

Rénovation de la chaufferie

La Belle Etoile
38 rue du Pont
39300 PONT DU NAVOY

MAITRE D'OUVRAGE

C.H.S. SAINT YLIE JURA
120 route Nationale
39100 DOLE

Lot n°1

CHAUFFAGE GAZ

CCTP

BE FLUIDES :
BET GALLET
12F, Rue de Franche Comté
25480 ECOLE VALENTIN
Tél : 03.81.56.83.99
Mél : contact@bet-gallet.fr

Dossier	1307-2026
Date	24/04/2026
Phase	DCE
Indice	A

Code	Désignation
0	<u>PRESCRIPTIONS PARTICULIERES</u>
0.1	<u>GENERALITES</u>
0.1.1	<u>OBJET</u>
0.1.1.1	<u>Préambule</u> Le présent document a pour but la rénovation de la chaufferie existante du centre de soins La Belle Etoile, situé 38 rue du Pont à Pont-du-Navoy, pour le compte du C.H.S. SAINT YLIE JURA.
0.1.1.2	<u>Description des ouvrages</u> Les travaux concernent le centre de soins La Belle Etoile - Bâtiment comprenant : sous sol (réserves, stockage non chauffé), rez de chaussée de 338 m² environ (salle à manger, salle d'activités, office, bureaux), R+1 de 338 m² environ (6 chambres, bureaux, lingerie, sanitaires), R+2 de 338 m² environ (13 chambres, sanitaires, gymnastique, relaxation), R+3 (grenier non chauffé) Le projet comprends les travaux suivants : -Neutralisation et évacuation de la citerne fioul existante -Mise aux normes du local chaufferie existant -Désembouage des circuits radiateurs du site -Dépose de la production chauffage existante en chaufferie, et accessoires -Equipement de la citerne propane fournie et posée par le fournisseur gaz propane, avec liaison enterrée en tube cuivre vers la chaufferie, socle citerne gaz propane, et panneaux grillagés de protection de la citerne gaz propane -Location et mise en oeuvre d'une production ECS provisoire - <u>Pose de la nouvelle production de chauffage comprenant</u> : -Installation de 2 chaudières gaz propane condensation à ventouse en cascade, avec bouteille de découplage et accessoires -raccordements des chaudières neuves sur l'alimentation gaz propane en tubes cuivre avec robinetteries et accessoires -raccordements hydrauliques en chaufferie, avec raccordements sur les réseaux chauffage/EF/ECS/bouclage existants conservés, robinetteries et accessoires -rejet des gaz brûlés en façade chaufferie par ventouses concentriques horizontales -2 vases d'expansion à membrane -création d'un départ/retour circuit radiateurs avec 1 circulateur double et vanne 3 voies motorisée -création d'un départ/retour circuit primaire préparateur ECS avec 1 circulateur double et 1 ballon tampon chauffage 1 préparateur ECS type échangeur à plaques instantané avec adoucisseur, pompe de bouclage ECS , adoucisseur, filtre et accessoires -Remplissage en eau adoucie avec inhibiteur de corrosion -Accessoires chauffage et relevage EU en chaufferie -Régulationet supervision à distance de la nouvelle chaufferie -Armoire électrique, éclairage chaufferie, et raccordements électriques en chaufferie -Mise en service de la nouvelle installation de production chauffage
0.1.1.3	<u>Constitution du dossier</u> Le dossier technique du présent lot est constitué des éléments suivants : -Le cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) du présent lot -La Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.) -Le plan n° 1301-C1 (Projet) et n° 1301-C2 (Existant)
0.1.1.4	<u>Classification du bâtiment</u> L'établissement est soumis aux règles de sécurité contre les risques d'incendie dans les Etablissements Recevant du public, et reçoit à ce titre le classement : ERP 5ème catégorie type U 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
0.1.2	<u>CONNAISSANCES DU PROJET</u> Chaque entrepreneur est contractuellement réputé être en possession et connaître parfaitement tous les documents contractuels visés ci-dessus, applicables aux travaux de son marché. Les entrepreneurs devront, dans l'exécution des prestations de leur marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de ces documents. 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. L'entrepreneur devra avoir pris connaissance des documents DOE des installations existantes afin d'appréhender la nature des travaux. Lors de travaux sur bâtiments existants, <u>Une visite du site par les entrepreneurs est obligatoire avant toutes remises d'offres</u> , 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, etc. -Tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations. 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.
0.1.3	<u>REGLEMENT ET PRESCRIPTIONS GENERALES A OBSERVER</u>
0.1.3.1	<u>Règlements</u> Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière

Code	Désignation
0.1.3.2	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. Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. 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). * 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 : --Le code de l'Urbanisme ; - Le code de la construction et de l'habitation ; - Les Règles de l'Art ; - Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ; - 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 ; - Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ; - Les Règles Professionnelles ; - Éventuellement les ATEC, ATX ou ETN ; - La Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) ; - Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur ; - Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ; - Le code du travail (livre 2) ; - Le code de l'environnement (partie législative) ; - Les règlements de sécurité ; - Les réglementations incendie des Etablissements Recevant du Public ; et notamment l'Instruction Technique IT 246 - Loi du 11 février 2005 relatif à l'accessibilité des personnes handicapées ; - La note de sécurité. - Les prescriptions de la santé publique. * Le règlement sanitaire duquel relève la ville de PONT DU NAVOY * Les avis des Bâtiments De France ; * Le Cahier des Clauses Administratives Générales pour les travaux en marchés publics. Arrêté du 8 septembre 2009 ; * Le résultat de la campagne de sol ; * Les remarques du permis de démolir ; * Les attendus du permis de construire ; * La note de sécurité ; - Les avis du coordonnateur de sécurité existants ou à venir ; - Les avis et observations du contrôleur technique existants ou à venir. - Réglementation thermique RT Ex (arrêté du 13 juin 2008 et arrêté du 22 mars 2017) * Liste des D.T.U. applicables au marché : - DTU 45.2 (P75-402) de mai 2006 : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à + 650 °C - DTU 60.1 (P40-201) de mai 1993 et amendements de janvier 1999 et octobre 2000 : Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation - DTU 60.2 (P41-220) d'octobre 2007 : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes - DTU 60.31 de mai 2007 : Canalisations en chlorure de polyvinyl non plastifié - Eau froide avec pression - DTU 60.32 de novembre 2007 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales - DTU 60.33 d'octobre 2007 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes - 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 - DTU 61.1 (P45-204) : Installations de gaz - DTU 65.4 (P52-221) : Prescriptions techniques relatives aux chaufferies aux gaz et aux hydrocarbures liquéfiés - 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 - 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 - DTU 65.11 (P52-203) de septembre 2007 : Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment * Liste des fascicules : - CC0 : Installation de génie climatique (dispositions générales). - CC1 : Conception des installations de chauffage central à eau chaude ou à eau surchauffée à basse température. - CC2 : Dimensionnement de ces mêmes installations. - CC3 : Réalisation de ces mêmes installations. - CC4 : Conception des installations de chauffage à air chaud pulsé destiné au chauffage d'ambiance des locaux industriels. - CC5 : Dimensionnement de ces mêmes installations. - CC6 : Réalisation de ces mêmes installations.
0.1.3.4	

Code	Désignation
0.1.3.5	<u>Conditions d'exécution des travaux</u> L'entrepreneur est tenu de réaliser des installations exécutées selon les règles de l'art, complètement achevées et d'un fonctionnement parfait. 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. 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.
0.1.3.6	<u>Qualité des matériaux</u> Tous les matériels et matériaux seront neufs et de première qualité en l'espèce indiquée. 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
0.1.3.7	<u>Garantie</u> 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. Cette clause ne remplace pas les opérations de maintenance qui incombent au Maître d'Ouvrage. Pour les garanties concernant l'installation et les matériels fournis, les spécifications du Cahier des Clauses Administratives Générales Travaux sont applicables
0.1.4	<u>DISPOSITIONS DIVERSES</u> 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
0.1.4.1	<u>Manutention, échafaudages et stockage</u> 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. 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. En cas de stockage en extérieur sur le chantier, l'entreprise prévoit le conditionnement nécessaire afin d'éviter toute corrosion du matériel
0.1.4.2	<u>Réservations, percement, scellement et rebouchage</u> Pour les parois existantes : Tous les percements sont à réaliser par le présent lot. En cas de traversées de poteaux, poutres ou autres ouvrages à forte descente de charge, ou dans le doute, l'entreprise concernées avertit préalablement à son intervention la Maîtrise d'œuvre et l'entreprise de gros-œuvre. L'ensemble des bouchements de toutes les réservations, après passage des canalisations, est du intégralement par l'entreprise concernée qui tiendra compte des caractéristiques coupe-feu, phonique, thermique... des ouvrages traversés. Les trémies seront rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher. 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 (> 100 mm) de part et d'autre de la paroi concerné. 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. L'exécution des trous de scellements et les scellements des supports, colliers, guides, points fixes, consoles et toutes autres fixations d'appareils. 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. 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 compatible avec la nature des matériaux de la paroi concernée.
0.1.4.3	<u>Travaux non compris et attentes électriques</u> Tous les travaux annexes et attentes électriques sont à la charge de l'entreprise
0.1.4.4	<u>Protection des ouvrages</u> 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.
0.1.4.5	<u>Evacuation des déchets et nettoyage</u> Sont à la charge du présent lot : -Le nettoyage des toutes les parties de l'installation. -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. -L'enlèvement des gravois et déchets provenant de l'installation et leur transport en déchetterie.
0.1.4.6	<u>Prototypes - Echantillons</u> 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. Les échantillons resteront à la disposition du Maître d'Œuvre. Figureront parmi les échantillons toutes les pièces et appareils visibles tels que : -corps de chauffe, appareils, robinets, bouches, thermostats, hygrostats, sondes diverses, finition calorifugeage, fixation, fourreaux, etc

Code	Désignation
0.1.4.7	<u>Relations avec les services publics et les distributeurs</u> L'Entrepreneur assurera auprès des services concessionnaires, les démarches nécessaires en vue de l'approbation et la réception de ses travaux. 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'Ouvre.
0.1.4.8	<u>Contrôles réglementaires</u> Les installations sont contrôlées par un organisme de contrôle agréé : non désigné 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. 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.
0.1.4.9	<u>Hygiène et sécurité</u> Les travaux sont soumis au décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 concernant l'hygiène et la sécurité. Un coordonnateur de sécurité agréé est désigné par le Maître d'Ouvrage : non désigné 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. 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.
0.1.5	<u>MISE EN SERVICES-ESSAIS</u> 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
0.1.5.1	<u>Mises en service et réglage</u> Les mises en service et réglages des installations comprennent principalement : -Rinçage des tuyauteries hydrauliques, mise en eau et purge des installations -Réglage des générateurs et divers appareils (pompes, ventilateurs, ...) -Régulation et sécurité : point de consigne, pressostat, thermostat antigel, programmes horaires selon souhaits Maître d'Ouvrage, ... -Réalisation des équilibrages hydrauliques et aérauliques avec fourniture d'un PV d'essais attestant les débits de ventilation mesurés (en reprise et en soufflage)
0.1.5.2	<u>Essais préalable à la réception</u> Les essais préalables à la réception comprennent les essais définis ci-après : -Essai d'étanchéité et d'isolement -Essai de mise en température -Essai d'étanchéité des réseaux de ventilation avec fourniture d'un PV -Essai des dispositifs de sécurité et d'alarme -Essais des appareils mécaniques, électromécaniques et électroniques 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
0.1.5.3	<u>Essais de vérification des résultats</u> 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 : -Essai des installations avec contrôle des températures de fonctionnement et enregistrement des températures réelles pour une température extérieure donnée. 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.
0.1.5.4	<u>Attestations de fonctionnement</u> Les épreuves et essais des installations devront être réalisés conformément aux fiches attestation émises par l'Agence qualité construction (AQC) : - PB1 : Évacuations intérieures au bâtiment - PB2 : Réseaux d'eaux intérieures au bâtiment - CH-CC : Chauffage collective > 70 kW à combustible - CH-H : Réseaux hydrauliques - CH-RE : Radiateur à eau chaude A l'issue de ces essais, l'entreprise remettra au bureau de contrôle , au Maître d'Ouvrage les attestations d'essais de fonctionnement.
0.1.5.5	<u>Mise en route des installations</u> 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. 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.
0.1.6	<u>RECEPTION</u>
0.1.6.1	<u>Contrôle</u> 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 : -La qualité et la mise en œuvre du matériel.

Code	Désignation
	-Les respects des exigences du présent C.C.T.P. -Le fonctionnement silencieux des installations. -La bonne qualité des réseaux. -La précision et la bonne marche des appareils de sécurité. -Les fournitures manquantes devront être mises en place, les fournitures reconnues insuffisantes et défectueuses remplacées et les défauts de montage rectifiés sous quinzaine. -Tous les essais pourront être différés tant qu'une partie quelconque, des fournitures et travaux, n'est pas acceptée.
0.1.6.2	Réception 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.
0.1.6.3	Dossier des ouvrages exécutés L'Entrepreneur aura à sa charge la rédaction et la diffusion du Dossier des Ouvrage Exécutés (DOE), en nombre d'exemplaires suffisants, comprenant : -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, -les codes d'accès aux automates (droits administrateurs) et codes programmation -la documentation technique du matériel installé, -les attestations et procès-verbaux d'essais et de mise en service. L'Entreprise aura également à sa charge la remise des documents nécessaires pour la constitution du Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (DIUO). 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.
0.1.7	PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISE Les prestations suivantes sont dues par l'entreprise : -Etablissement et transmission des plans de réservation -Etablissement des plans et schémas de détail d'exécution -Etablissement et fourniture des DIUO avec plans de récolement des installations -L'entreprise soumettra à l'approbation du Maître d'Ouvre et du Bureau d'Etudes Techniques, et assurera la transmission des documents conformément au planning d'exécution : -Les plans de réservation, de percements et leurs synthèses. -Les plans de détail d'exécution avec emplacement et rôle des éléments installés. -Un schéma unifilaire de l'installation avec la section et le nombre de conducteurs par conduit. -Les schémas des coffrets et tableaux électriques. -Les notes de calculs. -Les synoptiques des prestations courants faibles. -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.
0.1.8	TRAVAUX NON COMPRIS Les travaux font l'objet d'<u>un lot unique CHAUFFAGE</u> pour l'ensemble des prestations de rénovation de la chaufferie. L'entrepreneur devra l'ensemble des prestations de mise en conformité et rénovation de cette chaufferie. Tous les travaux de percements et rebouchages sont à la charge du lot unique CHAUFFAGE Seuls les extincteurs et autres moyens de secours sont à la charge du Maître d'Ouvrage (hors lot chauffage).
0.1.9	QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES Les qualifications demandées sont : 5213 INSTALLATIONS THERMIQUES (Installation de chauffage avec chaudière Gaz/Fuel en tertiaire supérieur à 1000 m²) avec Mention RGE 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.
0.1.10	OFFRE DE PRIX 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. 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. 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. 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. Le chiffrage par poste est obligatoire. 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

Code	Désignation
	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. 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. 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. Les incidences non signalées sur d'autres corps d'état impliqueront leur prise en charge de plein droit par le soumissionnaire du présent lot. 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. Les prix comprendront aussi les travaux que l'entrepreneur pourrait avoir à effectuer en garantie de bonne exécution des ouvrages.

Code	Désignation																											
0.2	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES																											
0.2.1	NOTES TECHNIQUES																											
0.2.1.1	<u>Données de base et conditions climatiques</u> <u>Situation géographique</u> Site : PONT DU NAVOY -Altitude : 500 m -Zone "hiver" : H1 -Zone "été" : Ec -Classement acoustique de la façade : sans objet <u>Conditions climatiques externes</u> Conditions extérieures de base "hiver" -Température : -13 °C -Hygrométrie : 90 %																											
0.2.1.2	<u>Bilan thermique</u> Les déperditions des locaux ont été recalculées suivants les plans des différents niveaux communiqués par le Maître d'Ouvrage en format DWG et datés du 30 mai 2016. Le bilan des déperditions majorées des locaux chauffés par radiateurs est le suivant : -déperditions majorées du sous-sol : absence de radiateurs dans ces locaux -déperditions majorées du RdC - 21°C : 61 360 W -déperditions majorées du R+1 - 21°C : 51 890 W -déperditions majorées du R+2 - 21°C : 55 250 W -déperditions majorées du R+3 (grenier) : absence de radiateurs dans ces locaux La production ECS est réalisée en chaufferie à partir des installations de production de chauffage. A partir des hypothèses usage Maison de repos/ 19 lits bon standing / 40 l./jour/lit, les besoins de production d'ECS s'établissent à 950 l./24h, débit de pointe = 2,7 m3/h, puissance instantanée = 156 kW, besoin de pointe 10 minutes = 448 l., besoin pluri-horaire = 760 l. avec durée pointe pluri-horaire = 1,2 h. Avec une production ECS de type instantanée et un volume tampon eau de chauffage (80°C) de capacité 500 litres, le besoin puissance chaudière est de 85 kW sur la durée de la pointe pluri-horaire. Le bilan de puissance pris en compte pour le dimensionnement des circuits est le suivant : -Circuit radiateurs : 180 990 W (déperditions par les tuyauteries pris forfaitairement égales à 5%, rendement émetteurs pris égal à 98%) Le bilan de puissance pris en compte pour le dimensionnement de la production de chauffage est le suivant : -Puissance chauffage : 230 kW (rendement de régulation pris égal à 98%)																											
0.2.1.3	<u>Régimes de température</u> Les régimes de températures retenus pour le dimensionnement des équipements sont les suivants : -Circuit radiateurs : 80/65 °C -Circuit primaire ECS : 80/65 °C																											
0.2.2	BASE DE CALCULS																											
0.2.2.1	<u>Chauffage</u> 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 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.																											
0.2.2.2	<u>Plomberie</u>																											
0.2.2.2.1	<u>Débits d'alimentation</u> Les réseaux d'alimentation sont dimensionnés en prenant les hypothèses suivantes : Débit minimal des robinets EF et ECS des appareils : (NF 41.201 à 204), dans le tableau suivant sont majorés d'un coefficient de 1.25. <table><tr><td></td><td>E.F</td><td>E.C.S.</td></tr><tr><td>Lavabo, vasque</td><td>0,20 l/s</td><td>0,20 l/s</td></tr><tr><td>Evier et timbre d'office</td><td>0,20 l/s</td><td>0,20 l/s</td></tr><tr><td>Vidoir avec mélangeur</td><td>0,33 l/s</td><td>0,20 l/s</td></tr><tr><td>Lave-mains</td><td>0,10 l/s</td><td>0,10 l/s</td></tr><tr><td>WC avec robinet de chasse automatique</td><td>1,50 l/s</td><td></td></tr><tr><td>WC à réservoir</td><td>0,12 l/s</td><td></td></tr><tr><td>Urinoir avec robinet temporisé</td><td>0,15 l/s</td><td></td></tr><tr><td>Robinet de puisage, poste d'eau</td><td>0,33 l/s</td><td>0,33 l/s</td></tr></table>		E.F	E.C.S.	Lavabo, vasque	0,20 l/s	0,20 l/s	Evier et timbre d'office	0,20 l/s	0,20 l/s	Vidoir avec mélangeur	0,33 l/s	0,20 l/s	Lave-mains	0,10 l/s	0,10 l/s	WC avec robinet de chasse automatique	1,50 l/s		WC à réservoir	0,12 l/s		Urinoir avec robinet temporisé	0,15 l/s		Robinet de puisage, poste d'eau	0,33 l/s	0,33 l/s
	E.F	E.C.S.																										
Lavabo, vasque	0,20 l/s	0,20 l/s																										
Evier et timbre d'office	0,20 l/s	0,20 l/s																										
Vidoir avec mélangeur	0,33 l/s	0,20 l/s																										
Lave-mains	0,10 l/s	0,10 l/s																										
WC avec robinet de chasse automatique	1,50 l/s																											
WC à réservoir	0,12 l/s																											
Urinoir avec robinet temporisé	0,15 l/s																											
Robinet de puisage, poste d'eau	0,33 l/s	0,33 l/s																										

Rénovation de la chaufferie - CCTP .1

Page 8/34

Code	Désignation		
	Douches	0,33 l/s	0,33 l/s
	Bacs à laver	0,33 l/s	0,33 l/s
0.2.2.2.2	Coefficient de simultanéité		
	Calcul des débits d'alimentation des parties collectives		
	Calcul des diamètres des collecteurs principaux :		
	-Se reporter au chapitre 3 du D.T.U. 60-11, au chapitre VI du D.T.U. 43-1 et au chapitre 6 du D.T.U. 43-3.		
	-Pour les appareils à robinet de chasse, les débits simultanés des appareils de chasse, seront ensuite cumulés avec les autres appareils selon le principe suivant :		
	Nombre de robinet de chasse raccordés Nombre de robinets comptabilisés en fonctionnement simultané		
	3		1
	4 à 12		2
	13 à 24		3
	25 à 50		4
	+ de 50		5
0.2.2.2.3	Vitesse d'écoulement		
0.2.2.2.4	Pression		
	Les pertes de charge sont réduites de façon à ce que la pression d'eau aux points d'alimentation des appareils soit supérieure à 1 bar au point le plus défavorisé et de 3 bars au robinet le plus exposé.		
0.2.2.2.5	Diamètre minimum d'alimentation		
	Les diamètres minimaux de raccordement des appareils seront les suivants :		
	Appareil	Diamètre	Nature
	Attente machine à boisson	Ø 12/16 mm	Multicouche
	Lavabo, vasque	Ø 12/16 mm	Multicouche
	Vidoir, Evier et timbre d'office	Ø 15/20 mm	Multicouche
	Urinoir	Ø 12/16 mm	Multicouche
	WC avec chasse	Ø 12/16 mm	Multicouche
	Robinets de lavage	Ø 15/20 mm	Multicouche
	Robinets de puisage	Ø12/16mm	Multicouche
	Douche	Ø12/16 mm	Multicouche
	WC avec robinet de chasse	Ø 26/28 mm	Cuivre
	Vidoir avec robinet de chasse	Ø 26/28 mm	Cuivre
0.2.3	SPECIFICATIONS TECHNIQUES		
0.2.3.1	<u>Eau froide - Eau chaude sanitaire</u>		
0.2.3.1.1	Distribution en tube cuivre		
	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.		
	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.		
0.2.3.1.2	Tube multi-couches apparent ou encastré sous fourreau		
	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.		
	<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		

Rénovation de la chaufferie - CCTP . 1

Page 9/34

Code	Désignation
	-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 raccords 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.
0.2.3.1.3	Calorifuge L'ensemble des tuyauteries d'eau chaude sanitaire et bouclage ECS 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 eau chaude sanitaire dans le local technique production ECS sera calorifugé à l'aide coquille de fibre minérale avec revêtement PVC de classe 4
0.2.3.2	<u>Chauffage</u>
0.2.3.2.1	Tuyauterie de chauffage en tube acier 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. Dégraissage des canalisations, décalaminage à la brosse métallique, peinture antirouille deux couches de couleurs distinctes(une couche avant pose et une couche après pose) . 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.
0.2.3.2.2	Calorifuge 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 en local production ECS sera calorifugé à l'aide coquille de fibre minérale avec revêtement PVC de classe 4
0.2.3.3	<u>Evacuation eaux usées</u> 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.
0.2.3.4	<u>Ventilation</u>
0.2.3.4.1	Conduit tôle galvanisée spiralée 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.
0.2.3.4.2	Conduit tôle galvanisée rectangulaire Tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 8/10° minimum jusqu'à 800mm et 10/10° au delà, avec renforcement par pointe de diamant pour les largeurs supérieures à 500mm et aubes directionnelles pour les coudes. Assemblages réalisés par cadres préfabriqués de 33mm, l'étanchéité étant assurée par un joint mousse comprimé. Supportage par profilé préfabriqué en acier galvanisé et désolidarisées de la construction par des plots anti-vibratiles.

Code	Désignation
1	RENOVATION CHAUFFERIE 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. 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 ... Les travaux se déroulant dans un bâtiment existant , <u>La visite sur site est obligatoire</u> 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
1.1	TRAVAUX PREPARATOIRES
1.1.1	Travaux préparatoires chaufferie
1.1.1.1	<u>Neutralisation et évacuation citerne fioul existante</u>
1.1.1.1.1	Neutralisation et évacuation citerne fioul de 3 500 litres La citerne fioul aérienne existante sera dégazée, neutralisée et évacuée en décharge adaptée Dégazage et évacuation d'une citerne fioul de 3 500 litres, avec ses équipements, comprenant : -Dépose et évacuation des canalisations fioul et accessoires de la citerne, y compris jauge en chaufferie -Pompage et évacuation du fioul et résidus restants dans la citerne, -Nettoyage de la citerne -Traitement des résidus dans centre agréé -Dégazage de la citerne par entreprise spécialisée -Evacuation en décharge adaptée y compris toutes sujétions de manutention, levage, découpage -Fourniture d'un certificat de dégazage et de traitement des résidus de fioul
1.1.1.2	<u>Mise aux normes du local chaufferie</u>
1.1.1.2.1	Flocage coupe-feu 2 heures du plafond chaufferie Flocage coupe-feu 2 heures contre support maçonné comprenant : - nettoyage et préparation du support dalle haute existant - fixation d'un treillis métallique ou traitement préalable du support - projection de laine minérale marque EURISOL, ou équivalent, type ISOFLAM épaisseur 20mm minimum pour CF 2H - finition talochée - nettoyage et repli Cette prestation devra assurer un degré coupe-feu 2 heures avec fourniture du certificat La surface du plafond chaufferie est de 23 m² environ, hauteur 2,95 m/sol Localisation : <i>Pour sous face de la dalle haute de la chaufferie</i>
1.1.1.2.2	Bouchement trappe accès citerne fioul existante La prestation comprendra: Maçonnerie d'agglos de 15 cm Enduit ciment lisse deux faces Nota : la paroi réalisée devra être coupe feu 2 heures - M0 Dimensions : 80x50 cm environ Avec dépose de la trappe existante Localisation : <i>Trappe accès citerne fioul existante donnant sur extérieur</i>
1.1.1.2.3	Démolition du mur agglos citerne fioul existant en chaufferie Démolition du mur agglos citerne fioul existant en chaufferie, évacuation en déchetterie des gravois, pour permettre la dépose de la citerne fioul existante existante. Localisation : <i>chaufferie</i>
1.1.1.2.4	Raccord pompier Cette chaufferie doit être desservie par un conduit circulaire ou rectangulaire de 16 dm2 de section et ayant au moins 20 cm dans sa plus petite dimension. Ce conduit doit déboucher à l'extérieur; au niveau du sol, en un point permettant en cas de feu la mise en manœuvre du matériel. En outre, son orifice, au débouché et sur 1 mètre au moins de longueur, doit avoir au moins 40 cm de côté ou de diamètre, à moins que l'orifice extérieur ne soit muni d'un demi-raccord conforme à la norme française NF S 61-707 homologué en février 1973 "Matériel de lutte contre l'incendie - Demi-raccord de ventilation incendie DN 300". L'orifice extérieur doit être fermé à l'aide d'un dispositif démontable sans outillage. Il doit être signalé par une plaque portant la mention "Gaine pompiers chaufferie". Raccord ZAG type : demi raccord fixe gaine pompier Construction : Conforme à la norme NF S 61-707

Code	Désignation
	Demi raccord et bouchon en alliage d'aluminium AS 7 G 06 Demi raccord de ventilation DN300 fixe avec patte à visser <u>Avec :</u> Dépose grille VH 20x20cm existante Etiquette "Gaine pompiers chaufferie" Perçement par carottage DN350mm du mur de façade extérieure de la chaufferie Localisation : <i>En partie haute façade extérieure de chaufferie</i>
1.1.1.2.5	Remplacement porte existante du local chaufferie par porte CF de mêmes dimensions Remplacement de la porte existante du local chaufferie par une porte CF1 heure de mêmes dimensions à 2 vantaux, comprenant : - Dépose et évacuation en décharge de la porte métallique existante passage libre 96 x 185cm - Fourniture et pose d'une porte coupe feu 1 vantail dimensions identique à la porte existante : " Vantail fabriqué en tôles d'acier galvanisé en 8/10 ème d'épaisseur, assemblées sans soudure, avec battue périmétrale 3 côtés, dessous plane, renforts internes en profil d'acier galvanisé, composition interne constitué de 2 panneaux de laine de roche de 23mm et d'une plaque de plâtre de 15mm, mélange de matériaux isolants, ignifuges et thermique, épaisseur :63 mm, pion anti-dégondage de sécurité appliqué côté paumelles "Dormant fabriqué en acier galvanisé de 15/10 ème d'épaisseur, avec joint intumescent sur le contour du cadre, fixation du cadre par vis, écarteur en bas de porte servant de gabarit de pose, appui sur sol fini sans battue "Huisserie en applique, bâti Z Turia Double "Avec 3 paumelles par vantail, valable pour une portée maxi de 160 kg, durée de vie 200.000 cycles, serrure réversible, avec pêne et verrou central pour les portes EI2 60, marquage CE à la norme EN 12209, cylindre à profil européen en 35x35mm avec panneton DIN, plaque d'identification de l'homologation Coupe-Feu posée sur le chant du vantail. Elle indique la résistance au feu et le numéro d'essai du laboratoire, poignée coupe-feu en nylon noir et âme en acier, plaque en acier avec réservation de cylindre, teinte RAL standard GRIS. - Profil rejet d'eau en linteau et butée de porte - Serrure 1 point avec béquille double et cylindre extérieur - Barre anti panique avec module extérieur sur l'ouvrant - Crémone pompier en applique sur vantail ½ fixe - Calfeutrage par isolants minéraux à bourrer dans les jours - Nettoyage et finitions
1.1.1.2.6	Ferme porte du local chaufferie Pose d'un ferme porte sur la porte neuve chaufferie. Ferme porte à force de fermeture réglable EN 2/3/4, avec freinage à l'ouverture réglable, conforme EN 1154, homologué pour portes résistantes au feu
1.1.1.3	<u>Ventilation basse</u> Ventilation basse chaufferie sera réalisée mécaniquement par une grille de prise d'air en façade de chaufferie, avec ventilateur d'insufflation à <u>fonctionnement continu</u> et une gaine circulaire ramenée au sol de la chaufferie
1.1.1.3.1	Grille circulaire pare-pluie marque FRANCE AIR, ou équivalent, Type : GRA - diam.400 mm, section libre 6,2 dm² <u>Construction:</u> Grille en aluminium extrudé, finition aluminium peint RAL 9010, pas des ailettes 25 mm, avec ailettes pare pluie et grillage antivoltiles en fils d'acier galvanisé Fixations par vis inox inviolable <u>Avec:</u> Réduction concentrique acier galvanisé diam. 400/200 mm à sceller dans le mur de façade existant Perçement par carottage diamètre 400 mm du mur de façade existant
1.1.1.3.2	Gaine circulaire en tôle d'acier galvanisée diam. 200 mm Gaine circulaire en tôle d'acier galvanisée, comprenant : - raccordement sur la grille de prise d'air ci-dessus - raccordements sur le ventilateur d'insufflation ci-dessous - grillage anti-voltiles en fils d'acier galvanisé maille 10x10mm maximum sur gaine débouchant au sol de la chaufferie - pièces de formes, cadres de raccordements et fixations Cette gaine permettra de ramener l'air neuf au sol de la chaufferie, depuis la grille de prise d'air neuf en façade et en partie haute de la chaufferie
1.1.1.3.3	Ventilateur de conduit marque FRANCE AIR, ou équivalent, type Canal-Air C ECM 200B La ventilation basse de la chaufferie gaz propane située en sous sol sera réalisée par une amenée d'air extérieure mécanique avec ventilateur à fonctionnement permanent. L'ouverture de l'électrovanne gaz alimentant les chaudières sera asservie au fonctionnement du ventilateur d'amenée d'air. <u>Construction:</u> Moteur ECM basse consommation à rotor extérieur - 230 V - IP 44 - classe F Corps en tôle galvanisé avec piquage en ligne Roue à réaction centrifuge, équilibrée dynamiquement, et montée directement sur le moteur Boîtier de raccordement IP55, situé à l'extérieur du caisson avec potentiomètre intégré pour le réglage du débit de 0 à 100 % <u>Caractéristiques</u> Débit d'extraction 440 m3/h - 50 Pa Intensité nominale : 1,37 A <u>Avec:</u> Collier anti-vibratile Ø200 Support de fixation au mur Raccordement électrique

Code	Désignation
1.1.1.3.4	Boîtier disjoncteur marche / arrêt mono 230 V - 1 vitesse - 1,00 à 1,60A, marque FRANCE AIR, ou équivalent, Boîtier disjoncteur marche / arrêt mono 230 V - 1 vitesse renvoi d'alarme de caractéristiques suivantes : - Boîtier étanche IP55 avec contacts de position (1O + 1F) - Réglage de l'intensité sur magnétothermique. - Déclenchement par sonde ipsothermique.
1.1.1.3.5	Kit pressostat différentiel, marque FRANCE AIR, ou équivalent, Le pressostat PR permet la coupure de l'alimentation gaz (électrovanne gaz) en cas d'absence de débit d'air par baisse de pression différentielle. Plage de mesure du pressostat : 20 - 300 Pa Pressostat différentiel équipé de 2 mètres de tube cristal PVC Ø 5 x 8, de deux raccords rapides en acier inoxydable (Ø 6,2 mm) et d'une équerre de fixation. • Boîtier en matière plastique renforcée en fibre de verre (PC). • Capot en matière plastique renforcée en fibre de verre (ABS + PC). • Connexions électriques par bornes à vis. • Presse-étoupe Pg 11 avec arrêt-traction.
1.1.1.4	<u>Ventilation haute</u> Ventilation haute chaufferie conservée à l'identique de l'existant, avec pose d'une grille pare-pluie à l'extérieure du mur de façade
1.1.1.4.1	Grille rectangulaire pare-pluie marque FRANCE AIR, ou équivalent, Type : GLA - dim.400x400 mm <u>Construction:</u> Grille en aluminium extrudé, finition aluminium peint RAL 9010, pas des ailettes 75 mm, avec ailettes pare pluie et grillage antivoltiles en fils d'acier galvanisé Fixations par vis inox inviolable <u>Avec:</u> Adaptation du percement existant en façade
1.1.2	Nettoyage de la chaufferie existante
1.1.2.1	Nettoyage de la chaufferie existante Nettoyage de la chaufferie existante comprenant : - évacuations en décharge des éléments non réutilisés existants en chaufferie - balayage des sols et décapage des sols au jet d'eau sous pression
1.1.3	Désembouage Avant les travaux de démontage de la chaufferie existante, il sera réalisé un désembouage de l'installation de chauffage
1.1.3.1	Désembouage circuit radiateurs Injection d'un produit de désembouage marque BWT type SOLUTECH Désembouage des installations de chauffage depuis la chaufferie. Après circulation de quelques jours , vidange et rinçage de l'installation. Purges des installations de chauffage existantes. Cette prestation devra être réalisée après avoir averti l'exploitant de chauffage et en coordination avec celui-ci. Dosage 6l / m3 - Capacité en eau de l'installation estimé à 2,0 m3. Information des occupants pour l'ouverture des vannes des radiateurs afin de favoriser la bonne circulation.
1.1.4	Démontage et évacuation Dans le cas d'une découpe, l'entreprise devra faire la demande de permis de feu , l'entreprise devra aussi prendre en compte toutes les sécurités nécessaire (extincteurs) et informer le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.
1.1.4.1	Neutralisation des circuits chauffage et vidange Prestation comprenant : -Repérage et isolement des différents circuits -Vidange et rinçage des circuits chauffage du bâtiment existant Localisation : chaufferie existante
1.1.4.2	Chaudière 1 Chaudière fioul - <u>Non condensation</u>- marque CHAPPEE type NXR puissance utile 210 kW, avec brûleur fioul air soufflé (1 unité). Le sol de la chaufferie étant environ 85cm plus bas que le sol de l'accès chaufferie, la chaudière devra être partiellement démontée pour son évacuation. Compris toutes suggestions concernant la manutention du corps de chauffe
1.1.4.3	Équipements de chaufferie 1 Brûleur fioul air soufflé Carneau de fumées Tubage cheminée diam.180 dans gaine verticale maçonnée Alimentations fioul chaudière existante depuis la citerne fioul existante aérienne à proximité Jauge fioul existante avec liaison cuivre jusqu'à la citerne existante enterrée 1 préparateur ECS marque GIANOLA capacité 600 litres environ 1 extincteur à poudre pour brûleur fioul 2 vases d'expansion à membrane capacité 80 litres Panoplie hydraulique existante en chaufferie avec 2 pompe simple SALMSON SXM32-80N, 1 vanne trois voies motorisée, 1 pompe simple de charge chaudière NXL13-32P, 1 pompe bouclage ECS WILO Star Z20/2, robinetteries, tuyauteries, accessoires existants. 2 Armoires électriques existantes Alimentations électriques de la chaudière, pompes et vanne trois voies existantes en chaufferie Eclairage chaufferie existant

Code	Désignation
	<u>Avec :</u> Transport et frais et taxes de tri et mise en déchetterie autorisée
1.1.4.4	Ancien vase d'expansion + radiateur existant en combles 1 Ancien vase d'expansion en combles (1 unité). 1 radiateur fonte existant en combles (1 unité). Compris toutes suggestions concernant la manutention et travail en hauteur Compris dépose des tuyauteries existantes et non conservées, et rebouchage des piquages radiateur et vase d'expansion
1.1.5	Dépose et repose Dépose avec soins des extincteurs existants qui seront reposés par la présente entreprise à l'issue des travaux de rénovation de la chaufferie
1.1.5.1	Extincteurs existants Dépose avec soins de 2 extincteurs existants (2 extincteurs à poudre ABC 6kg) avec fixations murales Stockage dans les locaux de l'entreprise durant la durée des travaux, à la charge de l'entreprise Repose des 2 extincteurs existants dans le SAS chaufferie, avec fixations murales neuves <u>Avec :</u> Transport et sujétions de manutention
1.1.6	Fouilles en tranchées
1.1.6.1	Découpe soignée d'enrobé ou de béton Découpe soignée d'enrobé ou de béton comprenant: - traçage au sol de la limite de découpe - sciage à la tronçonneuse à eau sur la hauteur du revêtement - terrassement manuel ou mécanique de la zone d'enrobé à supprimer - coltinage des gravats - chargement sur camion - évacuation y compris frais et taxes de tri et de transport et mise en décharge. Localisation : <i>Emprise de terrassement</i>
1.1.6.2	Terrassement en tranchée dans terrain de toute nature sauf roche Terrassement en tranchée dans terrain de toute nature sauf roche comprenant - réalisation de tranchée à la pelle mécanique - chargement des terres sur camion - évacuation des terres y compris transport et frais et taxes de tri et mise en décharge. - sujétions pour croisements des différents réseaux - sujétions terrassement manuels ponctuels si nécessaire Localisation : <i>Pour réseaux de chauffage</i>
1.1.6.3	Sable de carrière 0/4 Sable de carrière friable rond à moyen grain, 0/4 mm, grains fins maximum 8%, pour protection de canalisation comprenant : - Fourniture et mise en place de sable quinze centimètres sous la tuyauterie et 10 cm au dessus de la canalisation à protéger. L'angle de frottement interne du sable sera d'environ 32,5 ° afin de garantir un angle de frottement de l'interface sable/PE entre 20 et 22 °. Le matériau ne doit pas contenir de résidus de plantes, d'humus, d'argile ou de morceaux de limon. Il convient d'éviter les gros grains tranchants susceptibles d'endommager le tube et les jonctions. Il convient que la composition du matériau autorise les coefficients de frottement requis par le plan d'installation en respectant le compactage (en général on retient un coefficient de frottement de 0,4). Un compactage soigneux et régulier est requis. Ce lit de sable devra être compacter soigneusement et égaliser de manière à ce que les tubes reposent sur toute leur longueur. Des niches devront être dégager pour les assemblages des tubes. Localisation : <i>Pour pose tuyaux de chauffage</i>
1.1.6.4	Grillage avertisseur Grillage avertisseur comprenant - Fourniture et pose sur le sable de protection et sur toute la largeur de la tranchée d'un grillage avertisseur aux couleurs normalisées (violet pour le réseau de chauffage) suivant la nature de la canalisation à signaler.
1.1.6.5	Remblaiement de tranchée Remblaiement de tranchée comprenant: - Fourniture et approvisionnement de tout venant de carrière de 0/31,5 - Mise en place et compactage par épaisseurs successives. Localisation : <i>Pour tranchée des réseaux de chauffage</i>
1.1.6.6	Bordure P2 Bordure P2 , en fourniture et pose: - terrassement spécifique ou complémentaire aux terrassements généraux - compactage du fond de fouille dans le cas d'ouvrages franchissables - massif de fondation en béton en surépaisseur de 100 mm sur la périphérie des ouvrages à mettre en œuvre. Les bordures sont posées : - Soit sur un lit de béton frais ;

Code	Désignation
	- Soit après confection d'une fondation en béton, interposition d'un mortier d'au moins 3cm d'épaisseur dosé à 250 kg de ciment par m3 ; - Soit sur bordure de calage de rive avec interposition d'un bain de mortier identique au précédent. Le calage arrière dont le rôle est de s'opposer au déplacement et au renversement des bordures peut être réalisé par : - un solin continu ; - un épaulement au niveau de chaque joint - une bordure de calage de rive. Les joints entre bordures et caniveaux sont réalisés : - soit avec un espace d'environ 1 cm rempli en partie ou en totalité d'un morceau faiblement dosé (200 à 250 kg de ciment par m3), - soit à pose jointive (joint de 2 à 3 mm) avec un joint de dilatation peut conduire à des désordres : soulèvements, épaufures...). bordures de parc, allée type P2 Localisation : <i>Pour les bordures situées sur l'emprise des terrassements à remplacer après travaux</i>
1.1.6.7	Massif béton pour pose bordure neuve Massif de fondation en béton, en fourniture et pose, sous les nouvelles bordures Localisation : <i>Sous les nouvelles bordures situées sur l'emprise des terrassements</i>
1.1.6.8	Finition de voirie par enrobé à chaud 120.00 kg/m2 Exécution d'une finition de voirie par enrobé à chaud comprenant: - Le réglage définitif du tout venant le compactage et balayage de la surface à revêtir - La fourniture, la fabrication, le transport et la mise en œuvre d'une émulsion de bitume fluidifié, à raison de 1500 g/m2 en couche d'accrochage - Le répandage, la fourniture en eau, y compris toutes sujétions de protection des bordures, regards, clôtures, mobiliers urbains, etc. - La réalisation du béton bitumineux 0/10 épaisseur 6 cm à la température de mise en œuvre - La mise en œuvre manuelle - le cylindrage Compris toutes sujétions de raccordement avec celui existant. Localisation : <i>Sur tranchée à l'identique de l'existant</i>
1.1.7	Socle citerne gaz Une citerne aérienne pour gaz propane de capacité 1,75 tonne sera mise en oeuvre par le fournisseur de gaz propane. Le présent lot doit toutes les prestations permettant la pose de cette citerne suivant les demandes du fournisseur de gaz propane
1.1.7.1	Préparation du terrain Le terrain sera nivelé pour être horizontal, et compacté pour avoir une résistance minimale à la compression de 1 kg/cm² minimum. Localisation : <i>Sous la citerne propane</i>
1.1.7.2	Supports béton pour pose de la citerne gaz Supports béton dimensions 1,20 x 0,30 m minimum, hauteur dépassant surface sol environnant = 10 cm minimum, en fourniture et pose, sous les pieds de la citerne gaz, suivant préconisations du fournisseur de la citerne. La charge à supporter par chaque support (2 unités) sera de 1350 kg (4 pieds par citerne, poids à supporter = 675 kg par pieds) Le présent lot devra la réalisation d'un essai à la plaque, avec fourniture d'un PV de résultat, pour la fourniture des supports au fournisseur de gaz propane, avant pose de la citerne par le fournisseur de gaz propane Localisation : <i>Sous les pieds de la citerne propane</i>
1.1.8	Protection citerne gaz Une citerne aérienne pour gaz propane de capacité 1,75 tonne sera mise en oeuvre par le fournisseur de gaz propane. Le présent lot doit toutes les prestations permettant la protection de cette citerne suivant les demandes du fournisseur de gaz propane
1.1.8.1	Décapage des graviers existants Décapage des graviers existants comprenant: - Décapage réalisé en partie courante à la pelle mécanique, avec finition manuelle éventuelle - Stockage des graviers pour réemploi ultérieur . - Ménagement d'un dégagement pour évolution au delà de l'emprise des travaux de terrassement. Localisation : <i>Pour massifs béton des poteaux du grillage (11 unités)</i>
1.1.8.2	Fouilles en pleine masse dans terrain de toute nature sauf roche Terrassement en fouilles dans terrain de toute nature sauf roche comprenant - réalisation de fouilles en pleine masse à la pelle mécanique - chargement des terres sur camion - évacuation des terres y compris transport et frais et taxes de tri et mise en décharge. - sujétions pour croisements des différents réseaux - sujétions terrassement manuels ponctuels si nécessaire Localisation : <i>Pour massifs béton des poteaux du grillage (11 unités)</i>

Code	Désignation
1.1.8.3	Massif béton pour pose bordure neuve Massif de fondation en béton dimensions 0,60 x 0,60 x 0,80(Ht) m, en fourniture et pose, sous les poteaux du grillage (11 unités) Localisation : <i>Sous les nouvelles bordures situées sur l'emprise des terrassements</i>
1.1.8.4	Panneaux grillagés Hauteur 2 m Une clôture sera posée en périphérie du dallage réalisé, celle-ci aura une hauteur hors sol de 2.00 ml et sera constituée : - de poteaux métalliques dim. 70x47mm en acier thermolaqué teinte vert RAL 6005, avec encoches pour fixation panneaux. Entraxe entre poteaux : 2,50 m maximum. Poteaux à chaque angle du périmètre grillagé et suivant entraxes ci-avant. Scellement au béton des poteaux de clôture sur 50 cm de profondeur minimum, de teinte vert RAL 6005. 11 poteaux minimum. - de panneaux grillage rigide en acier thermolaqué, fil 6 mm, maille 100x50 mm, de teinte vert RAL 6005 Dimensions zone de stockage clôturée : 5,90 x 3,20 m minimum (distance de 1 m entre la citerne et le grillage de protection) Localisation : <i>Zone de stockage clôturée</i>
1.1.8.5	Portail 1 vantail Le portail sera à un vantail et aura un passage nominal de 1.00ml et une hauteur hors sol de 2.00 ml. Il sera constitué : - de 2 poteaux 100x100 galvanisé et de teinte vert RAL 6005 - d'un vantail comprenant, d'un cadre en tube acier section carré 60x60 mm de 2.00 ml de hauteur. - de barreaux de 25x25 mm pour le remplissage des cadres - d'une serrure inoxydable incorporée dans le cadre avec cylindre européen avec 3 clés à fournir au Maître d'Ouvrage - gonds réglables - poignée - Scellement au béton des poteaux du portail. Localisation : <i>Accès à la citerne propane</i>
1.1.8.6	Boîte à clefs à verre dormant, rouge Boîte à clés sous verre dormant, en tôle laquée rouge Dimensions : L 128 x H 165 x P 52 mm Fermeture : par clé Matériau : tôle laquée rouge Localisation : <i>A proximité immédiate du portail d'accès à la citerne propane</i>
1.1.8.7	Affiche de signalisation "entrée interdite" Affiche de signalisation "entrée interdite", en plastique imputrescible et résistant au UV, fond rouge, lettres blanches, dimensions 200 x 100 mm minimum, avec fixations imputrescibles et résistants au UV Localisation : <i>Sur chaque côté du grillage de protection de la citerne gaz</i>
1.1.8.8	Affiche "consigne de sécurité" Affiche de signalisation "entrée interdite", en plastique imputrescible et résistant au UV, dimensions 365 x 230 mm, , fond blanc, lettres rouge, avec fixations imputrescibles et résistants au UV Localisation : <i>A proximité immédiate du portail d'accès à la citerne propane</i>
1.1.9	Mise en oeuvre production ECS provisoire Une production ECS provisoire devra être mise en oeuvre durant les travaux en chaufferie (période d'absence de production ECS).
1.1.10	Location et mise en oeuvre production ECS provisoire Location d'une chaudière électrique puissance 9 kW + ballon de stockage ECS capacité 900 litres, sur rack de stockage et de transport. Cette production ECS provisoire sera posée à l'extérieure du bâtiment, à proximité immédiate de la chaufferie à rénover, Elle pourra être posée au sol dans l'espace vert à gauche de l'escalier de secours. Les circulations goudronnées (voie d'accès pompiers et livraison cuisine) devront rester libre d'accès. Prestataire : Chaudières Location, ou équivalent Livrée sur rack, la production ECS provisoire est sécurisée, tous les équipements sont regroupés en un seul espace, hors chaufferie existante, pour faciliter la rénovation de la chaufferie existante. Avec : - 2 flexibles EPDM en DN25 de 5ml avec raccord camlock - Adaptateur DN 25 camlock - camlock DN50 - Câbles en 5G2.5 en 2 x P1716A - Housse de protection chaudière électrique (protection contre la pluie) - Ballon ECS - Capacité de stockage 900 l - Dim 1,2 x 1,2 x 2,6 ml - Poids 700 kg - 2 tuyaux flexible INOX ECS (température max 200°C / Pression max 16bars) en DN50 - longueur 10ml PN16 bride/bride - Rack de stockage et transport des matériels - Toutes sujétions de signalisation et protection de la production ECS provisoire (barrières, balisages, signalisation) ainsi que la mise en place du dossier Hygiène Sécurité Environnement. - Toutes sujétions pour installations des câbles et flexibles, mise en eau, vérifications de sécurités, réglages hydrauliques, mise en service de la production ECS provisoire - Toutes sujétions de raccordements hydrauliques sur les réseaux EF, ECS et bouclage ECS existants, avec pompe de bouclage, raccords et accessoires - Fourniture d'une alimentation électrique munies de protections selon les normes en vigueur et adaptée à la puissance des matériels, depuis le TGBT du bâtiment - Toutes sujétions pour repli des câbles et flexibles, vidange en eau avec démontage et reconditionnement des flexibles, câbles et accessoires - Tous frais de transports A-R et déchargement au sol - Manutentions et levages - Palette et sangle de fixation (à conserver sur site pour permettre le reconditionnement de la production ECS aux soins de l'entreprise attributaire lors de son retour) - Inclus pièces d'usures (remplacements en atelier en fin de prestation)

Code	Désignation
	Durée de location estimée = durée des travaux de rénovation de la chaufferie, avant le 1er jour de mise à l'arrêt des chaudières existantes, jusqu'à la mise en fonctionnement effective des nouvelles chaudières et de la nouvelle production ECS, soit au minimum 4 semaines. <u>Les temps d'indisponibilité de la production d'eau chaude ne seront dans tous les cas jamais supérieurs à 3 h.</u> Le personnel de l'établissement sera prévenu au minimum 48h à l'avance des périodes de coupure pour le raccordement (1 coupure maximum 3 heures) et pour le repli (1 coupure maximum 3 heures) de la production ECS provisoire.

Code	Désignation
1.2	PRODUCTION DE CHALEUR
1.2.1	Alimentation gaz Il sera installé une citerne gaz aérienne de 1750 Kg par le propanier. L'alimentation chaufferie sera réalisée en gaz propane depuis la citerne.
1.2.1.1	Tube cuivre pré-gainé WICU, ou équivalent, Ø 14 x 16 Tube en cuivre recuit pré-gainé, certifié NF et pour la protection anticorrosion extérieure selon DIN EN 13501 Classe E. Matériau CU-DHP cuivre désoxydé au phosphore sans oxygène, contenant au moins 99,90 % de cuivre et entre 0,015 % et 0,040 % de phosphore. Mise en œuvre conforme au DTU 61.1 et aux spécifications de l'ATG. Assemblage par brasage de type capillaire fort, raccords mécaniques réservés aux raccordements sur la robinetterie. Les points de raccordement devront être recouverts de bandes anticorrosion ou de gaines thermo-rétractables conformes aux normes DIN 30672/DIN EN 12068. Les tubes WICU® enterrés peuvent être posés dans un lit de sable recouvert d'au moins 10 cm de sable de tous les côtés. Compris toutes sujétions de pose du tube cuivre en enterré, raccordements sur tube cuivre en apparent. Profondeur d'enfouissement = 50 cm minimum arase supérieur du tube enterré Localisation : Alimentation gaz chaufferie en enterré depuis la citerne gaz aérienne
1.2.1.2	Tube cuivre Ø 14 x 16 Tube en cuivre écroui rigide, conforme NF A 51-120. Mise en œuvre conforme au DTU 61.1 et aux spécifications de l'ATG. Assemblage par brasage de type capillaire fort, raccords mécaniques réservés aux raccordements sur la robinetterie. Compris raccordements sur tube cuivre enterré, coffret de coupure et détente gaz, citerne gaz, peinture couleur jaune réglementaire et fixations murales
1.2.1.3	Protection mécanique Protection mécanique contre les chocs pour cheminement < à 2 m , par 1/2 coquille inox fixé mécaniquement contre la façade extérieure. longueur 8 ml environ Localisation : Tuyauterie extérieure en façade
1.2.1.4	Coffret de coupure et détente gaz Coffret de coupure et détente, complet équipé, type S22 dim.340x230x181mm, avec serrure normalisée, comprenant : - raccord entrée cuivre diam.14/16 - raccord sortie cuivre diam.26/28 - vanne d'arrêt gaz, avec poignée de manœuvre 1/4 tour, conforme norme NF - régulateur BCH30N, débit maxi 37 kg/h en propane, pression de sortie 300 mbar, marque GURTNER, ou équivalent - étiquette réglementaire "Coupure gaz Chaufferie". Localisation : A proximité de la porte chaufferie
1.2.1.5	Tube cuivre diamètre 26x28 Tube en cuivre écroui rigide, conforme NF A 51-120. Mise en œuvre conforme au DTU 61.1 et aux spécifications de l'ATG. Assemblage par brasage de type capillaire fort, raccords mécaniques réservés aux raccordements sur la robinetterie. Pénétration en chaufferie sous fourreau non fendu avec remplissage de l'espace annulaire par mastic type Masticoband ou équivalent. Compris percements mur extérieur, raccordements sur régulateur, stabilisateur, bouteille tampon gaz, accessoires gaz, peinture couleur jaune réglementaire et robinetteries
1.2.1.6	Electro-vanne gaz DN 25 <u>Caractéristiques</u> : Electrovanne gaz basse pression de 0 à 500 mbars Débit sous 37 mbars : 20 m3/h Alimentation 230 V <u>Avec</u> : Raccords 3 pièces à souder Localisation : A l'intérieur de la chaufferie au niveau de la pénétration en chaufferie
1.2.1.7	Stabilisateur gaz marque GURTNER, ou équivalent Stabilisateur gaz marque GURTNER, ou équivalent, débit maxi 41 kg/h en propane, pression amont 300 mbars, pression de sortie 37 mbar, Entrée Femelle 1", Sortie Femelle 1" - étiquette réglementaire "Coupure gaz Chaufferie". Localisation : A proximité de la porte chaufferie
1.2.1.8	Commande coup de poing sous coffret sous verre Commande coup de poing sous coffret sous verre dormant installé à l'extérieur de la chaufferie près de la porte , pour commande électrovanne vanne gaz <u>Avec</u> : Étiquette réglementaire "Coupure gaz Chaufferie" Raccordement électrique sous tube IRO depuis électro-vanne Localisation : A proximité de la porte chaufferie
1.2.1.9	Bouteille tampon gaz, capacité de 10 litres Fond bombé DN 150, avec piquage Ø 33/42 , Fût DN150 longueur 65 cm avec 1 piquages Ø 33/42,Fond bombé DN 150, peinture couleur jaune réglementaire Purge d'air manuelle avec vanne ¼ de tour bouchonnée

Code	Désignation
1.2.1.10	Manomètre avec robinet d'arrêt Manomètre à cadran , plage de 0 à 50 mbars
1.2.1.11	Vanne gaz DN 25 Robinet d'arrêt mâle mâle à joint plat avec poignée de manœuvre, norme NF, pression maxi : 0.5 bar, compris raccords
1.2.1.12	Filtre gaz DN25 Filtre gaz à élément filtrant 50 microns, raccordement diam 26x34
1.2.1.13	Contrôle et essais Essais de résistance mécanique du réseau gaz (1.5 fois la pression de service , avec un minimum de 3 bars) avec établissement d'un procès verbal (un PV pour essai réseau en amont du détendeur , et un PV pour réseau en aval du détendeur). Essais d'étanchéité du réseau gaz (1.5 fois la pression de service , avec un minimum de 3 bars) avec établissement d'un procès verbal (un PV pour essai réseau en amont du détendeur , et un PV pour réseau en aval du détendeur). Contrôle d'absence de fuite Attestation d'aptitude du soudeur acier (à transmettre avant le démarrage du chantier) Attestation d'aptitude du soudeur PE (à transmettre avant le démarrage du chantier) Certificat de conformité gaz
1.2.2	Chaudière gaz Mise en place de 2 chaudières gaz modulantes à condensation, fonctionnement B23p, en remplacement de la chaudière existante Cette chaufferie assurera les besoins de chauffage de l'ensemble des locaux chauffés par radiateurs. Puissance totale chaufferie après travaux : 240 kW
1.2.2.1	Chaudière à condensation marque ATLANTIC, ou équivalent, type : VARFREE EVO 120 - gaz 20 mbars <u>Caractéristiques :</u> Chaudière gaz à condensation avec marquage CE Puissance utile de 23,4 à 116,8 kW à 80/60 °C Rendement de combustion à 30 % de la charge : 108,3 % à 40-30°C Rendement de combustion à 100 % de la charge : 97,4 % à 80-60°C Pertes à l'arrêt : 72 w Contenance en eau : 9,5 litres Pertes de charge à débit P/20 : 5150 daPa Poids : 81 kg sans eau Alimentation gaz : 20 mbars Pression de service : 6 bars Température départ maxi : 85°C Pression fumées à la buse à puissance maxi (régime 80/60°C) : 190 Pa Classe NOx : 6 Dimensions chaudière avec habillage : 487 x 668 x 895 mm (Larg. x Prof. x Ht) Garantie corps de chauffe : 3 ans Garantie équipement électrique + brûleur : 2 ans Alimentation électrique 230V / 50 Hz Puissance électrique des auxiliaires à Puissance nominale = 233 W Puissance électrique des auxiliaires à charge nulle = 3 W <u>Construction :</u> Corps de chauffe en acier inoxydable pour raccordement hydraulique 2 piquages, avec robinet de purge, siphon condensats Brûleur à prémélange , modulant de 20 à 100 % de charge. Vanne gaz à ratio air/gaz constant Contrôle actif de flamme par ionisation Clapet anti retour sur circuit fumée Jaquette avant facilement démontable Sondes de température de fumées,départ et retour chaudière Capteur de pression eau Pressostat différentiel air Thermostat de sécurité Contrôleur de débit Pilotage de la variation de la vitesse de la pompe Régulation ATLANTIC Navistem B3100 permettant la gestion de la température de départ en fonction de la température extérieure, horloge à programme journalier et hebdomadaire , Classe V <u>Avec:</u> Kit adaptation cheminée B23 et B23p avec filtre à air Kit soupapes et évacuations Livraison et manutention en chaufferie
1.2.2.2	Pack hydraulique DUO en ligne pour cascade 2 chaudières Varfree Evo 120 <u>Comprenant:</u> - Châssis métallique pour 2 chaudières et collecteurs - Bouteille de découplage avec purgeur d'air, manomètre et brides DN100 PN16 - Collecteurs hydrauliques départ et retour DN80 - Flexible NF gaz, robinet NF gaz, filtre gaz DN50 20 mbars - Circulateurs haut rendement - Collecteur condensats - Isolation pack DUO en ligne - Kit 2 contre-brides pack hydraulique cascade DN100 PN16 - Kit isolation 2 brides / contre-brides DN100

Code	Désignation
1.2.2.3	Kit ventouse horizontale C13 pour chaudière Varfree Evo 120 <u>Comprenant:</u> - 1 coude concentrique Ø 100/150 pour chaudière Varfree Evo 120 - 1 terminal ventouse horizontale Ø 100/150 pour chaudière Varfree Evo 120 - 1 rallonge de 0,5 m Ø 100/150 pour chaudière Varfree Evo 120 - 1 grille de protection Avec percement par carottage diam. 160mm du mur extérieur
1.2.2.4	Interface OCI345 Interface de communication pour bus LPB
1.2.2.5	Navipass Modbus Interface de communication selon le protocole Modbus RTU pour communication avec le système de supervision
1.2.2.6	Kit AVS 75 <u>Comprenant:</u> - un module d'extension AVS 75 - une sonde applique QAD36 - filerie d'intégration
1.2.2.7	Sonde sonde applique QAD36 <u>Pose:</u> départ cascade chaudière (1 unité)
1.2.2.8	Sonde extérieure QAC 34 <u>Pose:</u> Façade Nord
1.2.2.9	Equipement de neutralisation des condensats Neutra N 70 <u>Comprenant:</u> bac à condensats 8 Kg de neutralisant en granulés <u>Avec :</u> supports mural de la pompe de relevage tube PVC DN32 avec raccordement sur le bac pope de relevage de la chaufferie (6 ml environ)
1.2.2.10	Soupapes de sécurité L'ensemble des 2 chaudières en cascade possédera deux soupapes de sécurité et un manomètre. Les soupapes seront raccordées sur la sortie du kit chaudières avant tout organe d'isolement.
1.2.2.10.1	Soupapes de sécurité marque FLAMCO, ou équivalent, type : PRESCOR 1/2" - Tarage 4 bars Soupapes de sécurité pour installation de chauffage. Les matériaux et la construction de qualité supérieure garantissent un fonctionnement fiable. La pression d'ouverture de toutes les soupapes est contrôlée individuellement à 100%. Température min./max. de l'installation: -10 °C / 120 °C. La tolérance de fonctionnement est de -5% à + 5% sur la pression de réglage (les vannes certifiées NF ont une tolérance de -0% à + 10%). Puissance de décharge unitaire à 4 bars 155 kW Raccordement rejet soupape en 1/2" <u>Avec</u> Raccordement sur collecteur départ chaudière en tube acier noir diam. 15/21 Localisation : <i>départ chaudière</i>
1.2.2.10.2	Manomètre à cadran diamètre 80 mm, 0 à 6 bars 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 Raccordement sur collecteur départ chaudière en tube acier noir diam. 12/17
1.2.2.10.3	Entonnoir Ø 1/2" en laiton Monté entre la soupape de sécurité et la conduite d'évacuation, l'entonnoir évite les retours de pression vers la soupape. D'autre part il permet de vérifier grâce à son évent si la soupape évacue de l'eau. Entonnoir Ø 1/2" en laiton constitué d'un coude de raccordement à 90° et d'un entonnoir droit, marque FLAMCO, ou équivalent
1.2.2.10.4	Tube fer noir Ø 1/2" , avec peinture antirouille à descendre au niveau du sol , pour évacuation soupape
1.2.2.10.5	Mise en route des chaudières par le constructeur, paramétrage régulation , essais et réglage.
1.2.3	Equipements de sécurité Un vase d'expansion sera placé en chaufferie, il sera raccordé sur la tuyauterie de retour générale

Code	Désignation
1.2.3.1	Vase d'expansion à membrane marque FLAMCO, ou équivalent, Type FLEXCON 110 / 1.5 bars Le vase sera de volume brut 110 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 784 mm -Diamètre raccordement : 1" M - Poids 24 kg
1.2.3.2	Vanne 1/4 de tour DN 25 avec manœuvre démontée
1.2.3.3	Affiche de signalisation "chaufferie gaz" Affiche de signalisation "chaufferie gaz", en plastique imputrescible et résistant au UV, fond rouge, lettres blanches, dimensions 200 x 100 mm minimum Localisation : Sur porte accès chaufferie gaz
1.2.4	Remplissage Le raccordement eau de ville du circuit chauffage sera réalisé depuis l'alimentation eau froide potable existante arrivant en chaufferie
1.2.4.1	Ensemble disconnecteur SOCLA type EDP BA 2860 DN15 Le disconnecteur doit être installé horizontalement , à une hauteur supérieur à 50 cm par rapport au sol ou tout obstacle Ensemble disconnecteur comprenant : - Disconnecteur type BA 2860 - Filtre Y222P avec robinet de rinçage DN15 - 2 vannes d'isolement DN15 - 2 douille écrou démontable Ø 1/2" <u>Avec</u> : Entonnoir pour écoulement visible Tube PVC de raccordement au réseau EU Accessoires de pose et de raccordement.
1.2.4.2	Réducteur de pression à membrane SOCLA type Mâle NF DN15 Réducteur de pression à membrane. Corps en bronze "insensible au tartre". Ne nécessite aucun entretien. Prise 8x13 pour mano et purge sous l'appareil. Sortie réglable de 1 à 5,5 b. (prérégulée à 3 b.). Siège en inox. Raccordement M-M. Utilisation : Eau, eau potable, air comprimé (air gras). P. maxi : 25 b. T° maxi : 80°C. Conforme à la norme EN 1567.
1.2.4.3	Compteur volumétrique, DN 15
1.2.4.4	Pot d'injection de produits de traitement avec vannes de remplissage Capacité : 12 litres Entonnoir d'introduction <u>Avec</u>: Vannes d'isolement DN15 (4 unités)
1.2.4.5	Manomètre à cadran Manomètre à cadran sec Ø 80, plage 0-6 bars, boîtier ABS, raccord radial en laiton Ø 15/21, classe de précision 1,6% Avec robinet d'isolement
1.2.4.6	Vanne d'isolement ¼ de tour à boisseau DN 15
1.2.5	Traitement d'eau 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. L'entreprise devra une garantie de résultat selon la qualité d'eau demandée . 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
1.2.5.1	Analyse d'eau chauffage : pH, TH, TA, TAC, conductivité, Cl, Fe, Al, Cu, Transmission des résultats des analyses au BET Localisation : Une analyse avant traitement et une après traitement
1.2.5.2	Inhibiteur de corrosion marque BWT, ou équivalent, SOLUTECH Protection 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.

Code	Désignation
	Dosage 6 l/m3. Compris un bidon à laisser pour appoint ultérieur. Capacité circuit chauffage et primaire production ECS : ± 3,0 m3 <u>Caractéristiques eau demandées</u> Eau de remplissage TH < 10 °F Eau d'appoint TH < 5 °F 8.2<PH<9.5 concentration en oxygène dissous < à 0,1 mg/ litre Teneur en Fer < à 5 mg/ litre Teneur en Cu < à 0.08 mg / litre Conductivité à 25 °C < 10 µS/cm
1.2.5.3	Purge des circuits et des émetteurs Compris campagne de purge dans les locaux
1.2.6	Distribution hydraulique en chaufferie La distribution hydraulique de chauffage sera réalisée en tube acier avec calorifuge de classe 4 de type coquille laine de roche avec revêtement PVC.
1.2.6.1	<u>Tuyauteries</u> 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. 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. Raccordement sur réseau de chauffage existant.
1.2.6.1.1	Tube noir tarif 1, diamètre 15 x 21.
1.2.6.1.2	Tube noir tarif 1, diamètre 20 x 27.
1.2.6.1.3	Tube noir tarif 1, diamètre 26 x 34.
1.2.6.1.4	Tube noir tarif 1, diamètre 33 x 42.
1.2.6.1.5	Tube noir tarif 1, diamètre 50 x 60
1.2.6.1.6	Tube noir tarif 1, diamètre 66 x 76
1.2.6.2	<u>Calorifuge</u> Protection des canalisations situées en chaufferie par isolant de type coquille en fibre minérale de de classe 4 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 dérivation, 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.
1.2.6.2.1	Épaisseur 30 mm pour tubes diamètre 20 x 27
1.2.6.2.2	Épaisseur 30 mm pour tubes diamètre 26 x 34
1.2.6.2.3	Épaisseur 40 mm pour tubes diamètre 33 x 42
1.2.6.2.4	Épaisseur 40 mm pour tubes diamètre 50 x 60
1.2.6.2.5	Épaisseur 40 mm pour tubes diamètre 66 x 76
1.2.6.2.6	L'ensemble des accessoires L'ensemble des accessoires tels que nourrices, bouteilles de purges et de mélange, réduction, coude, vannes d'Arrêt etc. devront être calorifugé .
1.2.6.2.7	Boîtes de calorifugeages pour vannes d'Arrêt 1/4 tour Boîte en polyuréthane pour robinets 1/4 de tour à allonge Enveloppe en PVC. Masse volumique 60 kg/m3. Conductibilité thermique 0,030 w/mk. Conforme à la norme DIN4102 - Classe B

Code	Désignation
1.2.6.2.7.1	Pour vannes DN 20
1.2.6.2.7.2	Pour vannes DN 32
1.2.6.2.7.3	Pour vannes DN 50
1.2.6.2.7.4	Pour vannes DN 65
1.2.6.2.8	Boîtes de calorifugeages pour vannes de réglages Boîte en polyuréthane pour robinets 1/4 de tour à allonge Enveloppe en PVC. Masse volumique 60 kg/m3. Conductibilité thermique 0,030 w/mk. Conforme à la norme DIN4102 - Classe B
1.2.6.2.8.1	Pour vannes DN 50
1.2.6.2.8.2	Pour vannes DN 65
1.2.6.3	<u>Relevage EU en chaufferie</u> Une pompe de relevage sera mise en oeuvre en chaufferie. Cette pompe sera posée dans un bac de récupération des condensats, en béton étanche, et posé au sol de la chaufferie. La pompe sera alimenté électriquement depuis la nouvelle armoire chaufferie par le présent lot.
1.2.6.3.1	Pompe de relevage marque WILO, ou équivalent, type TSW 32/8-A <u>Descriptif et fonctionnalités :</u> Pompe submersible pour relevage d'eaux usées marque WILO, ou équivalent, type TSW 32/8-A Pompe submersible pour l'installation immergée stationnaire et transportable en fonctionnement entièrement automatique grâce à un interrupteur à flotteur monté. Pompe équipée d'une roue multicanale ouverte granulométrie de 10 mm. Le raccordement est doté d'un orifice fileté vertical. Moteur monophasé refroidi par chemise réfrigérante, avec condensateur de fonctionnement intégré. Le moteur est équipé d'une surveillance thermique automatique. Le moteur est coupé en cas de surchauffe et redémarré automatiquement dès qu'il est refroidi. La fonction Twister (TSW) assure un mélange et une circulation continus dans la zone d'aspiration de la pompe. Elle évite le dépôt sur le fond et la stagnation des particules solides. Carter de moteur : 1.4301 (AISI 304) Corps de pompe : 1.4301 (AISI 304) Roue : SPL Arbre : 1.4401 (AISI 316) Étanchéité : Côté moteur : NBR. Côté fluide : Carbone/céramique Avec câble de raccordement avec fiche, interrupteur à flotteur, surveillance thermique autonome du moteur, chemise de refroidissement <u>Caractéristiques :</u> Débit : 2,0 m3/h Hm : 7,5 mCE Nature de l'eau véhiculée : eau usées chargées sans fibres longues Raccordement : DN 32 Tension : 230 V <u>Avec:</u> Raccords filetés de raccordement sur la conduite rejet Raccordement électrique depuis l'armoire électrique chaufferie Localisation : évacuation condensats chaufferie
1.2.6.3.2	Bac de relevage EU Bac de relevage en béton préfabriqué étanche, dimensions intérieures 50 x 50 x 50 cm A fournir par le présent lot et posé au sol de la chaufferie <u>Avec :</u> fixations au sol
1.2.6.3.3	Clapet de retenue DN 32 Clapet anti-retour, montage vertical, fluide ascendant Pression maxi : 10 bars
1.2.6.3.4	Tube acier galvanisé tarif 1, diamètre 33 x 42 <u>Avec:</u> Raccordement sur la descente EP situé à proximité et à droite de l'accès chaufferie, y compris raccordement sur cette descente EP avec raccord piquage express
1.2.6.3.5	Tube PVC Ø 50 Un collecteur d'évacuation en PVC sera réalisé afin de collecter les différents points de vidange (soupape de sécurité, , purges manuelles ...) et rejeté vers le bac de relevage en béton ci-dessus Tube PVC Ø 50 avec raccords, fixations murales, accessoires (longueur 16 ml environ)
1.2.7	Robinetteries et accessoires chaufferie La robinetterie en chaufferie permettra l'isolement de tous les appareils individuellement, la purge des circuits, la vidange et la maintenance des installations.

Code	Désignation
1.2.7.1	<u>Bouteille de découplage</u> Sur le circuit primaire chauffage, il sera installé une bouteille de découplage hydraulique, Cette dernière permettra aussi la séparation des boues et de l'air.
1.2.7.1.1	Bouteille de découplage hydraulique marque FLAMCO, ou équivalent, type FlexBalance Plus S 65 La bouteille de découplage permet la séparation hydraulique entre les circuits primaires et secondaires de chauffage, et combine trois fonctions : - Séparation hydraulique. - Séparation de l'air parasite avec les bagues Pall situées dans la partie supérieure et évacuation de cet air par le purgeur d'air automatique gros débit Flexvent Super. - Séparation des boues et impuretés avec les bagues Pall situées dans la partie inférieure et évacuation de ces impuretés par une vanne de vidange manuelle. <u>Caractéristiques :</u> Bouteille en acier ST 37/2 peint en rouge Raccords à souder DN65 (4 unités) PdC = 0.1 mCE à débit 13.4 m3/h (FlexBalance Plus S 65) Volume en eau = 21 litres Température de travail de - 10 °C jusqu'à 120 °C Pression de service minimum et maximum 0,2 bar / 10 bar Vitesse maximale dans le circuit primaire 2 m/s Vitesse maximale dans le circuit secondaire 1,2 m/s Avec Purgeur à flotteur automatique en partie haute Vanne de vidange en partie basse
1.2.7.2	<u>Vannes d'arrêt</u> 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... Vannes à boisseau sphérique 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 Vannes papillons 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
1.2.7.2.1	Vanne ¼ de tour à bille DN 20
1.2.7.2.2	Vanne ¼ de tour à bille DN 32
1.2.7.2.3	Vanne ¼ de tour à bille DN 50
1.2.7.2.4	Vanne ¼ de tour à bille DN 65
1.2.7.3	<u>Vannes de réglage</u>
1.2.7.3.1	Vanne ¼ de tour à bille DN 50
1.2.7.3.2	Vanne ¼ de tour à bille DN 65
1.2.7.4	<u>Clapets anti-retour</u>
1.2.7.4.1	Clapets anti-retour DN 50
1.2.7.4.2	Clapets anti-retour DN 65
1.2.7.5	<u>Accessoires</u> 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
1.2.7.5.1	Bouteille de purge 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 Localisation : <i>départs/retours circuits chauffage en chaufferie</i>
1.2.7.5.2	Soupape différentielle en laiton DN32 Soupape différentielle en laiton DN32, marque CGR, type DU14633, ou équivalent Corps en laiton F-F raccordement Ø 33/42 Avec indicateur de réglage pour visualisation du delta P mesuré Plage de réglage 0,05 à 0,5 bar Localisation : <i>départs/retours circuits radiateurs en chaufferie</i>

Code	Désignation
1.2.7.5.3	Thermomètre de précision hauteur 200 mm, Type capillaire à verre optique grossissant, plongeur démontable, échelle 0-120°C
1.2.7.5.4	Robinets de vidange avec vanne ¼ de tour DN 15
1.2.7.5.5	Attentes bouchonnées DN 65 laissées en attente à l'extérieur de la chaufferie Avec percements par carottage DN100 du mur de façade existant, calfeutrements étanches des percements, bouchons F DN65 en attente à l'extérieur de la chaufferie
1.2.8	Circulateur Le départ du circuit chauffage en chaufferie sera équipés de pompes électroniques double à débit variable.
1.2.8.1	Circulateur marque WILO, ou équivalent, Type STRATOS MAXO D <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. -Garantie 5 ans
1.2.8.1.1	Circulateur marque WILO, ou équivalent, Type : STRATOS MAXO-D 32/0,5-12 PN6/10 <u>Caractéristiques :</u> Débit : 8,5 m3/h Hm : 6 mCE Nature de l'eau véhiculée : eau claire Raccordement : DN 32 bride Tension : 230 V Indice de protection : IPXD4D Classe d'isolation : F Puissance absorbée maxi (W) : 320 Intensité absorbée maxi (A) : 1.42 <u>Avec:</u> Coquille d'isolation thermique Contre-bridés à souder DN32, joints et boulons Localisation : Circuit radiateurs
1.2.8.1.2	Circulateur marque WILO, ou équivalent, Type : YONOS MAXO-D 32/0,5-7 <u>Caractéristiques :</u> Débit : 4,9 m3/h Hm : 4 mCE Nature de l'eau véhiculée : eau claire Raccordement : DN 32 bride Tension : 230 V Indice de protection : IPXD4D Classe d'isolation : F Puissance absorbée maxi (W): 120 Intensité absorbée maxi (A): 1 <u>Avec:</u> Coquille d'isolation thermique Contre-bridés à souder DN32, joints et boulons Localisation : Circuit primaire ECS

Code	Désignation																																																																																																																																																																											
1.2.8.1.3	Sonde à immersion PT 1000 + doigts de gants Sonde de température à immersion PT 1000 AA <u>Avec :</u> Doigts de gants longueur 45 mm Connexion au circulateur Localisation : Montage sur retour pour comptage énergie circuit radiateurs (1 unité)																																																																																																																																																																											
1.2.9	Régulation																																																																																																																																																																											
1.2.9.1	Automate de régulation et supervision Un automate, avec écran couleur rétroéclairé, sera installé dans l'armoire électrique chaufferie et gèrera : - Régulation de la température de départ du circuit radiateurs en fonction de la température extérieure, par action sur vanne trois voies des circuits radiateurs, avec programmation journalière / hebdomadaire des ralents par programme horaire - Gestion cascade chaudière en fonction de la température de départ des chaudières - Communication chaudières et production ECS - Gestion défauts : alimentation gaz, manque d'eau , circulateurs - Pilotage des pompes de circulation - Information températures départ et retour du circuit radiateurs - Dispositif supervision décentralisé sur un poste informatique à distance <u>L'automate devra être parfaitement compatible avec le logiciel et matériel de supervision de marque DISTECH, existant et utilisé actuellement par le CHS Saint-Ylie Jura. Tous matériels qui ne seraient pas totalement et en tous points compatibles avec les matériels existants seront refusés. Les codes d'accès aux automates (droits administrateurs) et codes programmation devront être fournis au CHS Saint-Ylie Jura à la réception de l'installation.</u> Liste de points demandés : <table><tr><th>Désignation</th><th>TA</th><th>TS</th><th>TCP</th><th>TM</th><th>TC</th><th>TR</th><th>Comm.</th><th>Observations</th></tr><tr><td><u>Commun</u></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Température extérieure</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Sonde extérieure</td></tr><tr><td>Manque d'eau</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Pressostat 0...6 b, P.max 16 b, diff. réglable</td></tr><tr><td>Défaut alimentation gaz</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Pressostat ventilation basse</td></tr><tr><td>Comptage EF pour production ECS</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Télécomptage via module E/S</td></tr><tr><td>Comptage EF général</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Télécomptage via module E/S</td></tr><tr><td><u>Cascade chaudières</u></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>M/A + Défaut + communication</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>Température départ d'eau</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>Sonde à tige avec doigt de gant PN16</td></tr><tr><td><u>Circuit radiateurs</u></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Température départ et retour d'eau</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>Sonde à tige avec doigt de gant PN16</td></tr><tr><td>M/A + Défaut pompe double</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Vanne de régulation 3 voies</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td>Vanne avec moteur 230V cde 3 points</td></tr><tr><td><u>Préparateur ECS</u></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Préparateur ECS</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>Défaut pompe bouclage</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Température départ et retour d'eau</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>Sonde à tige avec doigt de gant PN16</td></tr><tr><td>TOTAL POINTS = 36</td><td>10</td><td></td><td>2</td><td>5</td><td>7</td><td></td><td>2</td><td>1 x ECY650</td></tr></table>	Désignation	TA	TS	TCP	TM	TC	TR	Comm.	Observations	<u>Commun</u>									Température extérieure	1							Sonde extérieure	Manque d'eau	2							Pressostat 0...6 b, P.max 16 b, diff. réglable	Défaut alimentation gaz	1							Pressostat ventilation basse	Comptage EF pour production ECS			1					Télécomptage via module E/S	Comptage EF général			1					Télécomptage via module E/S	<u>Cascade chaudières</u>									M/A + Défaut + communication	2				2		1		Température départ d'eau				1				Sonde à tige avec doigt de gant PN16	<u>Circuit radiateurs</u>									Température départ et retour d'eau				2				Sonde à tige avec doigt de gant PN16	M/A + Défaut pompe double	2				2				Vanne de régulation 3 voies					2			Vanne avec moteur 230V cde 3 points	<u>Préparateur ECS</u>									Préparateur ECS	1				1		1		Défaut pompe bouclage	1								Température départ et retour d'eau				2				Sonde à tige avec doigt de gant PN16	TOTAL POINTS = 36	10		2	5	7		2	1 x ECY650
Désignation	TA	TS	TCP	TM	TC	TR	Comm.	Observations																																																																																																																																																																				
<u>Commun</u>																																																																																																																																																																												
Température extérieure	1							Sonde extérieure																																																																																																																																																																				
Manque d'eau	2							Pressostat 0...6 b, P.max 16 b, diff. réglable																																																																																																																																																																				
Défaut alimentation gaz	1							Pressostat ventilation basse																																																																																																																																																																				
Comptage EF pour production ECS			1					Télécomptage via module E/S																																																																																																																																																																				
Comptage EF général			1					Télécomptage via module E/S																																																																																																																																																																				
<u>Cascade chaudières</u>																																																																																																																																																																												
M/A + Défaut + communication	2				2		1																																																																																																																																																																					
Température départ d'eau				1				Sonde à tige avec doigt de gant PN16																																																																																																																																																																				
<u>Circuit radiateurs</u>																																																																																																																																																																												
Température départ et retour d'eau				2				Sonde à tige avec doigt de gant PN16																																																																																																																																																																				
M/A + Défaut pompe double	2				2																																																																																																																																																																							
Vanne de régulation 3 voies					2			Vanne avec moteur 230V cde 3 points																																																																																																																																																																				
<u>Préparateur ECS</u>																																																																																																																																																																												
Préparateur ECS	1				1		1																																																																																																																																																																					
Défaut pompe bouclage	1																																																																																																																																																																											
Température départ et retour d'eau				2				Sonde à tige avec doigt de gant PN16																																																																																																																																																																				
TOTAL POINTS = 36	10		2	5	7		2	1 x ECY650																																																																																																																																																																				
1.2.9.1.1	Automate marque DISTECH, type ECY-650-C5 avec écran couleur rétroéclairé Le contrôleur ECY-650 de la gamme Eclipse™ est un automate programmable destiné à la gestion des équipements techniques du bâtiment. Il intègre un écran couleur rétroéclairé avec molette de navigation permettant un accès direct aux fonctions de visualisation, diagnostic et paramétrage. Certifié BTL B-BC, il prend en charge BACnet/IP, BACnet MS/TP, BACnet/SC, Modbus TCP/RTU, MQTT et M-Bus. Il dispose de 30 points d'E/S : 16 entrées universelles (UI) et 14 sorties universelles (UO), configurables par logiciel. Il permet également l'extension jusqu'à 62 points grâce aux modules ECY-IOM et ECY-COM. Conçu pour les environnements exigeants, il s'installe facilement (DIN ou vis) et fonctionne dans une large plage de température. Il intègre un serveur Web HTML5 avec API REST pour les fonctions de supervision (planification, notifications, journalisation). Il dispose de 2 ports Ethernet et 1 port AUX, permettant la mise en place de réseaux sécurisés et segmentés. Il est intégré à la plateforme Eclipse Facilities et inclut deux années d'accès à Atrius Facilities - Organize. <u>Avec:</u> Prestation ingénierie via partenaire agréée : programmation + mise en service point physique Prestation ingénierie via partenaire agréée : communication cascade chaudières Prestation ingénierie via partenaire agréée : communication préparateur ECS																																																																																																																																																																											

Rénovation de la chaufferie - CCTP .1

Page 26/34

Code	Désignation
	<u>Nota</u> : une prise RJ45 sera mis en oeuvre en chaufferie à proximité immédiate de l'armoire électrique chaufferie, <u>à la charge des services techniques du CHS</u>, avec raccordement depuis la baie de brassage télécom/informatique du site. Le Maître d'Ouvrage devra la mise à disposition d'un port + adresse IP sur la baie de brassage télécom/informatique du site
1.2.9.1.2	Module E/S marque DISTECH, type ECY-16DI, pour télécomptage EF Le module E/S marque DISTECH, ou équivalent, type ECY-16DI comporte 16 entrées numériques (DI). <u>Avec</u> : Prestation ingénierie via partenaire agréée : programmation + mise en service point physique, pour comptage de EF de la production ECS + EF générale
1.2.9.2	Régulateur circuit chauffage La régulation du circuit radiateurs, et la cascade chaudières, sera assurée par les régulateurs NAVISTEM B3100 des chaudières avec leurs interfaces de communication OCI 345 par bus LPB, kit AVS75 pour régulation circuit radiateurs, sondes départs circuits, sonde cascade chaudière, sonde extérieure et accessoires 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 ralentis. Le pilotage des pompes de circulation (arrêt automatique en fonction de la température extérieure) Un pressostat manque d'eau, agissant en arrêt impératif des chaudières, sera placé en point haut sur le départ chaudière Régulation intégrée dans la chaudière Actionneurs de marque SIEMENS, ou équivalent
1.2.9.3	<u>Vanne trois voies circuit chauffage</u>
1.2.9.3.1	Vanne trois voies marque SIEMENS, ou équivalent, type VXG41.40-25, DN40 Vanne trois voies à siège, marque SIEMENS, ou équivalent, type VXG41.40-25, PN 16, DN 40, Kvs = 25 m3/h, avec corps de vanne en bronze Avec jeu de raccords filetés en fonte, phosphatés et huilés Localisation : Circuit radiateurs
1.2.9.3.2	Servo moteur de vanne marque SIEMENS, ou équivalent, type SAX31.00 Servo-moteur 230V, commande 3 points, pour vanne VXG41
1.2.9.4	<u>Sondes</u>
1.2.9.4.1	Pressostat manque d'eau marque SIEMENS, ou équivalent, type SNS1-A3R Pressostat différentielle pour liquide et gaz plage - 0,5 à 6 Bars, Maximum 16 bars, -25°C à +70°C <u>Avec</u> : Doigts de gants
1.2.9.5	<u>Divers</u>
1.2.9.5.1	Programmation et mise en service Recueil des données auprès du Maître d'Ouvrage Programmation des régulateurs et supervision Mise en service des matériels
1.2.10	Électricité L'origine de l'installation sera le coffret de coupure force et lumière à l'extérieure et au niveau de l'accès de la chaufferie au RdC (coffret existant conservé). L'entreprise aura à sa charge l'alimentation de l'armoire électrique chaufferie depuis le coffret de coupure force et lumière existant conservé, et le raccordement électrique de tous les appareils installés en chaufferie.
1.2.10.1	Alimentation chaufferie Alimentation depuis le coffret de coupure force et lumière existant conservé à l'extérieure et au niveau de l'accès de la chaufferie au RdC. <u>Généralités</u> Toute la distribution électrique sera assurée en câbles FR-N1 X6-G3 Cca 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 FR-N1 X6-G3 Cca, les boîtes de dérivation seront du type étanche marque SAREL, ou équivalent, (essai au fil à 850 °C) et les raccords 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 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

Code	Désignation
	matériels en fonction des influences externes et notamment vis-à-vis des degrés IP.
1.2.10.2	Coffret électrique chaufferie 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 des chaudières (2 unités) -Commande et protection de circulateur double circuit radiateurs (1 unité) -Commande et protection de circulateur double circuit primaire production ECS (1 unité) -Commande et protection de la production ECS (1 unité) -Commande et protection de l'électrovanne alimentation gaz (1 unité) -Commande et protection du ventilateur VB chaufferie (1 unité) -Commande et protection de l'adoucisseur production ECS (1 unité) -Commande et protection de circulateur simple bouclage ECS (1 unité) -Commande et protection de la pompe de relevage chaufferie (1 unité) -Transformateur de sécurité 230/24 V -Prise 230V protégée par différentiel, montée sur flanc -Voyant marche/Arrêt/Défaul pour les fonctions citées ci avant -Étiquetage du coffret -Voyant de mise sous tension générale <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) <u>Avec :</u> Pose sur rail métallique type MUPRO Établissement d'un schéma électrique Support plan dans armoire
1.2.10.3	Raccordements électriques en chaufferie Tous les raccordements seront réalisés en câble FR-N1 X6-G3 Cca sous chemin de câble galvanisé -Raccordement du coffret électrique chaufferie depuis le coffret extérieur chaufferie force et lumière -Raccordement et asservissement des chaudières, des circulateurs, de la production ECS, du pressostat manque d'eau, de l'électrovanne gaz et du ventilateur VB chaufferie, sondes comptages énergie sur circulateurs -Raccordement de l'adoucisseur d'eau de la production ECS -Raccordement du circulateur simple bouclage ECS -Raccordement de la pompe de relevage chaufferie -Raccordement de l'électrovanne gaz existante conservée, via le bouton de déclenchement situé à l'entrée de la chaufferie -Raccordement et asservissement de la régulation chauffage, de la sonde extérieure , sondes de départ, vannes trois voies motorisées -Raccordement et asservissement de la production ECS et circulateur primaire production ECS -Raccordement des régulations chauffage et production ECS, et automate de supervision -Mise à la terre des équipements de chauffage <u>Avec :</u> -Fourniture d'une étiquette de signalisation gravée "coupure électrovanne gaz" <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
1.2.10.4	Dépose/repose des têtes de détection incendie existantes en chaufferie Dépose/repose des têtes de détection incendie existantes en chaufferie (2 unités), y compris toutes sujétions et démarches auprès du prestataire alarme incendie Localisation : <i>Chaufferie</i>
1.2.10.5	Pose de luminaire neuf en chaufferie Pose de trois luminaires neufs en chaufferie, y compris chaînes supports à la dalle haute chaufferie et raccordements électriques sur interrupteur neuf en remplacement de l'interrupteur existant (1 u) Eclairage chaufferie comprenant : -3 Réglettes étanches de type Start Waterproof de chez Sylvania, ou équivalent - LEDS - 35 W - 3800 lm - 113 lm/W - longueur 1 565 mm - IP 65 - IK 08 - classe 1 - 850°C. Tous les luminaires seront disposés pour obtenir un éclairage uniforme et symétrique. Ils seront fixés selon les règles de l'art directement sous dalle béton -Interrupteur saillie étanche, type Plexo de chez LEGRAND ou équivalent - IP 55 - IK 08 - gris -Câblage en câble FR-N1 X6-G3 Cca depuis coffret de coupure extérieure et interrupteur .Toutes les dérivations seront exécutées dans des boites réservées à cet effet. Localisation : <i>Chaufferie</i>
1.2.10.6	Éclairage sécurité chaufferie Un bloc portable sera mis en oeuvre près de l'accès chaufferie Éclairage de sécurité chaufferie comprenant : -1 blocs BAES autotestable, portable 100 lm / 1H – 45 lm / 3H - LEDS – IP 42 – IK 10. Type EDF 100L de chez KAUFEL ou équivalent. Référence : ES18 -Câblage en câble FR-N1 X6-G3 Cca 5G1,5 mm² depuis coffret de coupure extérieure.Toutes les dérivations seront exécutées dans des boites réservées à cet effet. -Raccordement sur coffret extérieur chaufferie

Code	Désignation
1.3	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE
1.3.1	Producteur d'eau chaude sanitaire
	La production d'eau chaude sanitaire sera réalisé par un préparateur type semi-accumulé
1.3.1.1	Préparateur ECS instantané marque CETETHERM, type AquaFirst NEO FI3031 Primaire Double
	La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par un échangeur à plaques composé de plaques démontables en INOX 316 avec des joints EPDMFF clip-on aisément démontables. L'ensemble monobloc, monté sur un châssis, sera complet et prêt à être raccordé compr" Conformité ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) sur l'ensemble du préparateur suivant arrêté du 29 mai 1997 modifié et circulaire du Ministère de la Santé DGS/SD7A 2002 n°571 du 25 novembre 2002. - Echangeur M3 à plaques démontables en Inox 316 avec joints EPDMFF clip-on aisément démontables, type " roof top " - Jaquette démontable. - Pompes primaires Class A de type Para MAXO, montées et raccordées électriquement en usine. - Vanne trois voies mélangeuse motorisée 15 secondes, pour une meilleure qualité de régulation sur les petites demandes, alimentation 24V, signal 0-10V. - Equipement tuyauterie primaire et secondaire laiton à raccordement par joints plats - Coffret électrique IP54 avec régulateur automate type Micro4000, préréglé en usine avec grand écran rétro éclairé, régulation PID, alimentation 230V : - Communication : ModBUS RTU RS 485 esclave - Alarmes haute - Traitement thermique programmable - Fonctions ECO, booster et secours - Autotest - Enregistreur de températures / historique - Permutation cyclique des pompes (en cas de pompe double) - 2 Contacts secs programmables pour report d'information de la fonction ECO, traitement thermique ou défaut, ... - Possibilité de gestion de chasse automatique du ballon - Sonde de températures à immersion type NTC10K avec doigt de gant inox foré dans la masse - Soupape secondaire tarée à 10 bar eff - Peinture châssis EPOXY cuite au four <u>Caractéristiques :</u> -puissance = 172 kW avec primaire chauffage 80°C pour production ECS régime 10/60°C -débit ECS = 2,98 m3/h avec primaire chauffage 80°C et production ECS régime 10/60°C -alimentation électrique monophasé 230 V. -température de l'eau sanitaire réglable -dimensions = 379 x 675 x 1072 mm (larg. x prof. x Ht) -poids à vide = 69 kg -raccordement primaire = DN32 entrée / sortie -raccordement secondaire = DN32 - Température max Primaire. 110°C - Pression max.Primaire 10 bar eff. - Température max . Secondaire. 100°C - Pression max. Secondaire 10 bar eff. - Alimentation 230V - Pmax 420W - Imax 3,5A <u>Avec :</u> - second circulateur primaire mono 230 V - 2 sondes de température pour gestion optimisée du chargement du ballon (1 unité) - paramétrage régulation et mise en service par le constructeur inclus dans le prix de la production ECS instantanée - livraison, manutention et mise en place dans chaufferie
1.3.1.2	Ballon stockage primaire chauffage marque ATLANTIC, ou équivalent, type CORPRIMO MO capacité 500 litres
	Le stockage de l'eau chaude primaire sera assuré par un ballon comprenant : - une cuve en acier, revêtue extérieurement d'une peinture anti rouille, avec 3 pieds de support . Pression de service 4 bar, garantie 5 ans - 4 piquages de raccordement F 66/76 latéraux (entrée/sortie primaire, entrée/sortie secondaire), équipées de brise-jet - 1 vidange en point bas F 33/42 - 1 piquage M 40/49 pour purge en partie supérieure - 3 piquages ½" débouchant, pour sonde de température (longueur extérieure 100 mm) - 1 piquage ½" débouchant prévu pour la pose d'un thermomètre - 2 anneaux de levage orientés à 180° La jaquette sera démontable, tôle M0, et dotée d'une isolation de 100 mm de laine de verre. Le fond inférieur du ballon sera isolé également. <u>Caractéristiques :</u> - Capacité utile : 517 litres - Diamètre cuve : 650 mm - Hauteur : 1950 mm - Poids cuve à vide : 72 kg - Pertes thermiques Ua : 1,218 W/K <u>Avec :</u> - Kit 4 doigts de gant ½" avec vis d'accrochage pour sonde de température ou thermomètre - Kit comprenant deux sondes de température permettant une gestion optimisée du chargement du ballon sans dégradation de la qualité de service.

Code	Désignation
1.3.2	Adoucisseur Il sera mis en place en chaufferie, un adoucisseur d'eau. Il sera placé sur l'alimentation EF commune au préparateur ECS et au remplissage de l'installation de chauffage.
1.3.2.1	Adoucisseur marque PENTAIR, Adoucisseur constitué de deux éléments indépendants. Un adoucisseur électronique comportant de la résine et un bac à sel. Fonctionnement automatique. Equipé d'une turbine incorporée programmé pour régénérer après un volume d'eau prédéterminé. Commande entièrement automatique avec réglage de tous les cycles de régénération, renvoi d'eau dans le bac à sel par régulation de débit et de temps. Vanne bronze 5 cycles à système passage direct. Une bouteille fibre de verre anticorrosion sans soudure. Bac à sel polyéthylène moulé renforcé avec couvercle. Programmeur avec turbine pour la bouteilles. Résine agréée alimentaire par le Ministère de l'Hygiène Publique, possédant un pouvoir d'échange ionique très élevé. Valve à saumure peut être adaptée en double sécurité et un plancher anti-colmatage en PVC. Compris by-pass, clapet de non-retour, canalisations,compteur à impulsions , vanne de mélange proportionnelle ,Première charge de sel ,Filtre ,Kit de raccordement flexible , mise en service et réglage par le constructeur avec fourniture d'un PV de mise en route,réalisation d'une analyse de l'eau préalable aux réglages. <u>Construction :</u> Corps en polyester armé de fibre de verre Un bloc de commande hydraulique en noryl Vanne hydraulique 5 cycles Un bac à sel en polyéthylène à dissolution rapide Programmation des régénérations selon 3 possibilités:mode chronométrique, volumétrique direct ou volumétrique anticipé <u>Equipements compris:</u> Bypass général avec vanne d'arrêt Compteur à impulsions intégré avec report sur coffret électronique A5X Vanne intégrée de mitigeage "overtrop", Clapet anti-retour intégré Prises d'injections et d'échantillons Manomètre en sortie eau adoucie flexibles de raccordement. <u>Caractéristiques :</u> Débit nominal (à TH=0,2°f) : 6,5 m3/h à 10 m C.E. Pression dynamique min (dynamique) / max (statique) : 2/7 bars Volume de résines : 75 litres Capacité d'échange : 375°f m3 Diamètre de Raccordement : DN 32 (1"1/4) Température de l'eau : +1°C - + 35 °C Alimentation électrique Monophasé 230V 50/60 Hz Consommation électrique en service : 10W Consommation électrique en régénération : 50W
1.3.2.2	Kit de raccordement Raccordement d'un adoucisseur avec tous les éléments indispensables à son installation et à son fonctionnement comprenant: Bypass général avec vanne d'arrêt Vanne intégrée de mitigeage "overtrop",grand et petit débit pour la précision de réglage, mitigeage proportionnel au débit = TH précis et fixe quel que soit le débit de pointe Clapet anti-retour intégré Manomètre en sortie eau adoucie Compteur à impulsions intégré avec report sur Coffret électronique A5X Prises d'injection et d'échantillons <u>Avec:</u> 2 flexibles de raccordement
1.3.2.3	Première charge de sel
1.3.2.4	Filtre marque CINTOPUR, ou équivalent, type NW 32 - 1"1/4 <u>Caractéristiques</u> filtre à tamis interchangeable, à hélice à effet cyclonique intégrée finesse de filtration : 25 µm tête en Polypropylène, raccordement fileté en 1"1/4 Livré sans support avec clé de démontage P. maxi : 16 b. T° maxi : 50°C.
1.3.2.5	Mise en route par le constructeur, essais et réglage , analyse d'eau
1.3.3	Distribution hydraulique en local L'ensemble de la distribution d'eau sanitaire en chaufferie sera réalisé en tube multicouches avec calorifuge de classe 4 de type coquille laine de roche avec revêtement PVC.
1.3.3.1	<u>Tube multicouche en barre</u> Tube multicouche en barre, avec avis technique , composé de trois couches étanche à la diffusion d'oxygène : - Tube intérieur en polyéthylène haute densité type PE-Xc - Tube aluminium en 5 couches - Tube extérieur en polyéthylène haute densité type PE-X - 4 mm Fourniture et pose de tuyauteries multicouches comprenant le façonnage, les joints, les raccords, les colliers, supports spéciaux et accessoires divers (bouchons, purgeurs,...). Percements et rebouchages avec scellement de fourreaux.

Code	Désignation
	L'ensemble des tubes multi-couches 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. La reconstitution des degrés coupe-feu des cloisons ou plancher traversé à l'aide plâtre ou béton sera due au présent lot. Pose en en faux plafond , doublage et gaine technique avec collier isophonique L'ensemble des percements par carottages nécessaire à la mise en place des équipements du présent lot sont à prévoir par le présent lot, dans les dalles ou parois béton existantes, y compris le rebouchage et le maintien du degré coupe feu et du niveau d'étanchéité à l'air de la paroi traversé.
1.3.3.1.1	Tube multicouche, diamètre de 12/16.
1.3.3.1.2	Tube multicouche, diamètre de 16/20.
1.3.3.1.3	Tube multicouche, diamètre de 26/32.
1.3.3.1.4	Tube multicouche, diamètre de 33/40.
1.3.3.2	<u>Calorifuge eau froide</u> L'ensemble de tuyauteries eau froide sera calorifugé à l'aide de manchons en mousse isolante , anti condensation ,$\Lambda \leq 0.036 \text{ W/ m.K}$ à 40 °C, réaction au feu BL-s3, d0. Manchons auto adhésifs double surface. 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. Mise en œuvre selon les préconisations des fabricants et conformément au DTU. Protection des canalisations par des coquilles en mousse isolante type Armaflex AF, ou équivalent.
1.3.3.2.1	Manchon marque ARMAFLEX, ou équivalent, type AF - 13 mm pour tubes diamètre 16 x 20
1.3.3.2.2	Manchon marque ARMAFLEX, ou équivalent, type AF - 13 mm pour tubes diamètre 26 x 32
1.3.3.2.3	Manchon marque ARMAFLEX, ou équivalent, type AF - 13 mm pour tubes diamètre 33 x 40
1.3.3.2.4	Boîtes calorifugées sur vannes d'isolement DN26
1.3.3.2.5	Boîtes calorifugées sur vannes d'isolement DN32
1.3.3.2.6	Étiquetage des différents réseaux Étiquetage des différents départs EF par étiquette gravée sur porte étiquette.
1.3.3.3	<u>Calorifuge ECS et bpuclage ECS</u> Protection des canalisations situées en chaufferie par isolant de type coquille en fibre minérale de classe 4 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 dérivation, 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. Réaction au feu M0, 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. Réfection du calorifuge au raccordement sur existant avec manchette.
1.3.3.3.1	Coquille laine de roche épaisseur 30 mm pour tubes diamètre 26/32 mm.
1.3.3.3.2	Coquille laine de roche épaisseur 40 mm pour tubes diamètre 32/40 mm.
1.3.3.3.3	L'ensemble des accessoires L'ensemble des accessoires tels que nourrices, bouteilles de purges et de mélange, réduction, coude, etc. devront être calorifugé .
1.3.3.3.4	Étiquetage des différents départs en chaufferie Étiquetage des différents départs ECS par étiquette gravée sur porte étiquette.
1.3.4	<u>Robinetteries et accessoires</u> La robinetterie en chaufferie permettra l'isolement de tous les appareils individuellement, la purge des circuits, la vidange et la maintenance des installations.
1.3.4.1	<u>Chaudronnerie</u>
1.3.4.1.1	Bouteille de purge Capacité en tube acier calorifugé , Purgeur automatique grand débit, de marque WATTS, type MAXIVENT MXV avec vanne ¼ de tour DN 15, Purge d'air manuelle Ø 20/27 avec vanne ¼ de tour DN 20 Localisation : Départ ECS

Code	Désignation
1.3.4.2	<u>Vannes d'arrêt</u> 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 <u>Caractéristiques</u> Certificat ACS, Marque SFERACO, avec presse étoupes Corps en Amétal Isolement et étanchéité par joint EPDM
1.3.4.2.1	Vanne ¼ de tour à boisseau DN 25
1.3.4.2.2	Vanne ¼ de tour à boisseau DN 32
1.3.4.3	<u>Accessoires</u> 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, coupes, pâtes à joints, etc... Avec filetage pour diamètres inférieurs à DN 50 et à brides pour diamètres supérieurs, compris contre brides
1.3.4.3.1	Filtre à tamis Ø 33x42 avec robinet de rinçage et ACS Corps en laiton CW617N avec robinet de rinçage. Tamis en inox 304. Maille de 0,85 mm. Utilisation : Eau potable, produit certifié ACS P. maxi : 16 b. T° : 0° à +120°C.
1.3.4.3.2	Détendeur 6 bars amont / 3 bars aval, marque WATTS, ou équivalent, type REGLEAU, type FF Ø 33x42 Marquage NF, certificat ACS <u>Avec:</u> Manomètre à cadran
1.3.4.3.3	Circulateur marque WILO, ou équivalent, type Stratos PICO-Z 25/1-6 PN10 Circulateur simple pour installation d'eau chaude sanitaire à variateur électronique de vitesse. Tension : 230 V. Label Energie : A L'installation comprend le raccordement à la tuyauterie au moyen de raccords démontables à souder sur tube cuivre ou de raccords unions sur tube. Raccordement électrique depuis attente à proximité. <u>Caractéristiques :</u> Débit : 1 m3/h Hm : 5,25 mCE Nature de l'eau véhiculée : eau claire Raccordement : G 1"1/2, PN10 Tension : 230 V Puissance absorbée maximum : 45W <u>Avec:</u> Coquille d'isolation thermique Unions démontables et joints, G 1"1/4 <u>Localisation :</u> retour bouclage ECS en chaufferie
1.3.4.3.4	Compteur divisionnaire EF à jet unique, marque MADDALENA, ou équivalent, type 5500C, DN 25, Compteur divisionnaire eau froide à jet unique à cadran sec non orientable. Montage toutes positions. Classe métrologique MID : R (Q3/Q1) horizontal = R160, et vertical = R100. Agréé CEE, certifié MID 2014/32/UE, EN14154 et ISO 4064. Pré-équipé pour recevoir un émetteur d'impulsion (1 impulsion par 10 litres). Ne nécessite pas de longueur rectiligne en amont et en aval (U0D0). Compteur pour facturation. Utilisation : Eau, eau potable. P. maxi : 16 b. T° maxi : 50°C. <u>Avec :</u> Emetteur d'impulsions statique pour compteurs divisionnaires 5500C (1 impulsion par 10 litres). Dispositif inductif bidirectionnel. Insensible aux vibrations. Détecte les retours de flux. 2 alarmes (enlèvement du capteur et tentative de fraude). U max : 30 V. I max : 0,1 A. <u>Localisation :</u> sur EF en amont préparateur ECS
1.3.4.3.5	Clapet anti pollution marque SOCLA, ou équivalent, type EA DN 25 Corps en laiton CW617N. 2 bouchons hostaform Ø 8x13. Raccordement M-F à écrou tournant. Modèle "NF" classe EA. Utilisation : Eau potable, produit certifié ACS P. maxi : 10 b. T° : -10° à +65°C

Code	Désignation
1.3.4.3.6	Clapet anti pollution marque SOCLA, ou équivalent, type EA DN 32 Corps en laiton CW617N. 2 bouchons hostaform Ø 8x13. Raccordement M-F à écrou tournant. Modèle "NF" classe EA. Utilisation : Eau potable, produit certifié ACS P. maxi : 10 b. T° : -10° à +65°C
1.3.4.3.7	Soupape de sûreté sanitaire tarée à 7 bars, marque CGR, ou équivalent, type 700S, DN20 Corps en laiton F-F. DN20 Tarages non modifiables. 7 bars Utilisation : Eau chaude sanitaire, produit certifié ACS T° maxi : 110°C. Puissance maxi 238 kW Localisation : sur EF en amont préparateur ECS (1 unité)
1.3.4.3.8	Thermomètre de précision hauteur 200 mm, Type capillaire à verre optique grossissant, plongeur démontable, échelle 0-80°C
1.3.4.3.9	Robinet de prélèvement inflammable marque GRK, ou équivalent Robinet inflammable de prise d'échantillon d'eau (réseau d'eau froide ou E.C.S). Stérilisation à la flamme. Corps en laiton CW617N. Tubulure inox 316L. Etanchéité PTFE. Livré avec 1 clé pour tête à carré de 4 mm. Raccordement mâle. Utilisation : Eau froide, eau chaude sanitaire, eau potable. P. maxi : 10 b. T° maxi : 90°C. Localisation : Départ EF adoucie 10° (1 unité), entrée et sortie adoucisseur (2 unités), départ ECS (1 unité), retour bouclage ECS (1 unité)
1.3.4.3.10	Robinet de puisage à tête à potence, marque WATTS, ou équivalent, RAN 2203, DN15 Modèle à clapet en laiton brut, avec coquille de fixation mural et raccord 1/2" au nez Localisation : Chaufferie (1 unité)
1.3.4.3.11	Dispositif anti-siphon de type HA, marque SOCLA ou équivalent, DN 15 ou DN20 suivant le cas Fourniture et pose de dispositif anti-siphon de type HA, marque SOCLA ou équivalent, DN 15, au nez du robinet de puisage chaufferie (1 unité)
Rénovation de la chaufferie - CCTP .1	

Code	Désignation
1.4	DIVERS
1.4.1	Réglage et Mise en service des installations
	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
1.4.2	Essais
	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
1.4.3	Formation aux utilisateurs
	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
1.4.4	Etablissement des Documents des Ouvrages Exécutés
	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
1.4.5	Contrat annuel d'entretien et de maintenance, établi pour une durée de 5 ans
	Contrat d'entretien et de maintenance annuel, établi pour une durée de 5 ans - Entretien annuel de la chaufferie gaz selon réglementation - Visite mensuelle pendant la saison de chauffe (du 15 septembre au 15 mai) : 8 visites - Optimisation des réglages , contrôle de température dans les locaux selon demande - Arrêt et remise en service du chauffage selon demande du MO - Dépannage selon demande - Fourniture de sel pour l'adoucisseur et traitement filomgene pour la pompe doseuse , suivi et entretien - Analyse d'eau chauffage annuel - Nettoyage du filtre magnétique et remplacement filtre selon nécessité - Entretien réglementaire du disconnecteur BA Forfait annuel entretien, renouvelable sur 5 années au total
Rénovation de la chaufferie - CCTP .1 Page 34/34	