

MINISTERE DE L'INTERIEUR

PREFECTURE DE LA ZONE DE DEFENSE ET DE SECURITE EST

SECRETARIAT GENERAL POUR L'ADMINISTRATION DU MINISTERE DE L'INTERIEUR EST

Rénovation de 4 bâtiments de logements Bâtiments n° 5, 6, 7 et 9 Compagnie de Gendarmerie «BOURDIEU» de LURE *1, rue Bourdieu - 70200 LURE*



DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES (DCE)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

LOT 06 – PLOMBERIE, CHAUFFAGE, VENTILATION

Maître d'ouvrage :

Secrétariat Général pour l'Administration
du Ministère de l'Intérieur Est (SGAMI EST)
Direction de l'Immobilier
Délégation régionale - Bureau des affaires immobilières
6 / 8, rue de Chenôve
B.P. 31818
21018 DIJON CEDEX



Maître d'œuvre :

BLONDEAU INGENIERIE
30, avenue Villarceau
25000 BESANCON



SOMMAIRE

1 - GENERALITES	4
1.1 OBJET DU MARCHÉ.....	4
1.2 CARACTERISTIQUES DU SITE	4
1.3 CLASSEMENT DES ETABLISSEMENTS AU SENS DE LA REGLEMENTATION INCENDIE	4
1.4 DELAI D'EXECUTION	4
1.5 CONTRAINTES DU SITE	4
1.5.1 Travail en site occupé.....	4
1.5.2 Accès au site et aux zones de travaux.....	5
1.5.3 Zones de chantier.....	5
1.6 DIAGNOSTICS.....	5
1.6.1 Diagnostic de repérage amiante.....	5
1.7 OBJET DU C.C.T.P.....	6
1.8 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE	6
1.9 TERMINOLOGIE	6
1.10 QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES	7
1.10.1 Qualifications professionnelles.....	7
1.10.2 Certification "RGE" pour les travaux de rénovation énergétique.....	7
1.11 CONDITIONS DU CHIFFRAGE	7
1.12 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR	8
1.13 VALIDATION DES PRODUITS A METTRE EN OEUVRE	8
2 - DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES AUX TRAVAUX DE RENOVATION	9
2.1 CONNAISSANCE DES LIEUX	9
2.2 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS.....	9
2.3 TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION	9
2.4 MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION.....	9
2.5 REMISE EN ETAT DES LIEUX.....	10
2.6 DIMENSIONS DES EXISTANTS.....	10
3 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	11
3.1 OBJET DU PRESENT DOCUMENT	11
3.2 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE.....	11
3.3 REGLES D'EXECUTION ET DOCUMENTS DE REFERENCE.....	11
3.4 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX	14
3.4.1 Protection du matériel et de l'équipement	14
3.4.2 Fausses interconnexions	14
3.4.3 Dégradations et réparations	14
3.4.4 Plaques indicatrices	14
3.4.5 Phénomènes acoustiques	15
3.4.6 Passage des canalisations	15
3.4.7 Nature des canalisations – Assemblage et façonnage.....	15
3.4.8 Robinetterie et organes de canalisations.....	15
3.4.9 Appareils sanitaires et accessoires.....	16
3.5 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX	16
3.6 LIMITE DES PRESTATIONS.....	16
3.7 QUALITE DES FOURNITURES	17
3.8 ESSAIS AQC.....	17
3.9 COLLABORATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	18
3.10 CLAUSE GENERALE.....	18
3.11 REMISE DES DOE	18
4 - DESCRIPTION DES TRAVAUX PAR OUVRAGES	20
4.1 AMELIORATION DE LA VMC	20
4.1.1 Dépose et enlèvement.....	20
4.1.2 Dépose et repose des réseaux de gaines de ventilation.....	20
4.1.3 Caisson d'extraction simple flux	21

4.1.4	Bouches d'extraction hygro réglables	22
4.1.5	Entrées d'air hygro réglables	23
4.1.6	Electricité filerie et raccordement	23
4.1.7	Essais préalables à la réception	23
4.2	MODERNISATION ET MISE AUX NORMES DE LA CHAUFFERIE	24
4.2.1	Dépose et enlèvement	24
4.2.3	Grille de ventilation d'amenée d'air neuf en chaufferie	24
4.2.4	Préparateur ECS	25
4.2.5	Réseaux de chauffage, ECS et EF calorifugés	26
4.2.6	Traitement anticorrosion	26
4.2.7	Groupe de dosage filmogène	27
4.2.8	Essais - AQC	27
4.3	MODERNISATION ET MISE AUX NORMES DES SOUS-STATIONS	27
4.3.1	Dépose et enlèvement	27
4.3.2	Armoires de commandes électriques	28
4.3.3	Préparateur ECS	28
4.3.4	Circulateurs de chauffage	30
4.3.5	Raccordements réseaux de chauffage et équipements ECS	30
4.3.6	Groupe de dosage filmogène	31
4.3.7	Essais - AQC	31
4.4	VERIFICATION ET AMELIORATION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE	31
4.4.1	Remplacement partiel de colonnes de chauffage fuyardes	31
4.4.2	Remplacement des vannes de réglages par des vannes d'équilibrage	32
4.4.3	Essais - AQC	32
4.5	REMPLACEMENT DES COLONNES MONTANTES EF ET ECS DANS LES LOGEMENTS	32
4.5.1	Dépose et enlèvement	32
4.5.2	Remplacement des réseaux d'EF	33
4.5.3	Remplacement des réseaux d'ECS de distribution	33
4.5.4	Réseau de bouclage ECS	34
4.5.5	Essais - AQC	34
5	ANNEXE N°01 : FICHE BAR-TH-117 "ROBINET THERMOSTATIQUE"	35
6	ANNEXE N°02 : FICHE BAR-TH-127 "VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX HYGROREGLABLE" ...	37

1 - GENERALITES

1.1 OBJET DU MARCHE

Le présent document a pour objet la définition des ouvrages et fournitures constituant le lot :

06 – PLOMBERIE, CHAUFFAGE, VENTILATION

du projet de : **Rénovation de 4 bâtiments de logements**
Bâtiments n° 5, 6, 7 et 9
Compagnie de Gendarmerie «BOURDIEU» de LURE
1, rue Bourdieu - 70200 LURE

1.2 CARACTERISTIQUES DU SITE

- Altitude terrain : 290 à 300 m NGF environ
- Neige : zone C1
- Vent : zone 2
- Zone sismique : zone 3 - Modérée
- Zone climatique : zone H1b

1.3 CLASSEMENT DES ETABLISSEMENTS AU SENS DE LA REGLEMENTATION INCENDIE

Classement de l'établissement au sens de la réglementation relative à la protection contre les risques d'incendie dans les bâtiments d'habitation :

- Bâtiment n°5 : bâtiment R+2 sur sous-sol de la 2ème famille
- Bâtiment n°6 : bâtiment R+3 sur sous-sol de la 2ème famille
- Bâtiment n°7 : bâtiment R+3 sur sous-sol de la 2ème famille
- Bâtiment n°9 : bâtiment R+4 sur sous-sol de la 3ème famille A

1.4 DELAI D'EXECUTION

Le délai d'exécution est défini au CCAP.

Les travaux seront exécutés selon le calendrier prévisionnel des travaux : les entreprises devront respecter le phasage des travaux et la planification des travaux envisagés par la maîtrise d'œuvre.

1.5 CONTRAINTES DU SITE

1.5.1 Travail en site occupé

Les travaux se dérouleront en site occupé. Les entreprises devront donc prendre en compte et respecter les remarques suivantes :

- Les travaux seront cadencés de façon à ne pas gêner les occupants : les entreprises devront respecter le phasage des travaux et la planification des travaux envisagés ou demandés par la maîtrise d'œuvre ou Maîtrise d'Ouvrage

- Les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité des personnes, la protection des ouvrages existants conservés, et pour limiter les nuisances (poussières, bruit, etc.)
Les entreprises titulaires demeureront responsables des dégâts, dégradations, désordres occasionnés, sur le chantier ou à des tiers, voisinages, voiries, réseaux publics. Elles seront également rendues responsables de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité, dus à un manque de protection ou de signalisation. En aucun cas, le Maître d'Ouvrage ne pourra être tenu responsable des liés au chantier et survenus à des tiers.
- Les accès aux locaux occupés devront rester libres et propres : aucun stockage de matériaux ne sera toléré dans les locaux ou circulations utilisés par les occupants
- Le chantier et ses abords, devront impérativement être et rester propres tout au long du chantier. Les entreprises devront donc le nettoyage et la remise en état des ouvrages et installations qu'elles ont salis ou détériorés, et devront évacuer leurs déchets et gravats quotidiennement : dans le cas où une entreprise ne respecterait pas ces exigences, le Maître d'œuvre ou Maître d'Ouvrage feront nettoyer quotidiennement les locaux et ces abords par une entreprise extérieure aux frais de l'entreprise défaillante (par application de réfections sur le marché de l'entreprise)

1.5.2 Accès au site et aux zones de travaux

L'accès au site et aux zones de travaux seront à définir avec le Maître d'œuvre et Maître d'Ouvrage, et seront à respecter par le personnel des entreprises.

Les entreprises devront s'être rendues sur place afin d'intégrer dans leur offre les éventuelles difficultés d'accès extérieur pour la réalisation de ses travaux.

Toutes démarches visant à faciliter l'accès et les approvisionnements seront à charge des entreprises, et devront donc être comprises dans leur offre.

Seules les personnes autorisées par le service pourront accéder au site conformément aux dispositions du CCAP.

1.5.3 Zones de chantier

Les zones de chantier et de stationnement des véhicules de chantier seront à définir avec le Maître d'œuvre et Maître d'Ouvrage.

Le stockage des matériaux et matériels, et les engins de chantier devront impérativement rester à l'intérieur de la zone chantier délimitée par une clôture de chantier, qui sera maintenue durant toute la durée du chantier.

En aucun cas, des véhicules de chantier stationneront en dehors de la zone de stationnement définie, sur les parkings voisins.

Toute demande d'autorisation d'occupation du domaine public et toute taxation pour l'occupation temporaire du domaine public seront à la charge de l'entreprise, et devront donc être comprises dans son offre.

Lors de la restitution des lieux, les zones de chantier devront être rendues en l'état préalable, exemptes de toutes détériorations ou salissures.

1.6 DIAGNOSTICS

1.6.1 Diagnostic de repérage amiante

- Rapport de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant réalisation des travaux, réalisé le 27/09/2021 par la société DEKRA sur les bâtiments situés n°5, 6, 7, et 9, de la Compagnie de Gendarmerie «BOURDIEU» de LURE (Référence AMITRAV-D6233624-2101-V1 27 septembre 2021)

Ce rapport met en évidence la présence d'amiante dans un certain nombre d'ouvrages, à savoir :

- Revêtements de sol en dalles ou lés plastiques, et/ou colles de revêtements de sols, et/ou ragréage, dans certaines pièces des bâtiments
- Conduits de sortie de ventilation en toiture terrasse du bâtiment n°6

Ces ouvrages contenant de l'amiante seront conservés en l'état et ne seront donc pas déposés dans le présent projet. Les travaux effectués par les entreprises à proximité de ces ouvrages devront être effectués en sous section 4 par du personnel formé au risque amiante.

L'offre de l'entreprise devra comprendre toutes les dispositions et sujétions nécessaires à la bonne exécution des prestations dans le respect de la réglementation en vigueur, tout en restant dans le cadre de la sous section 4 telle que définie dans le code du travail (activités et interventions sur des matériaux ou appareils susceptibles de contenir de l'amiante).

Dans le cas de percements nécessaires au travers de matériaux amiantés ou autres interventions sur ces matériaux, l'entreprise devra décrire un mode opératoire conforme aux articles R.4412-145 à R.4412-148 du code du travail modifié par décret du 4 mai 2012 et transmis pour validation aux organismes cités dans les articles ci-dessus. Un chantier test devra être effectué pour chaque tâche, avec confinement des zones de travail et mesures d'empoussièrement.

L'entreprise devra également prévoir le port des EPI conformément à l'arrêté du 7 mars 2013 : le port d'EPI devra être effectif tout au long du chantier.

Le confinement, le travail à l'humide, l'évacuation éventuelle des déchets amiantés et toutes les sujétions liés au travail à proximité de l'amiante seront à la charge de l'entreprise pour l'ensemble du chantier et devront donc être compris dans l'offre de l'entreprise

1.7 OBJET DU C.C.T.P.

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet :

- d'une part : de faire connaître les directives générales qui guideront la réalisation du projet,
- d'autre part : de décrire les travaux du présent lot et de fournir à l'entrepreneur les renseignements lui permettant de calculer les prix de son offre en tenant compte de toutes les fournitures, de la main d'œuvre, et des dépenses annexes nécessaires pour livrer un travail complet conforme aux règles de l'art.

1.8 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE

Les documents écrits et graphiques établis par le concepteur ont pour but de renseigner l'entrepreneur sur la nature et la localisation des ouvrages à exécuter.

Les descriptions figurant aux pièces écrites n'ont pas un caractère limitatif.

L'entrepreneur doit, comme étant compris dans son prix, sans exception, ni réserve, tous les ouvrages indispensables à la réalisation, et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit, au sens habituel des règles de l'art.

1.9 TERMINOLOGIE

Dans le présent document, les termes « Entrepreneur » et « Entreprise » désignent les futurs attributaires.

1.10 QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES

1.10.1 Qualifications professionnelles

Sont admises à soumissionner pour l'exécution des travaux du présent lot, les entreprises titulaires des qualifications Professionnelles requises pour l'exécution des travaux décrites au présent dossier.

Les entreprises devront produire et joindre à leur acte d'engagement les photocopies de leur carte de qualification professionnelle et de leur police d'assurance obligatoire (civile et professionnelle décennale).

1.10.2 Certification "RGE" pour les travaux de rénovation énergétique

Les travaux de rénovation énergétique ci-dessous devront être réalisés par des entreprises certifiées "RGE" ("Reconnu Garant de l'Environnement") et devront respecter les critères d'éligibilité de la (ou des) fiche(s) mobilisées et identifiées à minima ci-dessous :

- Lot 02 Etanchéité :
 - o isolation des toitures-terrasses des bâtiments, selon la fiche BAR-EN-105 "Isolation des toitures-terrasses"
- Lot 03 Menuiseries extérieures PVC et aluminium :
 - o remplacement des menuiseries extérieures des logements, selon la fiche BAR-EN-104 "Fenêtre ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant"
- Lot 06 Plomberie, Chauffage, Ventilation :
 - o mise en place de robinets thermostatiques sur l'ensemble des radiateurs des logements, selon la fiche BAR-TH-117 "Robinet thermostatique"
 - o mise en place d'une ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable, selon la fiche BAR-TH-127 "Ventilation mécanique simple flux hygroréglable"

Les entreprises répondant à ces lots devront produire et joindre à leur acte d'engagement la photocopie de leur certificat "RGE".

1.11 CONDITIONS DU CHIFFRAGE

Le présent dossier d'Appel d'Offres correspond à un ensemble de documents destinés à aider le soumissionnaire à remettre son prix dans les meilleures conditions.

Il est entendu que les plans d'Appel d'Offres sont les plans directeurs définissant les éléments principaux.

Le soumissionnaire, par ses compétences professionnelles, prévoira la totalité des ouvrages à réaliser conformément au devis descriptif.

S'il estime qu'il y a dans le dossier d'Appel d'Offres des omissions, des erreurs ou des 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.

A défaut du respect de cette disposition, l'Entrepreneur supporterait les charges financières et le cas échéant, les responsabilités judiciaires correspondantes, étant entendu que sa prestation finale devra être conforme à l'ensemble des documents constituant le dossier d'Appel d'Offres ainsi qu'à la réglementation en vigueur et aux règles de l'art.

Lors de la remise de son prix, le soumissionnaire s'engagera sur les documents ainsi définis sachant qu'aucune interprétation des plans d'Appel d'Offres ne sera possible. Le montant ainsi arrêté restera dans le cadre d'un marché global et forfaitaire.

L'Entrepreneur devra vérifier, sous sa propre responsabilité, les opérations mentionnées au C.C.T.P. et le complément afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des prestations nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages de son Lot.

1.12 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur sera rendu responsable de la qualité du bon fonctionnement des installations qui lui sont confiées, ainsi que du respect des performances exigées dans le présent document.

Il devra en conséquence effectuer pour son propre compte et sous sa responsabilité tous les calculs et les sélections des matériaux, matériaux et équipements nécessaires pour lesquelles les précisions du présent document sont à considérer comme indicatives et définissent des prestations minimales.

Il ne pourra en aucun cas considérer les pièces écrites et les plans du dossier d'Appel d'Offres comme « Bon pour exécution ».

1.13 VALIDATION DES PRODUITS A METTRE EN OEUVRE

Les entreprises devront fournir toutes les fiches techniques des produits à mettre en œuvre, pour validation par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre, le contrôleur technique, pendant la phase de préparation. A défaut, les situations de travaux ne seront pas payées.

2 - DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES AUX TRAVAUX DE RENOVATION

2.1 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- L'état des existants et leurs principes constructifs
- Les contraintes relatives aux constructions voisines
- Les modalités d'accès à la voirie
- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public
- La nature des matériaux constituant les existants
- La nature et la constitution des structures porteuses
- En général, sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot et sur leur coût

2.2 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants. Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place.

Lors des travaux de démolition ou autres, dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc., et par emploi d'aspirateurs si nécessaire.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

2.3 TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.

Les méthodes et moyens de dépose sont laissés au choix de l'entrepreneur qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

2.4 MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au début des travaux.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

2.5 REMISE EN ETAT DES LIEUX

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'entreprise titulaire du présent lot enlèvera ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition de l'entrepreneur ne seront pas démontées et les lieux remis en état, l'entrepreneur restera seul responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

2.6 DIMENSIONS DES EXISTANTS

Les dimensions d'ouvrages indiquées dans le CCTP sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuel.

Il en est de même pour ce qui est des cotes et dimensions figurant sur les documents graphiques joints à titre indicatif, qui ne sont en aucun cas contractuelles.

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant la remise de leur offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages de leur lot.

Au moment des travaux, l'entrepreneur procédera sous sa seule responsabilité à la totalité des levées de cotes qui lui sont nécessaires.

3 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

3.1 OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES a pour objet de faire connaître les directives générales qui guideront la réalisation du projet.

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 toutes natures, tableaux, etc... avant exécution Il signalera en temps utile toute contestation de différence ou de modification par rapport aux plans ou autres pièces contractuelles.

Parmi les renseignements donnés, seuls ceux relatifs au but à atteindre sont à retenir d'une manière absolue.

3.2 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Dans le présent document, le BET s'est efforcé de renseigner les entreprises sur la nature des ouvrages à exécuter, mais il est spécifié que les dispositions dudit document n'ont pas un caractère limitatif.

En outre, il est précisé que les plans et devis ne sont remis aux entreprises que pour fixer, d'une manière générale la nature et l'importance des travaux faisant l'objet du programme.

Avant la remise de son cadre de réponse, l'entrepreneur devra vérifier, sous sa propre responsabilité, les indications mentionnées dans la description des ouvrages à réaliser et les complétera, le cas échéant, par tous les moyens en son pouvoir : examens, renseignements auprès du Maître d'œuvre, etc... afin de prévoir dans son prix l'ensemble des travaux et installations nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages de son lot.

3.3 REGLES D'EXECUTION ET DOCUMENTS DE REFERENCE

Les installations seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur dans son édition la plus récente, notamment à tous les DTU et avis techniques concernant les matériaux et matériels employés.

Les installations de chauffage devront être exécutées conformément aux prescriptions du présent CCTP et suivant les dispositions des PEO joints.

Il sera en outre fait usage des textes suivants :

Décrets et arrêtés

- Arrêté du 22 mars 2017 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants
- décret N°62.1454 du 14 novembre 1962. Réglementation publique pour l'exécution des dispositions du livre du Code du Travail en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques (Titre I)
- Décret N°88-1056 du 14 Novembre 1988. Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- Spécifications techniques détaillées et règles d'installation définies et données par les fabricants des matériels et matériaux mis en œuvre

Normes et règlements

- NFC 14-100 Installations de branchements de 1^{ère} catégorie
- NFC 15-100 et suivantes. Exécution et entretien des installations électriques de première catégorie
- NFC 47-110. Thermostats d'ambiance
- NFC 73-200, Règles générales de sécurité (Avril 1975)

Documents Techniques Unifiés**DTU CHAUFFAGE - CLIMATISATION :**

- . DTU 65.3 - Installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression
- . DTU 65.4 - Chaufferies au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés
- . DTU 65.9 - Installations de transport de chaleur
- . DTU 65.10 - Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression
- . DTU 65.11 - Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central
- . DTU 65.16 P1-1 (juin 2017) : Travaux de bâtiment - Installations de pompes à chaleur - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P52-310-1-1)
- . DTU 65.20 - Isolation des circuits, appareils et accessoires

DTU VENTILATION :

- . DTU 68.2 - Exécution des installations de ventilation mécanique
- . DTU 68.3 - Installations neuves de ventilation mécanique dans les bâtiments neufs et existants

DTU PLOMBERIE :

- . DTU 60.1- Plomberie sanitaires pour bâtiments
- . DTU 60.01 - Plomberie - sanitaire pour bâtiment à usage d'habitation
- . DTU 60.02 - Canalisations en fonte, évacuations EU-EV-EP (mai 1993)
- . DTU 60.05 - Canalisations en cuivre - distribution EC – EF • DTU 60.11 - Règles de calcul (octobre 1988)
- . DTU 60.31 - Canalisations en chlorure de vinyle non plastifié EF avec pression
- . DTU 60.32 - Canalisations en chlorure de vinyle non plastifié évacuation EP
- . DTU 60.33 - Canalisations en chlorure de vinyle, évacuation EU- EV
- . DTU 65.10 - Canalisations d'eau sanitaire, chaude ou froide

Pour tous les matériaux et les matériels utilisés, il sera tenu le plus grand compte :

- Des avis techniques formulés par les organismes officiels C.S.T.B etc... et des homologations ou agréments pour ce qui concerne en particulier le comportement au feu.

Pour tous les matériaux et matériels utilisés, il sera tenu le plus grand compte :

- des classements, des homologations, des agréments et des avis techniques formulés par les organismes officiels CSTB et en particulier pour ce qui concerne le comportement au feu.
- Note technique du CSTB relative à la ventilation.
- Les normes E. 51.700 et E 51.705 composant de VMC et P 50.401 – P 50.402.

-l'ensemble des règles et normes en vigueur à la date du dépôt du permis de construire concernant l'accessibilité aux personnes à mobilité des bâtiments, notamment :

Loi n°75-534 du 30 juin 1975 (JO du 1er juillet 1975)

Loi n°91-663 du 13 juillet 1991 (JO du 19 juillet 1991) : L.111-7 et L.111-8-4 du Code de la Construction et de l'Habitation

Décret n°80-637 du 4 août 1980 (JO du 10 août 1980) : R.111-5 à R.111-19 du Code de la Construction et de l'Habitation

Décret n°94-86 du 26 janvier 1994 (JO du 28 janvier 1994) : R.421-5-2 du Code de l'Urbanisme
Arrêté du 24 décembre 1980 (JO du 31 décembre 1980)
Arrêté du 21 septembre 1982 (JO du 30 septembre 1982)
Circulaire n° 82-81 du 4 octobre 1982 (BO Equipement n° 82/40 bis et n° 83/14)
Arrêté du 17 mai 2006 (JO du 18 mai 2006)
Décret n°2006-555 du 17 mai 2006 (JO du 18 mai 2006)
Arrêté du 1er août 2006

Autres documents

- règlements sanitaires départementaux
- règlements municipaux
- code du travail

Les Débits de base des appareils sanitaires seront conformes au DTU n°60.11 d'octobre 1988 ou de la norme NF P 40-202 à savoir :

- Evier	0.20 l/s
- Lavabo	0.20 l/s
- Baignoire	0.33 l/s
- WC avec réservoir de chasse	0.12 l/s
- Machine à laver le linge	0.20 l/s
- Machine à laver la vaisselle	0.10 l/s

La vitesse de l'eau chaude et de l'eau froide dans les conduites ne dépassera pas :

- canalisation en sous-sol	2 m/s
- colonnes montantes	2 m/s
- branchements d'étage et d'appareils	2 m/s

Les diamètres pour le raccordement des appareils seront les suivants :

Alimentation eau froide : tube cuivre

- Evier	12/14
- Lavabo	10/12
- Baignoire	16/18
- WC	10/12
- Machine à laver (linge ou vaisselle)	12/14

Alimentation eau chaude : tube cuivre

- Evier	12/14
- Lavabo	10/12
- Baignoire	16/18

EVACUATION

Les débits de base des appareils sanitaires seront conformes au DTU n°65.10 d'octobre 1988, à savoir :

- Baignoire/Douche	1.20 l/s
- Lavabo	0.75 l/s
- Evier	0.75 l/s
- WC	1.50 l/s
- Machine à laver le linge	0.65 l/s
- Machine à laver la vaisselle	0.40 l/s

Les diamètres en tubes PVC pour le raccordement des appareils seront les suivants :

- Baignoire/douche	60/63
- Lavabo	34/40
- Evier	34/40
- WC	86/90
- Machine à laver le linge	34/40
- Machine à laver la vaisselle	34/40

3.4 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

3.4.1 Protection du matériel et de l'équipement

Pendant le montage, les tuyauteries seront obligatoirement protégées contre l'introduction de corps étrangers ou de souillures par des bouchons ou tampons.

Le matériel sera protégé contre toute détérioration par des agents extérieurs.

Pendant la durée des travaux, les grilles d'éviers, les bondes de lavabos, ou de baignoires seront recouvertes par un patin en plâtre.

Les bords des appareils sanitaires et les robinetteries seront recouverts d'un papier ou d'une pellicule adhésive de protection.

Les cuvettes de WC seront remplies de paille et recouvertes d'un patin en plâtre.

Les bords des appareils sanitaires et les robinetteries seront recouverts d'un papier ou d'une pellicule adhésive de protection.

3.4.2 Fausses interconnexions

Aucun appareil sanitaire, dispositifs ou tuyauteries ne permettra l'établissement d'interconnexions permanentes ou accidentelles entre les différents réseaux de distribution d'eau potable et le réseau d'eau polluée. Tout retour intempestif ou mélange des produits d'évacuation ou d'eau potable, chaude ou froide devra être strictement évité.

3.4.3 Dégradations et réparations

Toutes les dégradations aux installations du bâtiments, (inondations, tuyauteries, câblage ou matériel bris de vitrage ou de carrelage, tous dans les plâtres, brûlures sur menuiserie, tâche d'acide, seront réparées par l'adjudicataire du corps d'état correspondant aux frais de l'entreprise titulaire du présent lot.

3.4.4 Plaques indicatrices

Les plaques indicatrices en matière inaltérable seront placées près des organes généraux chaque fois qu'il aura lieu d'en préciser l'utilisation.

Il sera fourni deux plaquettes du schéma de distribution. Elles seront affichées aux endroits désignés par le maître d'œuvre.

3.4.5 Phénomènes acoustiques

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour obtenir un fonctionnement silencieux des installations (anti-bélier, choix de l'appareillage, vitesse des fluides, etc...)

Le niveau de pression acoustique normalisé du bruit engendré par les équipements techniques du bâtiment (plomberie, ventilation, etc...) ne doit pas dépasser 38 ou 33 dB(A), si l'équipement fonctionne de façon continue et 43 ou 38 dB(A), s'il fonctionne de manière intermittente.

Les robinetteries seront classées au minimum A2 (classement EAU) ou NF1.

Les baignoires devront être désolidarisées vis-à-vis des parois verticales. Il devra être prévu également soit une désolidarisation sous les pieds de la baignoire, soit entre la baignoire et son berceau.

3.4.6 Passage des canalisations

Au passage des sols et cloisons, toutes précautions seront prises pour éviter :

- Les corrosions des canalisations par des corrosifs tels que mâchefer, ciment magnésien eau de lavage et autres.
- La possibilité de projection des poussières d'un étage à l'autre.
- La propagation des bruits d'un niveau à l'autre ou d'un local à l'autre par les interstices des fourreaux ou des gaines de plancher.
- Des tubes en matière plastique (PVC agréé NF) seront utilisés comme fourreaux.

Entre les fourreaux et les tuyauteries, l'entrepreneur devra effectuer un bourrage à la corde terminé par un bourrage au mastic aux deux extrémités.

Les fourreaux devront obligatoirement dépasser de 3 cm des niveaux finis des planchers.

3.4.7 Nature des canalisations – Assemblage et façonnage

3.4.7.1 Tube cuivre rouge

Destinations : pour eau froide, eau chaude et distribution aux appareils.

3.4.7.2 Tube PVC

Destination : pour canalisation de vidange.

Mise en œuvre :

Suivant les recommandations du fabricant.

Assemblage :

Les adhésifs utilisés pour l'assemblage des tubes et raccords sont des adhésifs à solvant fort.

3.4.8 Robinetterie et organes de canalisations

Le rinçage de l'ensemble des canalisations devra être effectué après leur mise en œuvre et avant la pose des robinetteries dans les logements.

Vanne d'arrêt à passage direct

Les différents tronçons d'une installation devront pouvoir être isolés pour réparation, entretien, etc.... par des vannes d'arrêt à boisseau sphérique, taraudée et accompagnées d'un robinet de purge diamètre 15.

Robinetterie sanitaire

Elle est définie par les normes ECAU de classement : E3C1A1U3

Anti-béliers

Les anti-béliers seront du type oléo-pneumatique.

3.4.9 Appareils sanitaires et accessoires

Généralités

Les appareils sanitaires sont de type normalisé, de premier choix (choix A.)

Les étiquettes d'origine indiquant le choix devront rester sur les appareils pour la réception provisoire.

Les appareils sanitaires sont prévus complètement installés. Ils comprennent toutes les fournitures, appareils, robinetteries, organes de vidange, de fixations, consoles etc.... et leur mise en œuvre, pose raccordement, eau froide, eau chaude, vidange, gaz, protection en cours de chantier.

Appareils sanitaires en céramiques

Choix et essais suivant DTU.

Les éclats d'émail entraînent le rebut de l'appareil.

Appareils en acier inoxydable

Nuance d'acier, épaisseur, tolérance t finition suivant DTU, ils sont insonorisés.

3.5 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les appareils et produits livrés sur le chantier seront stockés à l'abri de l'humidité, l'entrepreneur prendra donc toutes les précautions nécessaires.

Il prendra toutes les dispositions utiles pour assurer l'isolation phonique et anti-vibratile des installations.

La traversée des murs, planchers et cloisons par les canalisations se fera avec des fourreaux en matière résiliente afin de limiter les bruits d'équipement aux structures.

Le jeu entre tube et fourreau sera le plus réduit possible. Au cas où un jeu sensible subsisterait, un bourrage en matériau résilient sera prévu entre les deux éléments.

3.6 LIMITE DES PRESTATIONS

Les prestations du présent lot comprennent :

- La pose des appareils et canalisations des équipements de chauffage, ventilation et plomberie sanitaires dans les locaux, compris percement, carottage, saignées, tranchées trous de scellement, reprise de tous les coupe feu des trous ou percements existants ou nouvellement créés.
- le raccordement électrique de tous les appareils installés depuis une arrivée prévue à proximité par l'électricien en courant fort ou depuis les armoires dédiées en locaux techniques sous-station, local technique fluides au sous-sol
- ***Tous les carottages, les percements, le rebouchage des trous percés. Assurer également tous les degrés coupe feu des parois ou murs traversée pour toutes reprises par remplissage de matériaux adéquats***

- l'exécution des trous de scellement, les scellements des supports isophoniques, guides, colliers, colliers isophoniques, points fixes, consoles et de toutes autres fixations d'appareils,
- la main d'œuvre pour l'instruction du personnel chargé de la conduite et l'entretien des installations,
- toutes les fournitures et mises en œuvre non détaillées dans les plans et le CCTP mais qui seraient nécessaires à une exécution complète des ouvrages suivant les meilleures règles de l'art.
- Le raccordement des compteurs fournis par les sociétés distributrices.
- La peinture au minimum de tous les éléments en fer ou en fonte devra être scellés ou encastrés dans la maçonnerie.
- La mise en service, les essais et réglages des installations.
- Le repérage des vannes, robinets d'arrêt et canalisations principales et secondaires.
- Les schémas de montage des différentes installations (colonnes de chutes, colonnes montantes, réseaux de distribution, vidange des appareils etc....
- La protection des ouvrages contre toutes détériorations ou vol pendant les travaux.
- L'enlèvement des gravois et déchets provenant de l'installation et leur transport à la décharge publique.
- La fourniture d'eau et de courant électrique nécessaire aux travaux et essais du présent lot, y compris canalisations et lignes provisoires, location des compteurs et règlement des consommations.
- La participation aux frais imputables au compte prorata.
- Le nettoyage de mise en service comprenant l'enlèvement des protections
- Et de toutes les fournitures et mises en œuvre détaillées dans les plans et le CCTP mais qui seraient nécessaires à une exécution complète des ouvrages suivant les meilleures règles de l'art.

3.7 QUALITE DES FOURNITURES

Les fournitures, appareils, matériaux, tuyauteries et robinetteries seront neufs et de première qualité, ils seront conformes aux normes françaises.

Les produits dont la désignation de marque ou provenance sont accompagnés dans le CCTP de la mention « ou équivalent » impliquent pour leur emploi l'accord préalable du maître d'œuvre.

3.8 ESSAIS AQC

L'entreprise adjudicataire devra assurer les essais et vérifications de fonctionnement décrits dans le document technique AQC (Agence Qualité Construction).

Les attestations d'essais de fonctionnement se substituent aux anciens PV COPREC. Elles ne sont pas considérées comme un processus d'autocontrôle.

- Il s'agit de la vérification finale avant la réception réalisé par l'entreprise sur ses équipements mais qui ne dispense pas :
 - de réaliser ses autocontrôles pendant la réalisation du chantier
 - des contrôles réglementaires
 - de participer aux essais coordonnés
- Les vérifications ont pour but de s'assurer du bon fonctionnement des installations, dans les conditions normales d'utilisation mais ne sont pas :
 - Une vérification de la conception, du dimensionnement des ouvrages.
 - Une preuve de réglage, l'équilibrage nécessaire pour optimiser les installations,
 - Une vérification des performances des équipements

- Ces vérifications et essais sont réalisés
 - sur le chantier
 - par les opérateurs présents sur chantier
 - avec l'outillage habituel disponible, utilisé pour l'exécution des travaux.
- Ces essais de fonctionnements ont lieu à la fin des travaux : durant les OPR (Opérations Préalables à la Réception...)

NB : Ces essais sont à distinguer des essais spécifiques visant à vérifier le bon fonctionnement des équipements vis-à-vis de la sécurité des personnes.

Ces essais seront consignés sur les attestations des modèles publiés par l'AQC à remettre au maître d'ouvrage à sa demande.

L'exécution de ces essais et vérifications figurant sur la fiche relative au lot intéressé ne dispense pas l'entreprise d'effectuer les autres essais et vérifications qui peuvent lui incomber en application de la réglementation en vigueur durant toute la durée du chantier jusqu'à la réception finale.

Le coût de ces essais apparaîtra dans le devis quantitatif au chapitre réservé à cet usage.

L'entreprise effectuera ses essais en se rapportant aux indications des fiches d'attestation AQC :

- **Réseaux d'eaux intérieurs aux bâtiments**
- **Réseaux et équipements de chauffage**
- **Réseaux et équipements de ventilation**
- **Réseaux d'eaux intérieurs aux bâtiments**

3.9 COLLABORATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

Le titulaire du présent lot s'engage à travailler en bonne intelligence et étroite collaboration avec les titulaires des autres lots afin que la coordination de l'ensemble des travaux se fasse dans les meilleures conditions.

Il devra faire en sorte que tous les documents nécessaires à la réalisation des ouvrages lui parviennent en temps utile, qu'ils s'agissent de ses propres ouvrages ou des sujétions apportées par d'autres corps d'état.

3.10 CLAUSE GENERALE

L'entrepreneur prendra auprès du maître d'œuvre tous les renseignements qui lui seront nécessaires pour fixer sans ambiguïté les prix de son cadre de réponse.

Il est stipulé qu'aucun supplément de prix ne sera accordé ultérieurement de fait que les renseignements dont il s'est entouré étaient inexacts ou incomplets.

Les prix du soumissionnaire tiendront compte de toutes les suggestions inhérentes à l'exécution des travaux.

3.11 REMISE DES DOE

En fin de chantier avant réception des travaux, l'entreprise devra la fourniture du dossier complet des ouvrages exécutés (DOE) en 3 exemplaires sur support papier et un exemplaire numérique, sur clé USB, au format PDF pour l'ensemble des pièces + aux formats DWG pour les pièces graphiques.

Le dossier comprendra notamment :

- les fiches techniques, avis techniques, certificats, PV, etc. des produits mis en œuvre
- les plans d'exécution d'ensembles et de détails, les schémas généraux, les PV d'essais, les registres de référencement, etc. conformes à l'exécution des travaux réalisés
- les pièces utiles à l'exploitation et à l'entretien des ouvrages

Les éléments utiles à la réalisation du Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (DIUO) élaboré par le coordonnateur SPS seront également à fournir avant réception des travaux.

En cas de non remise des documents au plus tard le jour de la réception, il lui sera appliqué des pénalités conformément aux CCAP.

Les documents devront être validés par le Maître d'Œuvre et le bureau de contrôle le cas échéant.

4 - DESCRIPTION DES TRAVAUX PAR OUVRAGES

4.1 AMELIORATION DE LA VMC

4.1.1 Dépose et enlèvement

L'entreprise en charge du présent lot devra la dépose et l'enlèvement des anciens caissons d'extraction en toiture terrasse ainsi que les bouches d'extractions dans les différentes pièces de chaque logement.

Position :

TRANCHE FERME	<i>En toiture terrasse pour les caissons d'extraction et en pièces humides des logements pour les bouches des bâtiments 005, 006, 007 et 009</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'ensemble par bâtiment

4.1.2 Dépose et repose des réseaux de gaines de ventilation

Dépose et repose des réseaux de gaines de ventilation pour permettre la réalisation des travaux de réfection d'étanchéité, comprenant :

- Dépose des gaines de ventilation en toiture-terrasse pour permettre la réalisation des travaux de remplacement de complexe d'étanchéité, compris déconnexions au droit des groupes de ventilation, déconnexions au droit des souches en sorties de toiture, démontage de tous les colliers de serrages, isolations, pièges à sons, pièces spéciales de raccordement, et tous accessoires
- Stockage en toiture-terrasse selon phasage des travaux
- Reprise des gaines de ventilation, après travaux de remplacement de complexe d'étanchéité,
 - Reprise des gaines sur système adapté comprenant pieds support métalliques sur platine et dalles béton posées sur étanchéité, compris couche d'interposition adaptée entre dalles et étanchéité
 - Compris reprise, remplacement ou complément si nécessaire, de tous accessoires (colliers de serrage, isolations, pièges à sons, pièces spéciales de raccordement, etc.)
 - Compris tous accessoires et toutes sujétions d'adaptation, de modifications et de dévoiement nécessaires (coudes, gaines de diamètres appropriés, isolations, etc.)
- Raccordement des gaines de ventilation aux groupes de ventilation, et aux souches en sorties de toiture, compris tous accessoires et sujétions de raccordement (manchettes souples, pièces d'adaptation spécifiques, etc.)
- Compris essais et contrôle AQC réglementaires
- Compris tous moyens de levage, de manutention
- Compris tous moyens d'accès, toutes mesures pour assurer la sécurité des personnes
- Compris tous accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre

Position :

TRANCHE FERME	<i>Réseaux de ventilation en toitures-terrasses inaccessibles des bâtiments n°5, 6, 7 et 9</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : *au ml de gaines*

4.1.3 Caisson d'extraction simple flux

Ensemble sous avis technique du CSTB et certifié CSTBat (sauf réseaux).

Les types de ventilateurs, le choix du point de fonctionnement des ventilateurs à débit maximal, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de bruit reçu LnAT ne dépasse pas 30 dB(A) en pièces principales et 35 dB(A) en cuisine. Compris sujétions de fixation, raccordements électriques et aérauliques par conduits rigides, bouchons sur piquages inutilisés.

Groupes en toiture terrasse des bâtiments.

4.1.3.1 Très basse consommation

Les groupes d'extraction seront conformes au règlement européen n° 1253 / 2014 avec les niveaux d'exigence du 1er janvier 2018. Les débits et pressions seront réglables via une interface de commande déportée ou intégrée, précâblée en usine.

Le caisson sera posé sur une dalle anti-vibratile (DTU 68.3).

Les liaisons entre le caisson ventilateur et le réseau d'aspiration (et de refoulement si installation en comble) se feront par manchettes de raccordement protégées par un grillage pour éviter les percements causés par les volatiles.

L'alimentation électrique sera réalisée conformément à la norme NF C 15-100, avec une protection calibrée.

Un piège à son circulaire, OCTA simple ou OCTA à baffles, sera installé sur le réseau d'extraction horizontal si le bruit rayonné du ventilateur le nécessite.

Pour une installation en terrasse : le rejet de l'air extrait s'effectuera de façon à ce que le vent ne crée pas de surpression dans le réseau. Pour cela, le conduit de refoulement ou éjecteur de l'extracteur sera situé de façon à ce que le jet soit dirigé vers le haut.

Les caissons seront de type EasyVEC® C4 ULTIMATE 1000 et 1500 selon les cas de chez Aldes ou techniquement équivalent.

Compris service de supervision AldesConnect™ Pro de série.

La mise en service du caisson sera réalisée par le fabricant permettant un paramétrage et un fonctionnement optimal du produit. Le service comprendra notamment :

- Contrôle visuel complet de mise en œuvre
 - Implantation, accès produit
 - Raccordements aérauliques du produit, réseaux (manchettes, coudes, gaines)
 - Raccordement et protection électrique du produit
- Le réglage
 - Réglage des paramètres pressions et débits nécessaires au caisson
 - Fonctionnement du caisson (absence d'anomalie, sens de rotation)
 - Installation du système AldesConnect™ Pro si option commandée

- Les mesures et tests fonctionnels (dans le logement le plus favorisé et le plus défavorisé)
 - Mesure des points de fonctionnement
 - Contrôles de la bonne installation des terminaux et entrées d'air
 - Vérification du détalonnage des portes
- Conseils et rapport de mise en service
 - Explication des différentes fonctionnalités
 - Conseils d'utilisation
 - Remise d'un rapport de mise en service

Compris raccordement électrique depuis alimentation existante en toiture terrasse, dallettes pour pose sur étanchéité et isolation en toiture terrasse, rubbers isophoniques.

Position :

TRANCHE FERME	<i>En toiture terrasse des bâtiments, voir selon plan</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.1.4 Bouches d'extraction hygro réglables

Fourniture et pose de bouches d'extraction de chez ALDES ou techniquement équivalent. Elles seront de type hygro réglables type B et devront respecter les valeurs d'isolement suivantes :

- En cuisines fermées : $[D_{n,e,w}+C] \geq 53$ dB
- En cuisines ouvertes : $[D_{n,e,w}+C] \geq 54$ dB
- En salles de bains : $[D_{n,e,w}+C] \geq 56$ dB

Fourniture et pose de bouches d'extraction hygroréglables :

- de type BAHIA Curve L Cuisine C33 (T3) à cordelette de chez ALDES débit de pointe 105 m3/h
- de type BAHIA Curve L Cuisine C34 (T4) à cordelette de chez ALDES débit de pointe 120 m3/h
- de type BAHIA Curve L Cuisine C35 (T5) à cordelette de chez ALDES débit de pointe 135 m3/h
- de type BAHIA Curve S Bain B33 (T5), B32 (T3/T4) de chez ALDES dans les salles de bain sans WC
- de type BAHIA Curve S W13 Présence de chez ALDES dans tous les WC unique sur cordelette

Y compris accessoires de piquage PEC et de raccordement par manchette souple M0.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les pièces humides des logements en position murale selon plan fourni</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.1.5 Entrées d'air hygro réglables

Fourniture d'entrées d'air de type kit EHB2 6-45 (T3, T4 et T5) de chez ALDES ou techniquement équivalent à remettre au titulaire du Lot Menuiseries extérieures qui les posera sur les coffres de volet roulant.

Y compris accessoires de pose au complet.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Sur les menuiseries extérieures dans logements selon plan fourni</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.1.6 Electricité filerie et raccordement

4.1.6.1 Électricité

Le présent lot a à sa charge l'ensemble des raccordements, protections, commandes et signalisations relatif à ses équipements.

Mode de métré : à l'ensemble par bâtiment

4.1.6.2 Filerie et raccordement

Raccordement sur câbles électriques existant en toiture terrasse.

Mode de métré : à l'ensemble par bâtiment

4.1.7 Essais préalables à la réception

Réalisation des essais décrits dans les AQC ventilation (ou anciens COPREC)

Réalisation de tous les auto-contrôles

La fourniture de tous les pv d'essais, plans, fiches matériels avec avis techniques valides etc...

Mode de métré : à l'ensemble par bâtiment

4.2 MODERNISATION ET MISE AUX NORMES DE LA CHAUFFERIE

4.2.1 Dépose et enlèvement

Dépose et enlèvement, après neutralisation, de certains équipements de la chaufferie tels que les brûleurs existants, la grille de ventilation basse dans la porte d'accès à la chaufferie, le préparateur ECS, les pompes hydrauliques du circuit de chauffage en local chaufferie du bâtiment 007.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans le local chaufferie du bâtiment 007</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'ensemble

4.2.2 Remplacements des brûleurs existants

L'entreprise en charge du présent lot devra le remplacement des brûleurs existants sur les deux chaudières gaz par des nouveaux brûleurs de types C30 et C70 de chez CUENOD ou techniquement équivalent.
Compris raccordement électrique depuis l'armoire électrique de commande existante dans la chaufferie.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans le local chaufferie du bâtiment 007</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.2.3 Grille de ventilation d'amenée d'air neuf en chaufferie

L'entreprise en charge du présent lot devra mettre en place une grille de ventilation basse aux normes pour remplacer l'existante située sur une des portes d'accès à la chaufferie. Cette grille de ventilation sera en aluminium ou acier galvanisé pour une section de passage de 43,5 dm² avec ailettes fixes et grillage anti-volatiles à poser en lieux et place de celle existante, compris adaptation réservation dans cette porte.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans le local chaufferie du bâtiment 007</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.2.4 Préparateur ECS

Fourniture et pose d'un nouvel ensemble de production ECS pour le bâtiment 007 en fonction du nombre de logements et de leur typologie dans le local chaufferie du bâtiment.

Compris raccordements électriques depuis l'armoire de commandes électriques et de régulation existante.

4.2.4.1 ECS instantanée

Fourniture et pose d'un Module PX HETA qui produira l'ECS en instantané ou semi-instantané grâce à un échangeur basse température.

Détail du Module PX HETA :

- Echangeur à plaques démontables en acier Inox 316 L et joint EPDM clipsé acier Inox 316 L et joint EPDM clipsé
- Pompe primaire simple fonte à débit variable (conforme ErP)
- Régulateur P.I.D. Pack Control 4 avec 2 sondes programmation et surveillance
- Vanne 3 voies motorisées (0-10V)
- Inversion pompes doubles auto
- Soupape de sécurité 7 bar sur ECS
- Programme anti-légionelle
- Régulation du débit secondaire (option)
- Calorifuge de l'échangeur classé au feu M1 (M0 en option) 25 mm finition PVC

Caractéristiques générales :

- Puissance max : 33 kW
- Débit max ECS (10/60°C) : 0,57 m3/h
- Pression de service : 10 bars maxi
- Tension : 230 V, mono 50 Hz + terre

Compris kit de pompe charge simple DN32 et kit collecteur 2 entrées DN32, tuyauterie tube d'acier calorifugé de liaison entre le primaire et l'échangeur, vannes à boisseaux sphériques, thermomètres à doigt de gant et accessoires.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans le local chaufferie du bâtiment 007, voir selon plan</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.2.4.2 Ballon tampon ECS

Fourniture et pose d'un système stockage ECS HELIO Tampon 300L DN550 INOX de chez CHAROT ou techniquement équivalent.

Détail du Ballon stockage ECS HELIO Tampon 300 L INOX :

- Buse démontable Ø 100 calorifugée
- Jaquette calorifuge ep. 100 mm
- Conception anti-légionnelle

Caractéristiques générales :

- Température $\leq 95^{\circ}\text{C}$
- Pression de service : 7 bars maxi
- Capacité réelle : 293L
- Puissance appoint électrique 3 kW (secours pour maintenance chaufferie)
- Dimensions :
 - Hauteur : 1590 mm
 - Diamètre : 550 mm hors jaquette

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans le local chaufferie du bâtiment 007, voir selon plan</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.2.5 Réseaux de chauffage, ECS et EF calorifugés

L'entreprise en charge du présent lot devra mettre en place un calorifuge sur les réseaux de chauffage existants, ainsi que pour les réseaux d'ECS et d'EF qui seront remplacés dans le local chaufferie du bâtiment 007.

Pour le réseau de chauffage, le calorifuge doit être de classe 3

Pour le réseau ECS, le calorifuge doit être de classe 5.

Pour le réseau EF, le calorifuge doit être de classe 3.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans le local chaufferie du bâtiment 007, voir selon plan</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : au ml selon type

4.2.6 Traitement anticorrosion

L'entreprise en charge du présent lot devra mettre en place un traitement anticorrosion pour les corps de chauffe par le biais d'un inhibiteur de corrosion. L'inhibiteur de corrosion doit être de marque BWT ou techniquement équivalent.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans le local chaufferie du bâtiment 007, voir selon plan</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'ensemble

4.2.7 Groupe de dosage filmogène

Fourniture et pose d'un groupe de dosage filmogène DDA 7.5S de chez BWT ou techniquement équivalent dans chaque sous-station des bâtiments afin de limiter le dépôt de tartre dans le réseau de distribution ECS comprenant :

Caractéristiques du groupe de dosage :

Pompe spécialement adaptée aux dosages de la soude (voir notice pour les compatibilités)

- débit de dosage : 7,5 l/h à 16 bar

- fonctionnement en tout ou rien ou en dosage proportionnel avec un compteur d'impulsions

- fonctionnement en 4-20 mA

- livré avec un BAC A REACTIF 125 L

Inclus: BAC DE RETENTION POUR BAC A REACTIF 60 L & 125 L

Compris fourniture, installation et raccordement d'une pompe de dosage, du produit de traitement anti-corrosion et antitartre (BWT Film105), d'un compteur simple impulsion (BWT DN20 à impulsion une impulsion par litre), analyse des eaux.

Compris mise en service.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans le local chaufferie du bâtiment 007, voir selon plan</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.2.8 Essais - AQC

L'entreprise du présent lot devra faire tous les tests d'essais, s'assurer que les réseaux ne présentent pas de fuites.

Elle devra également procéder aux essais, réglages, mesures, ainsi qu'à l'établissement du dossier COSAEL.

Les essais et autocontrôles seront réalisés selon les fiches des AQC en vigueur.

Mode de métré : à l'ensemble

4.3 MODERNISATION ET MISE AUX NORMES DES SOUS-STATIONS

4.3.1 Dépose et enlèvement

Dépose et enlèvement des armoires électriques et de commandes existantes dans chaque sous station, après neutralisation électrique, les pompes de circulation hydraulique de chauffage, des ballons de production ECS, des pompes de bouclage, tuyauterie ECS et équipements techniques divers dans chaque sous-station.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les locaux sous-stations des bâtiments 005, 006 et 009, voir selon plans</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'ensemble par sous-station

4.3.2 Armoires de commandes électriques

Fourniture et pose d'armoires de commandes électriques et de régulation dans chaque sous-station. Compris raccords électriques depuis le tableau des SG existant dans chaque bâtiment.

L'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en œuvre d'une l'armoire électrique de commande et de régulation des installations de Chauffage et de production d'ECS dans chaque bâtiment. Ces armoires seront alimentées depuis le TGBT de chaque bâtiment par câbles appropriés sous fourreaux, compris disjoncteurs monophasés adaptés aux équipements à alimentés tels que les circulateurs circuits chauffage, pompes de charge primaires, pompes de bouclage, le tableautin en sous station etc...

Compris tous les arrêts d'urgence centralisés dans chaque bâtiment, coupures séparées de la force et de l'éclairage des sous-stations de chauffage.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les locaux sous-stations des bâtiments 005, 006 et 009, voir selon plans</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'ensemble par sous-station

4.3.3 Préparateur ECS

Fourniture et pose de nouveaux ensembles de production ECS pour chaque bâtiment en fonction du nombre de logement et de leur typologie dans chaque sous-station de chaque bâtiment.

Compris raccords électriques depuis les nouvelles armoires de commandes électriques et de régulation.

4.3.3.1 ECS instantanée

Fourniture et pose de Module PX HETA qui sont destinés à produire l'ECS en instantané ou semi-instantané grâce à un échangeur basse température.

Détail du Module PX HETA :

- Echangeur à plaques démontables en acier Inox 316 L et joint EPDM clipsé acier Inox 316 L et joint EPDM clipsé
- Pompe primaire simple fonte à débit variable (conforme ErP)
- Régulateur P.I.D. Pack Control 4 avec 2 sondes programmation et surveillance
- Vanne 3 voies motorisées (0-10V)
- Inversion pompes doubles auto
- Soupape de sécurité 7 bar sur ECS
- Programme anti-légionelle

- Régulation du débit secondaire (option)
- Calorifuge de l'échangeur classé au feu M1 (M0 en option) 25 mm finition PVC

Caractéristiques générales :

- Puissance max : 33 kW
- Débit max ECS (10/60°C) : 0,57 m³/h
- Pression de service : 10 bars maxi
- Tension : 230 V, mono 50 Hz + terre

Compris kit de pompe charge simple DN32 et kit collecteur 2 entrées DN32, tuyauterie tube d'acier calorifugé de liaison entre le primaire et l'échangeur, vannes à boisseaux sphériques, thermomètres à doigt de gant et accessoires.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les locaux sous-stations des bâtiments 005, 006 et 009, voir selon plans</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.3.3.2 Ballon tampon ECS

Fourniture et pose d'un système stockage ECS HELIO Tampon 300L DN550 INOX de chez CHAROT ou techniquement équivalent.

Détail du Ballon stockage ECS HELIO Tampon 300 L INOX :

- Buse démontable Ø 100 calorifugée
- Jaquette calorifuge ep. 100 mm
- Conception anti-légionnelle

Caractéristiques générales :

- Température < = 95°C
- Pression de service : 7 bars maxi
- Capacité réelle : 293L
- Puissance appoint électrique 3 kW
- Dimensions :
 - o Hauteur : 1590 mm
 - o Diamètre : 550 mm hors jaquette

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les locaux sous-stations des bâtiments 005, 006 et 009, voir selon plans</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.3.3.3 Régulation

En prévision d'un raccordement vers un réseau de communication, fourniture et pose d'un régulateur de chauffage communicant Synco 700 type RMH760B-1 de chez SIEMENS ou techniquement équivalent, permettant la régulation du circuit de chauffage, circuit de chauffage ECS et de température de chaudière dans chaque sous-station des différents bâtiments.

Compris installation et raccordement des modules d'extension universels, appareils de service et accessoires.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les locaux sous-stations des bâtiments 005, 006 et 009, voir selon plans</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.3.4 Circulateurs de chauffage

Fourniture et pose de nouveaux circulateurs de chauffage à débit variable pour un débit max de 2 m³/h pdc entre 4 et 6 mCE entre vannes d'isolement à boisseau sphérique.

Compris boîte calorifugée adapté aux circulateurs et raccordement électriques depuis les armoires électriques dans chaque sous-station.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les locaux sous-stations des bâtiments 005, 006 et 009, voir selon plans</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.3.5 Raccordements réseaux de chauffage et équipements ECS

-Fourniture et pose de tuyauterie en tube cuivre calorifugé de classe 5 pour les réseaux ECS et de diamètres adaptés pour la distribution et le raccordement des équipements de production ECS en sous-station.

-Fourniture et pose de tuyauterie en tube acier noir calorifugé de classe 3 pour les réseaux de chauffage et de diamètres adaptés pour le raccordement et la distribution de l'eau de chauffage en sous-station.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les locaux sous-stations des bâtiments 005, 006 et 009, voir selon plans</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'ensemble par type et sous-station

4.3.6 Groupe de dosage filmogène

Fourniture et pose d'un groupe de dosage filmogène DDA 7.5S de chez BWT ou techniquement équivalent dans chaque sous-station des bâtiments afin de limiter le dépôt de tartre dans le réseau de distribution ECS comprenant :

Caractéristiques du groupe de dosage :

Pompe spécialement adaptée aux dosages de la soude (voir notice pour les compatibilités)

- débit de dosage : 7,5 l/h à 16 bar

- fonctionnement en tout ou rien ou en dosage proportionnel avec un compteur d'impulsions

- fonctionnement en 4-20 mA

- livré avec un BAC A REACTIF 125 L

Inclus: BAC DE RETENTION POUR BAC A REACTIF 60 L & 125 L

Compris fourniture, installation et raccordement d'une pompe de dosage, du produit de traitement anti-corrosion et antitartre (BWT Film105), d'un compteur simple impulsion (BWT DN20 à impulsion une impulsion par litre), analyse des eaux.

Compris mise en service.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les locaux sous-stations des bâtiments 005, 006 et 009, voir selon plans</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : à l'unité

4.3.7 Essais - AQC

L'entreprise du présent lot devra faire tous les tests d'essais, s'assurer que les réseaux ne présentent pas de fuites.

Elle devra également procéder aux essais, réglages, mesures, ainsi qu'à l'établissement du dossier COSAEL.

Les essais et autocontrôles seront réalisés selon les fiches des AQC en vigueur.

Mode de métré : à l'ensemble par sous-station

4.4 VERIFICATION ET AMELIORATION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE

4.4.1 Remplacement partiel de colonnes de chauffage fuyardes

L'entreprise devra la vérification et le remplacement partiel des colonnes de chauffage fuyardes au moyen de canalisations en tube acier ou autres de diamètres équivalents, compris tronçonnage après vidange, raccords à sertir et/ou soudage appropriés, remise en peinture après dégraissement, et toutes sujétions au complet.

Les quantités réellement remplacées seront payées sur attachement.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les bâtiments 005, 006, 007 et 009, voir selon plans</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : *au ml de remplacement partiel*

4.4.2 Remplacement des vannes de réglages par des vannes d'équilibrage

L'entreprise en charge du présent lot devra remplacer toutes les vannes de réglage déposées et enlevées après neutralisation des réseaux de chauffage par des vannes d'équilibrage adaptée en Kv et permettant d'auto-adapté les débits en fonction de la pression dans les colonnes de chauffage.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les bâtiments 005, 006, 007 et 009, voir selon plans</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : *à l'unité*

4.4.3 Essais - AQC

L'entreprise du présent lot devra faire tous les tests d'essais, s'assurer que les réseaux ne présentent pas de fuites.

Elle devra également procéder aux essais, réglages, mesures, ainsi qu'à l'établissement du dossier COSAEL.

Les essais et autocontrôles seront réalisés selon les fiches des AQC en vigueur.

Mode de métré : *au forfait*

4.5 REMPLACEMENT DES COLONNES MONTANTES EF ET ECS DANS LES LOGEMENTS

4.5.1 Dépose et enlèvement

L'entreprise en charge du présent lot devra la dépose et l'enlèvement des réseaux d'alimentation en eau froide existants en gaines techniques des bâtiments, compris vannes d'arrêt ou de réglage en pied de colonnes au sous-sol. Elle devra également la dépose et l'enlèvement des réseaux ECS existants selon les mêmes dispositions que l'EF.

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les bâtiments 005, 006, 007 et 009, colonnes existantes (voir selon plans)</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : *au forfait pour l'ensemble des bâtiments*

4.5.2 Remplacement des réseaux d'EF

Les installations de distributions d'eau froide prendront effet depuis le local chaufferie pour le bâtiment 007, dans les locaux sous-station des bâtiments 005, 006 et 009.

La distribution d'eau froide sera réalisée en tube cuivre calorifugé avec un isolant de classe 3 en plafond et gaine technique de diamètre adapté aux débits à véhiculer du 16x1 au 42x1. Compris raccord à sertir sous avis du CSTB.

L'ensemble inclus toutes sujétions de pose, de raccords étanches et de finitions au complet.

Fourniture et pose de vannes d'arrêt en pied de colonne, d'un disconnecteur BA au complet, clapet anti retour en DN40, clapet NF anti-pollution, compteur d'eau volumétrique entre vanne d'isolement, filtre tamis, robinets de purge dans chaque sous station, et en amont de chaque compteur d'EF dans chaque logement à chaque niveau.

Position :

TRANCHE FERME	<i>En plafond, en gaines techniques dans le local chaufferie ou les sous-stations des bâtiments 005, 006, 007 et 009, et dans chaque logement pour les clapets anti retour et anti pollution, pour filtre tamis, robinet de purge, vanne d'isolement voir selon plan</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : au ml par diamètre, à l'unité selon type

4.5.3 Remplacement des réseaux d'ECS de distribution

Le dimensionnement des canalisations d'alimentation d'eau chaude des appareils sanitaires devra respecter les dispositions minimales prévues au DTU 60.11.

La température de l'Eau Chaude Sanitaire sera comprise entre 55° et 60° aux puits de puisage.

L'installation prendra effet depuis le ballon ECS de 300 litres placé dans le local chaufferie ou sous-station pour chaque bâtiment. Raccordement en tube cuivre isolé avec isolant de classe 5 en plafond et gaine technique de diamètre adapté aux débits à véhiculer du 16x1 au 42x1 selon plans fournis.

Distribution pré-isolés pour passage en gaine technique jusqu'au compteur de calorie de l'ECS existants conservés dans chaque logement de tous les bâtiments.

Position :

TRANCHE FERME	<i>En plafond, en gaines techniques, dans le local chaufferie ou sous-stations des bâtiments 005, 006, 007 et 009, voir selon plan</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : au ml par diamètre, à l'unité selon type

4.5.4 Réseau de bouclage ECS

Le réseau de bouclage ECS se fera au moyen de tubes cuivre calorifugés avec un isolant de classe 5 en plafond et gaine technique de diamètre adapté aux débits à véhiculer du 28x1 au 32x1. Les colonnes du réseau de bouclage ECS chemineront dans les gaines techniques ainsi qu'en plafond dans les sous-sols des différents bâtiments.

Compris pose de vannes d'équilibrage en pied de colonne du réseau de bouclage, robinet vidange au sous-sol

Position :

TRANCHE FERME	<i>Dans les sous-sols, en gaines techniques, voir selon plan</i>
TRANCHE OPTIONNELLE	<i>Sans objet</i>

Mode de métré : *au ml par diamètre, à l'unité selon type*

4.5.5 Essais - AQC

L'entreprise du présent lot devra faire tous les tests d'essais, s'assurer que les réseaux ne présentent pas de fuites.

Elle devra également procéder aux essais, réglages, mesures, ainsi qu'à l'établissement du dossier COSAEL. Les essais et autocontrôles seront réalisés selon les fiches des AQC en vigueur.

Mode de métré : *au forfait*

5 - ANNEXE N°01 : FICHE BAR-TH-117 "ROBINET THERMOSTATIQUE"



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-117**

Robinet thermostatique

1. Secteur d'application

Bâtiments résidentiels existants.

2. Dénomination

Mise en place de robinets thermostatiques sur des radiateurs existants raccordés à un système de chauffage central à combustible avec chaudière existante.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place de robinets thermostatiques.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un équipement avec ses marque et référence et elle est accompagnée d'un document issu du fabricant indiquant que l'équipement de marque et référence mis en place est un robinet thermostatique.

4. Durée de vie conventionnelle

20 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

Type de logement		Maison individuelle	Appartement avec chauffage individuel	Appartement avec chauffage collectif	X	Nombre de robinets thermostatiques installés
Zone climatique	H1	1 700	1 200	1 600		N
	H2	1 400	980	1 300		
	H3	930	650	890		



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-117,
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur.**

A/ BAR-TH-117 (v. A14.1) : Mise en place de robinets thermostatiques sur des radiateurs existants raccordés à un système de chauffage central à combustible avec chaudière existante.

*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) :

Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) :

Référence de la facture :

*Pour les personnes morales : nom du site des travaux ou nom de la copropriété :

*Adresse des travaux :

Complément d'adresse :

*Code postal :

*Ville :

*Bâtiment résidentiel existant depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ OUI ☐ NON

*Radiateurs existants depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ OUI ☐ NON

*La chaudière est existante depuis plus de deux ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ OUI ☐ NON

*Type de logement :

☐ Maison individuelle

☐ Appartement avec chauffage individuel

☐ Appartement avec chauffage collectif

Caractéristiques des robinets thermostatiques :

*Nombre de robinets thermostatiques installés :

A ne remplir que si les marque et référence des robinets thermostatiques ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

*Marque :

*Référence :

6 - ANNEXE N°02 : FICHE BAR-TH-127 "VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX HYGRORÉGLABLE"



Certificats d'économies d'énergie

Opération n° **BAR-TH-127**

Ventilation mécanique simple flux hygroréglable (France métropolitaine)

1. Secteur d'application

Bâtiments résidentiels existants en France métropolitaine.

2. Dénomination

Mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux hygroréglable ou d'un système de ventilation mécanique basse pression (VMBP) collectif simple flux hygroréglable. Ces systèmes de ventilation peuvent être de type A ou B.

On entend par système de ventilation mécanique un ensemble d'équipements composé d'un caisson, d'entrées d'air et de bouches d'extraction.

Le système de ventilation mécanique simple flux hygroréglable est appelé :

- de type A si seules les bouches d'extraction sont hygroréglables ;
- de type B si les bouches d'extraction et les entrées d'air sont hygroréglables.

3. Conditions pour la délivrance de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le professionnel réalisant l'opération est titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 8° du I de l'article 1^{er} du décret précité.

Le système de ventilation mécanique hygroréglable bénéficie d'un avis technique de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques (CCFAT) en cours de validité à la date d'engagement de l'opération, ou possède des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes établies par un organisme implanté dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17065 par le comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation.

3.1. Pour les installations individuelles (un seul logement desservi par le système de ventilation) :

Seul un système de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable est éligible en installation individuelle.

Le caisson de ventilation doit être de classe d'efficacité énergétique B ou supérieure selon le règlement européen (UE) n° 1254/2014 de la Commission du 11 juillet 2014.



Le caisson de ventilation est un caisson basse consommation dont la puissance électrique absorbée pondérée est inférieure ou égale à 15 WThC dans une configuration T4 avec une salle de bain et un WC.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable de type A ou B, la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation ainsi que sa classe d'efficacité énergétique selon le règlement européen (UE) n° 1254/2014 de la Commission du 11 juillet 2014.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place des équipements avec leurs marques et références et elle est accompagnée d'un ou plusieurs document(s) issu(s) du fabricant indiquant que les équipements installés constituent un système de ventilation mécanique contrôlée simple flux composé d'un caisson de ventilation, de bouches d'extraction hygroréglables et, le cas échéant, d'entrées d'air hygroréglables. Ce document précise la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation et sa classe d'efficacité énergétique selon le règlement européen (UE) n° 1254/2014 de la Commission du 11 juillet 2014.

3.2. Pour les installations collectives (plusieurs logements desservis) :

Dans le cas d'une installation collective, seule est éligible l'installation d'une VMC simple flux hygroréglable ou l'installation d'une VMBP simple flux hygroréglable.

3.2.1. Ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable :

La puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation est inférieure ou égale à 0,25 WThC/(m³/h). Il est dit à basse consommation si sa puissance électrique absorbée pondérée est inférieure ou égale à 0,10 WThC/(m³/h) au débit pondéré et sa courbe aéraulique est montante (la pression croît avec le débit, la pression du ventilateur s'adapte au débit demandé par la bouche). Dans le cas contraire, le caisson est dit standard.

La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable de type A ou B et la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place des équipements avec leurs marques et références et elle est accompagnée d'un ou plusieurs document(s) issu(s) du fabricant indiquant que les équipements installés constituent un système de ventilation mécanique simple flux composé d'un caisson de ventilation, de bouches d'extraction hygroréglables et, le cas échéant, d'entrées d'air hygroréglables. Ce document précise la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation.

3.2.2. Ventilation mécanique basse pression simple flux hygroréglable :

La puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation est inférieure ou égale à 0,12 WThC/(m³/h). La preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un système de ventilation mécanique basse pression hygroréglable de type A ou B et la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation.

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place des équipements avec leurs marques et références et elle est accompagnée d'un ou plusieurs document(s) issu(s) du fabricant indiquant que les équipements installés constituent un système de ventilation mécanique basse pression hygroréglable composé d'un caisson de ventilation, de bouches d'extraction hygroréglables et, le cas échéant, d'entrées d'air hygroréglables. Ce document précise la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation.

3.3. Document justificatif spécifique :

Le document justificatif spécifique à l'opération est l'avis technique, en cours de validité, du système de ventilation installé, délivré par la CCFAT, ou les éléments de preuves équivalents.

**4. Durée de vie conventionnelle**

17 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

Installation collective (plusieurs logements desservis) :

Zone climatique	Montant en kWh cumac par logement	X	Nombre de logements	X	Facteur correctif R lié au type d'installation
H1	21 800		N		R
H2	17 800				
H3	11 900				

Installation individuelle (un seul logement desservi) :

Zone climatique	Montant en kWh cumac	X	Facteur correctif selon la surface habitable	Surface habitable (m²)	X	Facteur correctif R lié au type d'installation
H1	31 600		0,3	< 35		R
H2	25 900		0,5	$35 \leq S < 60$		
			0,6	$60 \leq S < 70$		
H3	17 200		0,7	$70 \leq S < 90$		
			1	$90 \leq S < 110$		
			1,1	$110 \leq S \leq 130$		
			1,6	>130		

Tableau des valeurs du facteur correctif R selon le type d'installation :

	Type A			Type B		
	Caisson Basse Consommation	Caisson standard	Caisson Basse Pression	Caisson Basse Consommation	Caisson standard	Caisson Basse Pression
Installation collective	0,96	0,91	0,76	1	0,95	0,78
Installation individuelle	0,9	Non applicable	Non applicable	1	Non applicable	Non applicable



**Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-127,
définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur**

A/ BAR-TH-127 (v. A40.4) : Mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC) simple flux hygroréglable ou d'un système de ventilation mécanique basse pression (VMBP) collectif simple flux hygroréglable. Ces systèmes de ventilation peuvent être de type A ou B.

*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) :
 Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) :
 Référence de la facture :
 *Pour les personnes morales : nom du site des travaux ou nom de la copropriété :
 *Adresse des travaux :
 Complément d'adresse :
 *Code postal :
 *Ville :

*Bâtiment résidentiel existant depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération : ☐ OUI ☐ NON

*Type d'installation :
☐ Installation collective où plusieurs logements sont desservis par le système de ventilation.
☐ Installation individuelle où un seul logement est desservi par le système de ventilation.

*Type de ventilation mécanique contrôlée :
☐ Type A : seules les bouches d'extraction sont hygroréglables
☐ Type B : les bouches d'extraction et les entrées d'air sont hygroréglables

A ne remplir que dans le cas d'une installation collective :

*Nombre de logements desservis :

A ne remplir que dans le cas d'une installation individuelle :

*Surface habitable (m²) :

*Classe énergétique du système de ventilation selon le règlement européen (UE) n° 1254/2014 :

Le système de ventilation hygroréglable bénéficie d'un avis technique de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques (CCFAT) en cours de validité, ou possède des caractéristiques de performance et de qualité équivalentes.

*Référence de l'avis technique :

*Date de validité :

*Type de caisson pour ventilation mécanique simple flux hygroréglable :

- ☐ Ventilation mécanique avec caisson standard
- ☐ Ventilation mécanique avec caisson basse consommation
- ☐ Ventilation mécanique avec caisson basse pression

NB : en installation collective, un caisson de ventilation est à basse consommation si sa puissance électrique absorbée pondérée est inférieure ou égale à 0,10 WThC/(m³/h) au débit pondéré et si sa courbe aéraulique est montante (la pression croît avec le débit, la pression du ventilateur s'adapte au débit demandé par la bouche). Dans le cas contraire, le caisson est standard.

NB : en installation individuelle, un caisson de ventilation est un caisson basse consommation si la puissance électrique absorbée pondérée est inférieure ou égale à 15 WThC dans une configuration T4 avec une salle de bain et un WC.

Dans le cas d'une installation individuelle :

*Puissance électrique absorbée pondérée (WThC) :

Dans le cas d'une installation collective :

*Puissance électrique absorbée pondérée (WThC/(m³/h)) :



A ne remplir que si les marque et référence des équipements ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération :

*Marque du caisson :

*Référence du caisson :

*Marque des bouches d'extraction :

*Référence des bouches d'extraction :

Pour un système de type B uniquement :

*Marque des bouches d'entrée d'air :

*Référence des bouches d'entrée d'air :

Le professionnel réalisant l'opération est titulaire d'un signe de qualité conforme aux exigences prévues à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 8° du I de l'article 1^{er} du décret précité.

Identité du professionnel titulaire du signe de qualité ayant réalisé l'opération, s'il n'est pas le signataire de cette attestation (sous-traitant, par exemple) :

*Nom :

*Prénom :

*Raison sociale :

*N° SIRET :