fourni. Bornier en façade. Capot à charnière. Pression de service maxi 7 bars. Température maxi 95°C. Garantie 5 ans <u>Caractéristiques</u> : NF Électricité Performance catégorie C Temps de chauffe : 6h04 Dimensions : Ø 570 x 1765 ht Poids à vide : 61 kg Puissance : 3000 W <b>Localisation</b> : Vide sanitaire à proximité du local Jeux d'eau RDJ (2 unités),
12.8.4	<b>Chauffe eau ATLANTIC, ou équivalent, type ZENEO 150 litres, vertical mural étroit</b> <u>Construction</u> : Thermostat électronique pour une température stable Protection dynamique anti-corrosion ACI Hybride : combinaison d'une anode en titane surmontée d'un enrobage magnésium. Thermostat électronique et fonction anti-chauffe à sec. Résistance stéatite. Raccord diélectrique bi-métallique fourni. Bornier en façade. Capot à charnière. Pression de service maxi 7 bars. Température maxi 95°C. Garantie 5 ans <u>Caractéristiques</u> : NF Électricité Performance catégorie C Temps de chauffe : 2h20 Dimensions : Ø 510 x 900 ht Poids à vide : 30 kg Puissance : 3000 W <b>Localisation</b> : Local ASH RDJ (1 unité), local activité 16,6m² RDC (1 unité), local ASH RDC (1 unité),
12.8.5	<b>Chauffe eau ATLANTIC, ou équivalent, type Petites Capacités 15 litres, série compact sous évier</b> <u>Construction</u> : Protection anti-corrosion par anode en magnésium. Thermostat avec molette de réglage de température. Raccord diélectrique bi-métallique fourni. Bornier en façade. Capot à charnière. Pression de service maxi 7 bars. Température maxi 95°C. Garantie 5 ans <u>Caractéristiques</u> : NF Électricité Performance catégorie C Temps de chauffe : 0h23 Dimensions : Ø 338 x 399 ht Puissance : 2000 W <b>Localisation</b> : Pharmacie RDC (1 unité), salle de pause RDC (1 unité),

Code	Désignation
12.8.6	<b>Groupe de sécurité, entonnoir de raccordement sur réseau EU</b>
12.8.7	<b>Raccordement électrique sur ligne protégée laissée en attente par l'électricien à proximité</b>
12.8.8	<b>Mitigeur thermostatique PRESTO, ou équivalent, type réf. 29002</b> <u>Caractéristiques</u> : Régulateur thermostatique avec sécurité anti-brûlure, butée de réglage de température interne mitigeur, température réglable de 30°C à 65°C, corps en laiton chromé, filtres et clapets anti-retour incorporés, débit = 57 l/mn à 3 bars, entrées et sortie Ø3/4". <u>Avec</u> : Installation sous les chauffe-eaux
12.8.9	<b>Vanne ¼ de tour à sphère DN 20</b>



Code	Désignation
12.9	<b>ALIMENTATION EAU FROIDE</b> Le dimensionnement des canalisations d'alimentation eau froide des appareils sanitaires doit respecter les dispositions minimales prévues au D.T.U. N° 60.11 (NF P 40-202) "Règles de calcul des installations de Plomberie Sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales".
12.9.1	<b>Démontage et évacuation</b> La prestation comprendra le démontage, l'évacuation et mise en centre de tri agréé
12.9.1.1	<b>Panoplie EF existante</b> Dépose et évacuation dans centre de tri agréé de matériels situés dans la sous-station chauffage du bâtiment : 1 ensemble adoucisseur et accessoires 1 ensemble traitement filmogène et accessoires Tuyauteries EF non conservées DN 40, environ 12 ml Robinetteries, accessoires Protections électriques existantes des appareils non conservés dans le coffret électrique existant Alimentations électriques des appareils non conservés depuis le coffret électrique existant Compris isolement et vidange de l'alimentation EF existante, toutes démarches auprès du concessionnaire EF, et toutes suggestions concernant la manutention
12.9.2	<b>Alimentation EF neuve</b>
12.9.2.1	<b>Tube multicouche en barre</b> Tube multicouche en barre rigide, avec avis technique , composé de trois couches étanche à la diffusion d'oxygène : – tube intérieur en polyéthylène réticulé (PE-Xc) – tube intermédiaire en aluminium soudé bout à bout (Al) – tube extérieur Blanc en polyéthylène réticulé (PE-Xb) Tube multicouche en barre rigide, comprenant le façonnage, les raccords à sertir. Les remontées vers les appareils sanitaires devront être parfaitement rectiligne. <u>Pose</u> Percements dans dalles et murs existants Fourreau au passage des dalles et murs existants <u>Avec :</u> Raccordement sur compteur EF existant dans local sous-station au rez de jardin du bâtiment existant
12.9.2.1.1	<b>Tube multicouche, diamètre de 16/20 mm.</b> Attente remplissage chauffage dans local sous-station au rez de jardin du bâtiment existant
12.9.2.1.2	<b>Tube multicouche, diamètre de 20/26 mm.</b> Avec raccords sur départs EF existants (4 unités) dans local sous-station au rez de jardin du bâtiment existant
12.9.2.1.3	<b>Tube multicouche, diamètre de 40/50 mm.</b>
12.9.2.2	<b>Calorifuge</b> Les tuyauteries situées en faux plafond et en gaine technique seront calorifugées, anti-condensation, avec ARMAFLEX M1 HP, épaisseur 9 ou 13 mm
12.9.2.2.1	<b>Manchon ARMAFLEX, ou équivalent, M1 HP 13 mm – Ø 50</b>
12.9.2.3	<b>Robinetterie</b>
12.9.2.3.1	<b>Vannes d'arrêt</b> Fourniture et pose sur tubes avec raccords de démontage de traçage, coupes, filetages éventuels, soudures, joints, etc...) de vannes, robinets et accessoires. Toutes sujétions de mise en œuvre telles que filasses, pâtes à joints, etc... <b>Vannes à boisseau sphérique</b> pour diamètres inférieurs ou égale à DN 50 : Passage intégral , joints latéraux PTFE à haute résistance , étanchéité supérieure : 3 joints , levier en acier - PN 40 - ref. EFFEBI - ASTER <b>Vannes papillons</b> pour diamètres supérieurs,compris contre brides : Vanne papillon à oreilles lisses de démontage , Arbre en acier inox 420 , Corps en fonte à graphite sphéroïdal GS 400-15. , Manchette EPDM , Poignée en fonte crantée 5 positions PN 16 - ref. SOCLA V97
12.9.2.3.1.1	<b>Vanne ¼ de tour à bille DN 15</b> Attente remplissage chauffage dans local sous-station au rez de jardin du bâtiment existant
12.9.2.3.1.2	<b>Vanne ¼ de tour à bille DN 20</b> Avec raccords sur départs EF existants (4 unités) dans local sous-station au rez de jardin du bâtiment existant
12.9.2.3.1.3	<b>Vanne ¼ de tour à bille DN 40</b>
12.9.2.3.1.4	<b>Filtre à tamis inox, SFERACO, ou équivalent, Ø 40x49</b> Corps en laiton, filtre tamis en acier inox filtration 700 microns, robinet de rinçage
12.9.2.3.1.5	<b>Détendeur 6 bars amont / 3 bars aval, WATTS, ou équivalent, type REGLEAU, type FF Ø 40x49</b> Marquage NF, certificat ACS <u>Avec:</u> Manomètre à cadran

Code	Désignation
12.9.2.3.1.6	<b>Robinet de puisage avec vanne ¼ de tour DN 15, raccord au nez et coquille de fixation murale</b>
12.9.2.4	<u>Rinçage et désinfection des réseaux de distribution d'eau sanitaire</u> selon la Circulaire DGS/PGE/1.D n°593 du 10 avril 1987 : guide des réseaux de distribution d'eau de consommation humaine.

Code	Désignation
12.10	<b>DISTRIBUTION EAU FROIDE</b> Le dimensionnement des canalisations d'alimentation eau froide des appareils sanitaires doit respecter les dispositions minimales prévues au D.T.U. N° 60.11 (NF P 40-202) "Règles de calcul des installations de Plomberie Sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales".
12.10.1	<b>Démontage sans réemploi</b> La prestation comprendra le démontage , l'évacuation et mise en centre de tri agréée
12.10.1.1	<b>Tuyauteries eau froide existantes</b> Dépose et évacuation dans centre de tri agréée de tuyauteries de distribution d'eau froide existantes et non conservées, compris coquilles d'isolation existantes, robinetteries, accessoires, et toutes suggestions concernant la manutention
12.10.2	<b>Alimentations EF neuves</b>
12.10.2.1	<b><u>Tube multicouche en barre</u></b> Tube multicouche en couronne , avec avis technique , composé de trois couches étanche à la diffusion d'oxygène : – tube intérieur en polyéthylène réticulé (PE-Xc) – tube intermédiaire en aluminium soudé bout à bout (Al) – tube extérieur Blanc en polyéthylène réticulé (PE-Xb) Tube multicouche en barre rigide, comprenant le façonnage, les raccords à sertir. Les remontées vers les appareils sanitaires devront être parfaitement rectiligne. <b><u>Pose</u></b> Percements dans dalles et murs existants Fourreau au passage des dalles et murs existants <b><u>Avec :</u></b> Raccordements sur tuyauteries existantes conservées en cuivre avec raccords (3 unités)
12.10.2.1.1	<b>Tube multicouche, diamètre de 13/16 mm.</b>
12.10.2.1.2	<b>Tube multicouche, diamètre de 16/20 mm.</b>
12.10.2.1.3	<b>Tube multicouche, diamètre de 20/26 mm.</b>
12.10.2.1.4	<b>Tube multicouche, diamètre de 26/32 mm.</b>
12.10.2.1.5	<b>Tube multicouche, diamètre de 33/40 mm.</b>
12.10.2.1.6	<b>Tube multicouche, diamètre de 40/50 mm.</b>
12.10.2.2	<b><u>Calorifuge</u></b> Les tuyauteries situées en faux plafond et en gaine technique seront calorifugées, anti-condensation, avec ARMAFLEX M1 HP, épaisseur 9 ou 13 mm
12.10.2.2.1	<b>Manchon ARMAFLEX, ou équivalent, M1 HP 9 mm – Ø 12 x 16</b>
12.10.2.2.2	<b>Manchon ARMAFLEX, ou équivalent, M1 HP 9 mm – Ø 16 x 20</b>
12.10.2.2.3	<b>Manchon ARMAFLEX, ou équivalent, M1 HP 13 mm – Ø 20 x 26</b>
12.10.2.2.4	<b>Manchon ARMAFLEX, ou équivalent, M1 HP 13 mm – Ø 26 x 32</b>
12.10.2.2.5	<b>Manchon ARMAFLEX, ou équivalent, M1 HP 13 mm – Ø 33 x 40</b>
12.10.2.2.6	<b>Manchon ARMAFLEX, ou équivalent, M1 HP 13 mm – Ø 40 x 50</b>
12.10.2.3	<b><u>Robinetterie</u></b>
12.10.2.3.1	<b>Vannes d'arrêt</b> Fourniture et pose sur tubes avec raccords de démontage de traçage, coupes, filetages éventuels, soudures, joints, etc...) de vannes, robinets et accessoires. Toutes sujétions de mise en œuvre telles que filasses, pâtes à joints, etc... <b>Vannes à boisseau sphérique</b> pour diamètres inférieurs ou égale à DN 50 : Passage intégral , joints latéraux PTFE à haute résistance , étanchéité supérieure : 3 joints , levier en acier - PN 40 - ref. EFFEBI - ASTER <b>Vannes papillons</b> pour diamètres supérieurs, compris contre brides : Vanne papillon à oreilles lisses de démontage , Arbre en acier inox 420 , Corps en fonte à graphite sphéroïdal GS 400-15. , Manchette EPDM , Poignée en fonte crantée 5 positions PN 16 - ref. SOCLA V97
12.10.2.3.1.1	<b>Vanne ¼ de tour à bille DN 15</b>
12.10.2.3.1.2	<b>Vanne ¼ de tour à bille DN 20</b>
12.10.2.3.1.3	<b>Vanne ¼ de tour à bille DN 32</b>
12.10.2.4	<b>Vanne d'arrêt à boisseau sphérique Ø 15x21 , avec vanne de vidange</b> <b>Localisation :</b> Isolement et vidange robinet de puisage extérieur bâtiment

Code	Désignation
12.10.2.5	<b>Robinet de puisage extérieur bâtiment</b> robinet de soutirage en laiton, avec tête de robinet à potence, raccord au nez, clapet et joint portée plate, applique murale laiton, ACS <b>Localisation</b> : vers groupe eau glacée extérieur bâtiment
12.10.2.6	<b>Rinçage et désinfection des réseaux de distribution d'eau sanitaire</b> selon la Circulaire DGS/PGE/1.D n°593 du 10 avril 1987 : guide des réseaux de distribution d'eau de consommation humaine.

Code	Désignation
12.11	<b>DISTRIBUTION EAU CHAUDE</b> Le dimensionnement des canalisations d'alimentation eau froide des appareils sanitaires doit respecter les dispositions minimales prévues au D.T.U. N° 60.11 (NF P 40-202) "Règles de calcul des installations de Plomberie Sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales". La température de l'eau chaude sanitaire sera comprise entre 55°C et 60°C au point de puisage
12.11.1	<b>Démontage sans réemploi</b> La prestation comprendra le démontage , l'évacuation et mise en centre de tri agréé
12.11.1.1	<b>Tuyauteries eau chaude existantes</b> Dépose et évacuation dans centre de tri agréé de tuyauteries de distribution d'eau chaude existantes et non conservées, compris coquilles d'isolation existantes, robinetteries, accessoires, et toutes suggestions concernant la manutention
12.11.2	<b>Alimentations ECS neuves</b>
12.11.2.1	<b>Tube multicouche en barre</b> Tube multicouche en couronne , avec avis technique , composé de trois couches étanche à la diffusion d'oxygène : – tube intérieur en polyéthylène réticulé (PE-Xc) – tube intermédiaire en aluminium soudé bout à bout (Al) – tube extérieur Blanc en polyéthylène réticulé (PE-Xb) Tube multicouche en barre rigide, comprenant le façonnage, les raccords à sertir. Les remontées vers les appareils sanitaires devront être parfaitement rectiligne. <u>Pose</u> Percements dans dalles et murs existants Fourreau au passage des dalles et murs existants <u>Avec :</u> Raccordements sur tuyauteries existantes conservées en cuivre avec raccords (3 unités)
12.11.2.1.1	<b>Tube multicouche, diamètre de 12/16 mm.</b>
12.11.2.1.2	<b>Tube multicouche, diamètre de 16/20 mm.</b>
12.11.2.1.3	<b>Tube multicouche, diamètre de 20/26 mm.</b>
12.11.2.2	<b>Calorifuge</b> Les tuyauteries situées en faux plafond et en gaine technique seront calorifugées, anti-condensation, avec ARMAFLEX M1 HP, épaisseur 19 ou 25 mm (isolation classe 4 minimum des réseaux ECS bouclés)
12.11.2.2.1	<b>Manchon ARMAFLEX, ou équivalent, M1 HP 9 mm – Ø 12 x 16</b>
12.11.2.2.2	<b>Manchon ARMAFLEX, ou équivalent, M1 HP 9 mm – Ø 16 x 20</b>
12.11.2.2.3	<b>Manchon ARMAFLEX, ou équivalent, M1 HP 13 mm – Ø 20 x 26</b>
12.11.2.3	<b>Rinçage et désinfection des réseaux</b> selon la Circulaire DGS/PGE/1.D n°593 du 10 avril 1987 : guide des réseaux de distribution d'eau de consommation humaine.
12.11.2.4	<b>Robinetterie</b>
12.11.2.4.1	<b>Vannes d'arrêt</b> Fourniture et pose sur tubes avec raccords de démontage de traçage, coupes, filetages éventuels, soudures, joints, etc...) de vannes, robinets et accessoires. Toutes sujétions de mise en œuvre telles que filasses, pâtes à joints, etc... <b>Vannes à boisseau sphérique</b> pour diamètres inférieurs ou égale à DN 50 : Passage intégral , joints latéraux PTFE à haute résistance , étanchéité supérieure : 3 joints , levier en acier - PN 40 - ref. EFFEBI - ASTER <b>Vannes papillons</b> pour diamètres supérieurs, compris contre brides : Vanne papillon à oreilles lisses de démontage , Arbre en acier inox 420 , Corps en fonte à graphite sphéroïdal GS 400-15. , Manchette EPDM , Poignée en fonte crantée 5 positions PN 16 - ref. SOCLA V97
12.11.2.4.1.1	<b>Vanne ¼ de tour à bille DN 15</b>
12.11.2.4.1.2	<b>Vanne ¼ de tour à bille DN 20</b>

Code	Désignation
12.12	<p><b>EVACUATION EAUX USEES</b></p> <p>L'ensemble des réseaux EU/EV, des appareils ou attentes jusqu'aux attentes au sol, est à la charge du présent lot.</p> <p>Collecteurs et chutes en P.V.C. comprenant façonnages, raccords et accessoires nécessaires tels que coudes, tés, bouchons de dégorgement etc., ainsi que les fixations, les jonctions collées.</p> <p>Rebouchage de toutes les gaines techniques, les gaines seront rebouchées avec un matériau ayant les mêmes caractéristiques acoustiques que le plancher.</p> <p>Colonnes de chutes prolongées verticalement hors toiture.</p> <p>Vidanges d'appareils sanitaires eaux usées et eaux vannes en tube P.V.C. comprenant façonnages, raccords et accessoires nécessaires tels que coudes, tés, bouchons de dégorgement etc., ainsi que les fixations, les jonctions collées. Affaiblissement acoustique respecté.</p>
12.12.1	<p><b>Démontage sans réemploi</b></p> <p>La prestation comprendra le démontage, l'évacuation et mise en centre de tri agréé</p>
12.12.1.1	<p><b>Evacuations eau usées existantes</b></p> <p>Dépose et évacuation dans centre de tri agréé de tuyauteries d'évacuation d'eaux usées existantes et non conservées, compris accessoires, et toutes suggestions concernant la manutention</p>
12.12.2	<p><b>Evacuations EU et EV neuves</b></p>
12.12.3	<p><b>Tube PVC Ø 100</b></p> <p>y compris raccordement sur sortie ventilation primaire des chutes laissée par le lot couverture en toiture (1 unité)</p>
12.12.4	<p><b>Tube PVC Ø 75</b></p>
12.12.5	<p><b>Tube PVC Ø 50</b></p> <p>y compris percements dalles, murs et cloisons existantes et calfeutrement aux passages des parois</p>
12.12.6	<p><b>Tube PVC Ø 40</b></p> <p>y compris percements dalles, murs et cloisons existantes et calfeutrement aux passages des parois</p> <p>y compris attentes laissées pour raccordements des condensats climatisation (3 unités)</p>
12.12.7	<p><b>Percement par carottage de dalles ou murs béton existants</b></p> <p>Percement par carottage diamètre 150mm de dalles ou murs béton existants</p>
12.12.8	<p><b>Ventilation de chute</b></p> <p>La décompression se fera par une sortie en toiture</p> <p><u>Avec:</u></p> <p>Chapeau de toit avec collerette d'étanchéité et moustiquaire, en PVC marque Nicoll, ou équivalent, type CD10M - Ø 100</p>
12.12.9	<p><b>Raccordement sur collecteurs ou chutes existantes</b></p> <p>Raccordement sur chutes existantes, y compris raccords et joints</p>

Code	Désignation
12.13	<b>APPAREILS SANITAIRES</b> Tous les appareils feront l'objet d'un marquage NF. L'entreprise transmettra les documentations des appareils au bureau de contrôle. Tous les appareils seront de couleur blanche. Nota : l'entreprise de plomberie - sanitaire devra prévoir tous les renforts de cloison nécessaires pour la fixation des appareils, en collaboration avec le plaquiste.
12.13.1	<b>Dépose appareils sanitaires existants</b> Dépose et évacuation dans centre de tri agréé des appareils sanitaires existants, compris fixations, accessoires, et toutes suggestions concernant la manutention <b>Avec :</b> - Robinetteries et accessoires non conservés - Tuyauteries d'alimentations EF et ECS non conservées - Tuyauteries d'évacuations EU et EV non conservées Compris toutes suggestions concernant la manutention et le transport
12.13.1.1	<b>WC au sol avec réservoirs de chasse</b> <b>Localisation :</b> Sanitaire existant RDJ (1 unité), sanitaires existants RDC (2 unités),
12.13.1.2	<b>Lavabos sur colonnes, avec robinetteries et accessoires</b> <b>Localisation :</b> Sanitaires existants RDC (1 unité),
12.13.1.3	<b>Vasque sur plan, avec plan-vasque, robinetteries et accessoires</b> <b>Localisation :</b> Sanitaire existant RDJ (1 unité),
12.13.1.4	<b>Robinetteries des vasques et lavabos existants et accessoires</b> <b>Localisation :</b> Sanitaires existants RDJ (4 unités), sanitaires existants RDC (7 unités),
12.13.1.5	<b>Kitchenette, avec meuble sous évier, robinetteries et accessoires</b> <b>Localisation :</b> kitchenette existante RDJ (1 unité)
12.13.1.6	<b>Déversoir mural avec robinetteries et accessoires</b> <b>Localisation :</b> Sanitaires existants RDC (1 unité),
12.13.2	<b>WC PMR suspendus neufs</b>
12.13.2.1	<b>Pack WC suspendu GEBERIT, ou équivalent, Type : Renova Comfort RIMFREE Ref.500.818.00.1</b> <b>Caractéristiques :</b> cuvette suspendue de longueur 70 cm à fond creux, sortie horizontale, en porcelaine vitrifiée blanche, sans bride, avec lunette d'abattant <b>Avec :</b> Lunette d'abattant recouvrant à fermeture standard en duraplast, antibactérien, charnières inox fixation murale par deux vis inox avec cache-tête chromée Tubulure d'alimentation rallongée <b>Localisation :</b> WC PMR RDJ (1 unité), WC PMR RDC (2 unités)
12.13.2.2	<b>Bâti support autoportant avec réservoir encastré GEBERIT, ou équivalent, DUOFIX DELTA 12 Réf : n° 457.565.00.2</b> <b>Caractéristiques :</b> réservoir, mécanisme de chasse, robinet flotteur compact silencieux NF, robinet d'isolement 1/4 tour, support autoportant renforcé, fixation, pieds réglables, jeu de manchettes de raccordement et coude d'évacuation. <b>Localisation :</b> WC PMR RDJ (1 unité), WC PMR RDC (2 unités)
12.13.2.3	<b>Plaque de commande GEBERIT, ou équivalent, DELTA 20 double touche blanche 115.100.11.1</b>
12.13.2.4	<b>Barre de relèvement coudée 135° PELLET, ou équivalent, Type : 046220</b> Caractéristiques : construction en acier revêtu de nylon, Ø 33mm, avec 3 points d'attache et fixation invisible
12.13.3	<b>WC PMR au sol</b>
12.13.3.1	<b>Pack WC au sol GEBERIT, ou équivalent, Type : Renova Comfort avec réservoir attenant Ref.501.849.01.1</b> <b>Caractéristiques :</b> cuvette surélevée, sortie horizontale, en porcelaine vitrifiée blanche, sans bride, avec réservoir réversible pour alimentation latérale, mécanisme de chasse double touche 3/6 litres, abattant double <b>Avec :</b> Abattant double recouvrant à fermeture standard en duraplast, antibactérien, charnières inox fixation au sol par vis inox avec cache-tête chromée <b>Localisation :</b> WC PMR RDC (1 unité)
12.13.3.2	<b>Barre de relèvement coudée 135° PELLET, ou équivalent, Type : 046220</b> Caractéristiques : construction en acier revêtu de nylon, Ø 33mm, avec 3 points d'attache et fixation invisible

Code	Désignation
12.13.4	<b>Lavabos PMR - EF seule neufs</b>
12.13.4.1	<p><b>Lavabo GEBERIT, ou équivalent, RENOVA Comfort, adapté PMR, Réf.258557000</b></p> <p><u>Caractéristiques</u> : lavabos de 55 cm, en porcelaine vitrifiée blanche ,accessible PMR, sans trop plein, avec trou robinetterie au centre</p> <p><u>Avec</u> :</p> <p>Fixations murales par goujons</p> <p>Joint silicone entre le mur et l'appareil et joint de finition</p> <p>Bonde Geberit à écoulement libre en laiton chromé, réf. 152.050.21.1</p> <p>Vidage à siphon décalé à hauteur réglable, sortie à joint conique Ø40</p> <p><b>Localisation</b> : WC PMR RDJ (1 unité), WC PMR RDC (2 unités),</p>
12.13.4.2	<p><b>Siphon à sortie décalé NICOLL, ou équivalent, type BMT02</b></p> <p>Siphon bouteille avec joints intégrés, réglable en hauteur avec sortie arrière</p> <p>Garde d'eau 50 mm</p> <p>Sortie à joint conique Ø 40</p>
12.13.4.3	<p><b>Robinet temporisé à poussoir PRESTO, ou équivalent, type NEO Inox S sur plage Ref.65210, EF seul, débit 3 l/min</b></p> <p><u>Caractéristiques</u>:</p> <p>Corps en inox massif M1/2" x 40</p> <p>Système antiblocage AB</p> <p>Temporisation 7 sec</p> <p>Brise jet antitartre antiviolaible</p> <p>Débit préréglé à 3l/mn, ajustable de 1,5 à 6 l/min</p> <p>Commande par bouton poussoir</p> <p><u>Avec</u> :</p> <p>Garniture de vidage</p> <p>Flexible de raccordement</p> <p>Robinet d'isolement EF équerre SCHELL, ou équivalent, type Comfort</p> <p><b>Localisation</b> : WC PMR RDJ (1 unité), WC PMR RDC (2 unités),</p>
12.13.5	<b>Vasques - EF + ECS neufs</b>
12.13.5.1	<p><b>Mitigeur de lavabo SANIFIRST, ou équivalent, type MasterMix Ref.75712, EF et ECS</b></p> <p>Mitigeur de lavabo monotrou laiton, à poser sur table. Bec mobile Lg 125 mm. Hauteur sous bec 191 mm. Cartouche céramique et thermostatique double butée de température à 38°C et 41°C, intercommunication impossible entre l'ECS et l'EF, sécurité anti-brûlure via arrêt et fermeture automatique en cas de coupure de l'alimentation EF, et inversement. Conforme à la norme NF EN 1111. Validation CSTB</p> <p>Robinetterie montée d'origine avec un brise-jet étoile. Corps à intérieur et extérieur lisse (surface lisse en contact avec l'eau), bec et organe de manoeuvre poli chromé. Flexibles avec gaine SPEX tressée inox M10X1, EP G'3/8. Fixation par un kit de serrage 1 tige M8. Garantie 10 ans.</p> <p><u>Avec</u> :</p> <p>Flexible de raccordement</p> <p>Robinets d'isolement type SCHELL, ou équivalent</p> <p><b>Localisation</b> : Sanitaires existants RDJ (4 unités), sanitaires existants RDC (7 unités),</p>
12.13.6	<b>Meuble crèche avec vasque - EF + ECS neufs</b>
12.13.6.1	<p><b>Meuble de change LOXOS, ou équivalent, Modulox</b></p> <p><u>Caractéristiques</u> :</p> <p>Meuble de change type Modulox de la marque Loxos en résine thermoformée bio-nettoyable ou équivalent approuvé, avec baignoire sabot et 1 lave-mains position gauche, Dim. L 110 x P 86 x H 90 cm</p> <p>PLAN DE CHANGE</p> <p>Monocoque en résine polyester thermoformée assurant souplesse et confort de travail, Classement au feu M1.</p> <p>Surface lisse, sans joint ni raccord, non poreuse, arrondie dans les angles, adaptée aux contraintes de bio nettoyage.</p> <p>Espace de pose surélevé avec rebords anti-chute, adapté pour y poser les produits d'hygiène à portée de main.</p> <p>Espace conçu pour permettre l'écoulement d'eau en point bas et éviter toute stagnation d'eau souillée.</p> <p>Relevés sanitaires et de sécurité au pourtour de 18,3 cm, finitions en pente douce sans angles droits.</p> <p>Décaissé assurant un maintien optimum du tapis de change.</p> <p>Tapis de change, classement au feu M2, housse PVC, sans phtalate, finition cousue. 12 coloris au choix.</p> <p>MEUBLE SUPPORT</p> <p>Caissons blancs en panneaux de particules surfacés mélaminés, épaisseur 19 mm qualité hydrofuge CTBH.</p> <p>Classement au feu M3.</p> <p>Façades 12 coloris au choix, chants plaqués ABS couleur assortie.</p> <p>Pieds métalliques réglables</p> <p>Plinthe amovible en PVC expansé.</p> <p>Poignées métalliques courbes.</p> <p>3 portes</p> <p>Variante : Version 100 % recyclable en bambou naturel</p> <p>ROBINETTERIE &amp; SANITAIRE</p> <p>Version avec baignoire</p>



Code	Désignation
	<p>Sur le plan de change :</p> <p>1 mitigeur orientable à douchette de qualité hospitalière avec commande au coude. Cartouche céramique. Corps laiton finition chromée Vidage de baignoire automatique, à écoulement silencieux</p> <p>Dans le meuble :</p> <p>Vanne thermostatique pré-réglée assurant une température maximale de +/- 38°C aux points de puisage. Système anti-brûlure en cas de coupure eau froide Réglages à prévoir à la mise en eau définitive</p> <p>Raccordement :</p> <p>Alimentation par flexibles gainés inox fournie. Attentes à 250 mm du sol fini, raccords 15/21 mâle avec vanne d'arrêt Vidange : diamètre 40 mm à 250 mm du sol fini et distance de l'axe par rapport au mur 70 mm.</p> <p><u>Avec :</u> Fixations murales par goujons Joint silicone entre le mur et l'appareil et joint de finition Vidage à siphon décalé à hauteur réglable, sortie à joint conique Ø40 <b>Localisation :</b> <i>Salle jeux d'eau RDJ (1 unité),</i></p>
12.13.6.2	<p><b>Siphon à sortie décalé NICOLL, ou équivalent, type BMT02</b></p> <p>Siphon bouteille avec joints intégrés, réglable en hauteur avec sortie arrière Garde d'eau 50 mm Sortie à joint conique Ø 40</p>
12.13.6.3	<p><b>Mitigeur de baignoire bébé SANIFIRST, ou équivalent, type MasterMix Ref.75714, EF et ECS</b></p> <p>Mitigeur de baignoire bébé monotrou laiton, à poser sur table, avec douchette extractible 2 jets. Bec mobile Lg 192 mm. Hauteur sous bec 226 mm. Cartouche céramique et thermostatique double butée de température à 38°C et 41°C, intercommunication impossible entre l'ECS et l'EF, sécurité anti-brûlure via arrêt et fermeture automatique en cas de coupure de l'alimentation EF, et inversement. Conforme à la norme NF EN 1111. Validation CSTB Robinetterie montée d'origine avec un brise-jet étoile. Corps à intérieur et extérieur lisse (surface lisse en contact avec l'eau), bec et organe de manoeuvre poli chromé. Flexibles avec gaine SPEX tressée inox M10X1, EP G'3/8. Fixation par un kit de serrage 1 tige M8. Garantie 10 ans.</p> <p><u>Avec :</u> Flexible de raccordement Robinets d'isolement type SCHELL, ou équivalent <b>Localisation :</b> <i>Salle jeux d'eau RDJ (1 unité),</i></p>
12.13.7	<p><b><u>Lavabos PMR - EF + ECS neufs</u></b></p>
12.13.7.1	<p><b>Lavabo GEBERIT, ou équivalent, RENOVA Comfort, adapté PMR, Réf.258557000</b></p> <p><u>Caractéristiques :</u> lavabos de 55 cm, en porcelaine vitrifiée blanche ,accessible PMR, sans trop plein, avec trou robinetterie au centre</p> <p><u>Avec :</u> Fixations murales par goujons Joint silicone entre le mur et l'appareil et joint de finition Bonde Geberit à écoulement libre en laiton chromé, réf. 152.050.21.1 Vidage à siphon décalé à hauteur réglable, sortie à joint conique Ø40 <b>Localisation :</b> <i>Salle d'activité 16,6m² RDC (1 unité), psychomotricité RDC (1 unité), WC PMR RDC (1 unité),</i></p>
12.13.7.2	<p><b>Siphon à sortie décalé NICOLL, ou équivalent, type BMT02</b></p> <p>Siphon bouteille avec joints intégrés, réglable en hauteur avec sortie arrière Garde d'eau 50 mm Sortie à joint conique Ø 40</p>
12.13.7.3	<p><b>Mitigeur de lavabo SANIFIRST, ou équivalent, type MasterMix Ref.75712, EF et ECS</b></p> <p>Mitigeur de lavabo monotrou laiton, à poser sur table. Bec mobile Lg 125 mm. Hauteur sous bec 191 mm. Cartouche céramique et thermostatique double butée de température à 38°C et 41°C, intercommunication impossible entre l'ECS et l'EF, sécurité anti-brûlure via arrêt et fermeture automatique en cas de coupure de l'alimentation EF, et inversement. Conforme à la norme NF EN 1111. Validation CSTB Robinetterie montée d'origine avec un brise-jet étoile. Corps à intérieur et extérieur lisse (surface lisse en contact avec l'eau), bec et organe de manoeuvre poli chromé. Flexibles avec gaine SPEX tressée inox M10X1, EP G'3/8. Fixation par un kit de serrage 1 tige M8. Garantie 10 ans.</p> <p><u>Avec :</u> Flexible de raccordement Robinets d'isolement type SCHELL, ou équivalent <b>Localisation :</b> <i>Salle d'activité 16,6m² RDC (1 unité), psychomotricité RDC (1 unité), WC PMR RDC (1 unité),</i></p>
12.13.8	<p><b><u>Douche neuves</u></b></p>

Code	Désignation
12.13.8.1	<p><b>Receveur douche à poser GEBERIT, Type RENOVA 90x120 , ref. 00727900000AG3</b></p> <p>Receveur 90 cm x 120 cm x hauteur 45 mm , en céramique blanc, à poser Avec raccordement évacuation en partie arrière centrée pour bonde Ø 90mm Traitement antidérapant, tous côtés émaillés <u>Avec:</u> Pose calage receveur avec réservation dans dallage Kit de calage Réservation dans dalle pour siphon <b>Localisation :</b> <i>Douche et jeux d'eaux RDJ (1 unité),</i></p>
12.13.8.2	<p><b>Cabine de douche à poser LEDA, Type IZIBOX2 dim.90x90 , ref. L11IZBP00901</b></p> <p>Receveur fond thermoformé 90 cm x 90 cm, en acrylique blanc, à poser Portes battantes réversibles pour accès de face, ht de l'ensemble 2.20m Largeur de passage 643 mm Verre central opaque épaisseur 5mm pour les portes et 4 mm pour les parties fixes <u>Avec:</u> Option jeu de 2 fileurs de finition murale Pose receveur sur dalle existante avec kit de calage Réservation dans dalle pour siphon <b>Localisation :</b> <i>sanitaires existants RDC (1 unité),</i></p>
12.13.8.3	<p><b>Bonde Ø 90 grand débit , NICOLL, ou équivalent, type Turboflow</b></p> <p>Avec capot chromé en ABS , à sortie horizontale , hauteur 80 mm</p>
12.13.8.4	<p><b>Mitigeur thermostatique douche, monocommande : SANIFIRST, ou équivalent, type MasterMiX ref. 75112</b></p> <p>Mitigeur thermostatique de douche de conception MASTERMIX équipé d'une manette de débit ergonomique vers le bas. Volant de température bloqué à 38°, (Déverrouillage sécurisé pour choc thermique et accessible uniquement par les services techniques sans démonter le volant.) Entraxe 150mm et raccords excentrés M1/2" avec rosace chromées et joint filtres. Sortie de douche M'1/2 vers le bas avec clapet anti-retour intégré. Débit réglable entre 5 et 14l/min, température réglable de 18 à 38°C. Système anti-intercommunication EFS ET ECS unique et breveté permettant la suppression des clapets anti-retour sur les arrivées EFS et ECS du mitigeur réalisé par une cartouche céramique et d'une cartouche thermostatique NF EN 1111. Garantie 3 ans pour la cartouche thermostatique et 10 ans pour le reste de la robinetterie. <u>Avec :</u> Raccords S, rosaces métalliques chromées, et joints filtres <b>Localisation :</b> <i>Douche et jeux d'eaux RDJ (1 unité), sanitaires existants RDC (1 unité),</i></p>
12.13.8.5	<p><b>Ensemble de douche SANIFIRST, ou équivalent, Ref. 75933</b></p> <p>Kit de douche comprenant : une barre de douche Lg 600 mm chromée, un coulisseau chromé de douchette, un porte-savon chromé compatible avec barre de diamètre 25 mm, un flexible lisse gris de longueur 1500 mm, d'une douchette chromée 1 jet (jet pluie). Douchette anticalcaire M G'1/2. Finition chromée. Facile d'entretien.</p>
12.13.9	<p><b>Baignoire neuve</b></p>
12.13.9.1	<p><b>Baignoire encastrable marque KOLPA, ou équivalent, SAMSON Réf.740340 dimensions 180 x 160 cm</b></p> <p><u>Caractéristiques</u> : baignoire encastrable en acrylique blanc dim. 180x160 cm, hauteur 49 cm, contenance 650 litres, pour robinetterie sur plage Garantie 2 ans <u>Avec :</u> Piètement réglable (2 jeux de pieds sont nécessaires) Vidage baignoire automatique, bonde chromé, sortie à joint conique Ø50, type 650 Kolpa Joint silicone entre le mur et l'appareil et joint de finition</p>
12.13.9.2	<p><b>Mitigeur bain douche, monocommande : HANSGROHE, ou équivalent, type Logis Loop ref. 71413000</b></p> <p>Mitigeur de bain-douche entraxe 150 mm mural, avec cartouche céramique à 2 vitesses, NF classement E3/1C2A2U3, sécurité anti-brûlure par limiteur de température réglable, poignée stable forme étrier pour préhension facile. Débit sortie baignoire sous 3 bars de pression : 22 l/min. Raccords excentrés M1/2 avec rosaces chromées et joints filtres. Clapet anti-retour intégré. Inverseur avec réinitialisation automatique. Sortie de douche M'1/2. Corps en laiton poli chromé, bec moulé fixe longueur 194 mm. Garantie fabricant 5 ans. <u>Avec :</u> Montage sur colonettes Robinetts d'isolement équerre SCHELL, ou équivalent, type Comfort</p>
12.13.9.3	<p><b>Ensemble de douche HANSGROHE, ou équivalent, type Set Crometta 100 1 jet Ref. 26553400</b></p> <p>Kit de douche comprenant : une barre de douche Lg 650 mm chromée, un coulisseau chromé de douchette, un porte-savon chromé compatible avec barre de diamètre 25 mm, un flexible lisse gris de longueur 1500 mm, d'une douchette chromée 1 jet (jet pluie). Douchette anticalcaire M G'1/2. Finition chromée. Facile d'entretien. NF classement E3C1A3U3</p>
12.13.10	<p><b>Déversoir mural neuf</b></p>

Code	Désignation
12.13.10.1	<p><b>Déversoir mural GEBERIT, ou équivalent, Type : Publica, réf. 04750000000</b></p> <p><u>Caractéristiques</u> : déversoir mural de 45 x 34 cm (Ht. 750 mm), avec grille porte-seau inox, bonde 1" ½ à écoulement libre; en céramique blanche.</p> <p><u>Avec</u> : Jeu de deux attaches murales, vis inox Siphon PVC 1" ½ x Ø34/40</p> <p><b>Localisation</b> : Local ASH RDJ (1 unité), Local ASH RDC (1 unité),</p>
12.13.10.2	<p><b>Robinet mitigeur SANIFIRST, ou équivalent, Type entraxe 150 mm réf. 75030</b></p> <p><u>Caractéristiques</u> : robinet mitigeur 1/2", montage mural, cartouche céramique Ø 40mm réf. 75312 à sécurité anti-brûlure par bague de limitation de température, avec bec extrudé orientable 160 mm et brise-jet étoile M24x1, avec écrous prisonniers G 3/4", rosaces et raccords excentriques G1/2" G3/4".</p> <p><u>Avec</u> : Raccord applique pour alimentation en apparent Robinets d'isolement type SCHELL, ou équivalent</p>
12.13.11	<p><b>Evier 2 bacs sur plan neuf</b></p>
12.13.11.1	<p><b>Evier en céramique à encastrer 2 bacs marque VILLEROY et BOCH, ou équivalent, type Targa 80 : 1120 x 510 cm</b></p> <p>Evier en céramique à encastrer 2 bacs - 1 égouttoir marque VILLEROY et BOCH, ou équivalent, type Targa 80, dim. 1120 x 510 cm, référence 675201, poids 33 kg, 2 trous amorcés, évier réversible à encastrer par-dessus sur plan de travail menuisé (plan de travail hors présent lot). Découpe du plan de travail 108,5 x 46 cm hors présent lot</p> <p><u>Avec</u> : Bonde en laiton avec trop plein, grille inox et bouchon à chaînette Siphon polypropylène blanc Plan menuisé (Hors lot)</p> <p><b>Localisation</b> : Office enfant RDJ (1 unité), salle à manger RDC (1 unité), salle de pose RDC (1 unité)</p>
12.13.11.2	<p><b>Robinetterie mitigeuse SANIFIRST, ou équivalent, type : Modul'Mix, ref : 75065</b></p> <p>Mitigeur d'évier avec cartouche céramique EP pour sécurité anti-brûlure par bague de limitation de température et forte restriction du débit d'ECS en cas de coupure EF, et inversement</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Robinetterie monotrou mitigeuse, tête haute, sur plage à bec orientable 360°, saillie 230 mm, hauteur sous bec 160 mm Corps de robinet : laiton chromé Lever (métallique) Brise jet étoile M24x1 Cartouche céramique EP Ø 40mm réf. 75313 Flexibles de raccordement souples SPEX, M10x1, EP G G3/8", longueur 350 mm Garantie 10 ans</p> <p><u>Avec</u> : Robinets d'arrêt chromés à manoeuvre par tournevis</p> <p><b>Localisation</b> : Office enfant RDJ (1 unité), salle à manger RDC (1 unité), salle de pose RDC (1 unité)</p>
12.13.12	<p><b>Evier 1 bac sur plan neuf</b></p>
12.13.12.1	<p><b>Evier en céramique à encastrer 1 bac marque VILLEROY et BOCH, ou équivalent, type Targa 50 : 920 x 510 cm</b></p> <p>Evier en céramique à encastrer 1 bac - 1 égouttoir marque VILLEROY et BOCH, ou équivalent, type Targa 50, dim. 920 x 510 cm, référence 677101, 2 trous amorcés, 24,5 kg, évier réversible à encastrer par-dessus sur plan de travail menuisé (plan de travail hors présent lot). Découpe du plan de travail 88 x 46 cm hors présent lot</p> <p><u>Avec</u> : Bonde en laiton avec trop plein, grille inox et bouchon à chaînette Siphon polypropylène blanc Plan menuisé (Hors lot)</p> <p><b>Localisation</b> : Salle d'activité 13,52m² RdC (1 unité),</p>
12.13.12.2	<p><b>Robinetterie mitigeuse SANIFIRST, ou équivalent, type : Modul'Mix, ref : 75065</b></p> <p>Mitigeur d'évier avec cartouche céramique EP pour sécurité anti-brûlure par bague de limitation de température et forte restriction du débit d'ECS en cas de coupure EF, et inversement</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Robinetterie monotrou mitigeuse, tête haute, sur plage à bec orientable 360°, saillie 230 mm, hauteur sous bec 160 mm Corps de robinet : laiton chromé Lever (métallique) Brise jet étoile M24x1 Cartouche céramique EP Ø 40mm réf. 75313 Flexibles de raccordement souples SPEX, M10x1, EP G G3/8", longueur 350 mm Garantie 10 ans</p> <p><u>Avec</u> : Robinets d'arrêt chromés à manoeuvre par tournevis</p> <p><b>Localisation</b> : Salle d'activité 13,52m² RdC (1 unité),</p>

Code	Désignation
12.13.13	<b><u>Évier 1 bac sur meuble neuf</u></b>
12.13.13.1	<p><b>Évier en céramique à poser sur meuble 1 bac marque VILLEROY et BOCH, ou équivalent, type Mogador : 1000 x 600 mm</b></p> <p>Évier en céramique à poser sur meuble 1 bac - 1 égouttoir marque VILLEROY et BOCH, ou équivalent, type Mogador : 1000 x 600 mm, référence 6738 03 01, 1 trou amorcé de chaque côté, évier réversible à poser sur meuble</p> <p><b>Avec :</b>  Bonde en laiton avec trop plein, grille inox et bouchon à chaînette  Siphon polypropylène blanc  <b>Localisation :</b> pharmacie RDC (1 unité)</p>
12.13.13.2	<p><b>Robinetterie mitigeuse électronique PRESTO, ou équivalent, type : NOVA, ref : 55377</b></p> <p><b>Caractéristiques :</b>  Mitigeur lavabo monotrou à commande électronique, à poser sur table. Corps et capot en métal moulé injecté. Finition chromée. Débit 3 l/mn par limiteur de débit intégré. Aérateur anti-tartre haute qualité Dispositif anti-coup de bélier. Avec transformateur 230 Vac / 7 Vdc dans boîtier étanche IP65  Limitation de la température maximale par butée réglable. Fermeture automatique de l'électrovanne en cas d'écoulement &gt; à 30s ou de dégradation du détecteur  Raccordements par flexibles G'3/8.  Résistant à une température de 75°C durant 30 minutes dans le cadre de chocs thermiques  Laiton conforme aux normes NF EN1982, EN12164, NF EN12165. ACS  Résistant au brouillard salin 200 H (essai NSS) conformément à la norme NF ISO 9227  <b>Avec :</b>  1 Ecrou de fixation  1 Joint et 1 rondelle  2 Flexibles à écrou tournant avec Clapets anti-retour NF  2 robinets d'arrêt chromés MM G 3/8" (12x17) à manoeuvre par tournevis  2 Joints filtre  1 Autocollant de signalisation  <b>Localisation :</b> Pharmacie RDC (1 unité)</p>
12.13.13.3	<p><b>Meuble sous évier GENTE, ou équivalent, TOP réf.TP02.XH.100X</b></p> <p><b>Caractéristiques :</b> Meuble sous évier en panneaux mélaminé hydrofuge blanc dim. 1000x590x820mm (Larg.xProf.xHt), 2 portes, poignées métal chromé, façade chant épais PVC épaisseur 2mm, charnières à frein clipsables, qualité hydrofuge P5, avec raidisseur d'évier, derrière rabattable avec articulation continue, socle entièrement amovible, vérins de support avec cabochon plastique,  <b>Avec :</b>  Joint silicone entre le mur et l'appareil et joint de finition.</p>
12.13.14	<p><b><u>Attentes cuisine neuves</u></b></p> <p>Il sera laissé des alimentations eau froide, eau chaude et des évacuations en attente pour le lot cuisine.  NOTA : l'entreprise devra impérativement valider le plan d'attente en phase exécution, en fonction des besoins définis par le cuisiniste.</p>
12.13.14.1	<p><b>Attentes eau froide Ø13/16 avec robinet d'arrêt ¼ de tour sur coquille murale chromée</b></p> <p>Avec fixation murale  <b>Localisation :</b> Lave vaisselle office enfant RDJ (1 unité), salle à manger RDC (1 unité), salle de pause RDC (1 unité), laverie RDC (1 unité),</p>
12.13.14.2	<p><b>Attentes eau froide évacuation Ø 50</b></p> <p>Evacuation Ø 50 en attentes avec siphon  <b>Localisation :</b> Lave vaisselle office enfant RDJ (1 unité), salle à manger RDC (1 unité), salle de pause RDC (1 unité), laverie RDC (1 unité),</p>
12.13.15	<p><b><u>Bassin de la salle jeux d'eau</u></b></p> <p>La fourniture et pose du bassin de la salle jeux d'eau n'est pas prévu au présent lot, y compris robinetteries sanitaires, production d'eau chaude sanitaire spécifique pour ce bassin, système de chauffage et de déshumidification spécifique de la salle jeux d'eau. Seul un chauffe-eau de capacité 300 litres sur socle est prévu dans le sous-sol à proximité en prévision de la mise en oeuvre d'une baignoire de capacité standard 200 litres et autres besoin en eau chaude dans les locaux à proximité immédiate.</p>
12.13.15.1	<p><b>Attentes eau froide et eau chaude Ø16/20 avec robinets d'arrêt ¼ de tour bouchonnés</b></p> <p>Alimentations EF et ECS bouchonnées laissées en attentes dans le vide sanitaire à proximité pour raccordements ultérieurs  <b>Localisation :</b> Salle d'eau RDJ (1 unité EF + 1 unité ECS),</p>
12.13.15.2	<p><b>Attente évacuation eau usée Ø50 bouchonnée</b></p> <p>Evacuation EU bouchonnée laissée en attente dans salle jeux d'eaux  <b>Localisation :</b> Salle d'eau RDJ (1 unité EU),</p>
12.13.16	<p><b><u>Attente remplissage circuit EG</u></b></p> <p>Il sera laissé une attente eau froide DN 15 pour le remplissage du circuit eau glacée en vide sanitaire du rez de jardin.  NOTA : l'entreprise devra impérativement valider le plan d'attente en phase exécution, en fonction des besoins définis par le chauffagiste</p>
12.13.16.1	<p><b>Attente eau froide Ø13/16 avec robinet d'arrêt ¼ de tour</b></p> <p>Avec fixation murale  <b>Localisation :</b> vide sanitaire RDJ (1 unité),</p>

Code	Désignation
12.14	<b>DIVERS</b>
12.14.1	<b>Réglage et Mise en service des installations</b> Rinçage des tuyauteries, mise en eau et purge des installations Réglage des générateurs et divers appareils Réglages des régulations et sécurités Réalisation des équilibrages hydrauliques et aérauliques avec transmission d'un rapport
12.14.2	<b>Essais</b> Essais de résistance mécanique, d'étanchéité et d'isolement Essai de mise en température Essai des dispositifs de sécurité et d'alarme Essais des générateurs et divers appareils
12.14.3	<b>Formation aux utilisateurs</b> Formation aux utilisateurs après la mise en service du fonctionnement et réglages des installations Transmission d'une notice simplifiée des différents réglages pour l'utilisateur Formation complémentaire si nécessaire en période de fonctionnement des installations
12.14.4	<b>Etablissement des Documents des Ouvrages Exécutés</b> Transmission d'un DOE en 2 exemplaires dont un reproductible: -Les plans révisés en conformité avec l'exécution, avec mention des tracés définitifs et implantation des organes de sectionnement et de réglages ainsi que leur repérage, -Les schémas de principe des installations, -Les notices de fonctionnement et d'entretien des équipements, -Les schémas des tableaux électriques, -La documentation technique du matériel installé, -Les attestations et procès-verbaux d'essais et de mise en service

Bon pour accord, signature, Maître d'Ouvrage

Fait à \_\_\_\_\_

le \_\_\_\_\_

Signature et cachet de l'Entrepreneur