Centre des Finances Publiques

2 Rue du Clabaud

67500 Haguenau

MAITRISE D'OUVRAGE

DRFIP Région Grand-Est et Département du Bas-Rhin
4 Place de la République
67070 STRASBOURG

MAITRE D'OEUVRE

M2V3 architectes
24 Rue de Verdun
67000 Strasbourg

CABINET D'INGÉNIERIE

INGEDAIR
17 Rue des Cigognes
67960 ENTZHEIM

Lot n°11

Chauffage

CCTP

Dossier	24135F
Date	10/10/2025
Phase	DCE
Indice	1

Sommaire

A GENERALITES..... 4
A.1 OBJET DU DOSSIER..... 4
A.1.1 Présentation de l'opération..... 4
A.1.2 Phasage des travaux..... 4
A.1.3 Qualifications minimales..... 4
A.1.4 Quantitatifs..... 4
A.1.5 Contraintes spécifiques au chantier..... 5
A.2 CARACTERES DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE..... 5
A.2.1 Généralités..... 5
A.2.2 Par rapport à l'offre..... 5
A.2.3 Obligations de résultat..... 6
A.2.4 Travaux sur installations existantes et concessionnaires, fouilles, etc..... 6
A.2.4.1 Travaux sur ouvrages existants ou zones existantes conservées..... 6
A.2.4.2 Travaux sur installations concessionnaires..... 6
A.2.5 Constats et état des lieux..... 6
A.2.5.1 États des lieux..... 6
A.2.6 En matière de sécurité et de protection de la santé..... 6
A.2.7 Protection des ouvrages..... 7
A.2.8 Dossier de récolement des ouvrages exécutés..... 7
A.3 LIMITES DE PRESTATIONS GENERALES..... 7
A.3.1 Sujétions générales concernant les travaux et les prix..... 7
A.3.1.1 Généralités..... 7
A.3.1.2 Mode de métré général..... 8
A.3.2 Relations avec les autres entrepreneurs..... 8
A.3.3 Études, plans EXE et PAC..... 8
A.3.4 Approvisionnement, stockage de matériels et de matériaux..... 9
B SPECIFICATIONS PARTICULIERES DES OUVRAGES..... 9
B.1 DOCUMENTS ET TEXTES DE REFERENCE..... 9
B.2 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX..... 10
B.2.1 Généralités..... 10
B.2.2 Marquage CE..... 10
B.3 DIMENSIONNEMENT..... 10
B.4 OPERATION D'ESSAIS – CONTROLES – RECEPTION DES OUVRAGES ET TRAVAUX..... 11
B.5 GARANTIE..... 11
B.6 SUJETIONS ET LIMITES DE PRESTATIONS PARTICULIERES..... 12
B.7 ETAT EXISTANT..... 12
C DESCRIPTION DES OUVRAGES..... 13
C.1 TRAVAUX PRELIMINAIRES..... 13
C.1.1 Déplacement circulateur en sous-station..... 13
C.1.2 Modification piquage retour - conduite acier noir DN40 calorifugée..... 13
C.2 ALIMENTATION EAU FROIDE..... 13
C.2.1 Arrivée d'eau froide..... 13
C.2.2 Disconnecteur DN20..... 13
C.2.3 Filtre DN20..... 14
C.2.4 Robinet de puisage 14
C.2.5 Pot d'injection..... 14

C.2.6 Vannes de sectionnement..... 14
C.3 DEPART RESEAU SECONDAIRE..... 14
C.3.1 Filtre..... 14
C.3.2 Déplacement du pot à boues 14
C.3.3 Déplacement du vase d'expansion 15
C.3.4 Collecteurs calorifugés DN125..... 15
C.3.5 Tuyauterie DN40..... 15
C.3.6 Calorifuge DN40..... 15
C.3.7 Vanne de réglage..... 16
C.3.7.1 DN32..... 16
C.3.7.2 DN50..... 16
C.3.8 Équilibrage des réseaux..... 16
C.4 DIVERS..... 16
C.4.1 Rinçage partiel du réseau de chauffage..... 16
C.4.2 Analyse d'eau..... 16
C.4.3 Remplissage de l'installation..... 17
C.4.4 Nettoyage complet du réseau de chauffage (Option 1)..... 17

Code	Désignation

A GENERALITES

A.1 OBJET DU DOSSIER

A.1.1 Présentation de l'opération

Le présent projet concerne l'amélioration énergétique du Centre des Finances Publiques située au 2 Rue du Clabaud à Haguenau.

Il intègre, principalement, les interventions suivantes :
- L'isolation thermique par l'extérieur des murs
- La réfection de l'entrée
- La mise en place d'une ventilation simple flux
- L'isolation de la dalle basse
- Le raccordement au réseau de chaleur urbain

Les travaux de ce lot comprennent principalement :
- la création du raccordement secondaire à l'échangeur de chaleur urbain
- l'adaptation du réseau de distribution
  - création de collecteurs
  - déplacements d'éléments de l'ancienne chaufferie vers la sous-station
- l'adaptation de l'alimentation en eau froide existante de la sous-station
- le rinçage et l'analyse d'eau du réseau de chauffage existant

A.1.2 Phasage des travaux

Le projet se réalisera en une seule phase de travaux.
Les travaux peuvent se faire en co-activité avec d'autres corps de métier, suivant la programmation de travaux.

L'intervention du lot Chauffage sera programmée à la fin de la période de chauffe au printemps 2026, suivant la date de raccordement prévue par le concessionnaire du RCU, IDEX.

A.1.3 Qualifications minimales

Certification Qualibat en lien avec les travaux : exigée.

A.1.4 Quantitatifs

Les quantités seront établies par les entreprises sur la base des éléments connus et de leurs relevés, sous leur entière responsabilité.
Les quantités indiquées dans la DPGF sont indicatives et les erreurs de quantités, divergences ou ambiguïtés de toute sorte pouvant apparaître dans la décomposition du prix des travaux traités à prix forfaitaire ne peuvent, en aucun cas, conduire à une modification du prix forfaitaire porté dans l'acte d'engagement. L'entrepreneur est tenu de compléter les quantités non renseignées, de vérifier et de modifier si nécessaire les quantités données à titre indicatif dans la décomposition du prix forfaitaire.

Code	Désignation

A.1.5 **Contraintes spécifiques au chantier**

Les travaux se déroulent en **site occupé**, pendant la durée globale du chantier ; les bureaux seront occupés.
Par conséquent chaque intervention se fera suivant le planning des travaux dans les temps alloués pour chaque corps de métier ; les entreprises doivent respecter scrupuleusement tous les indications du phasage et du planning des travaux.

Accessibilité - Site :
Les entreprises doivent veiller à perturber le moins possible les différents usagers, les habitants et les flux (hommes / véhicules), etc. et s'assureront de ne pas mettre en danger les différents usagers et les travailleurs :
- La circulation des usagers à l'intérieur des cages d'escaliers, notamment (liste non exhaustive) : en limitant les horaires d'intervention, en maîtrisant le nombre d'aller et venue, etc.
- La circulation des véhicules et des personnels sur les voiries dans les parties privatives ou publiques (cour, etc.), notamment : en limitant la rotation des véhicules, en limitant (créneaux horaires précis) les livraisons de matériels et de matériaux, en limitant les zones de stockage, etc.

Protection contre les pollutions diverses :
Les entreprises doivent prendre toutes les précautions pour limiter le bruit, les vibrations et les poussières ; les techniques de mise en œuvre doivent être choisies pour leurs faibles niveaux de nuisances sonores, olfactives, vibratoires, etc.

Protection contre le bruit :
Les travaux générant de fortes nuisances doivent être réalisés dans des plages horaires précises soumises à l'accord du Maître d'ouvrage.

Intervention dans les bureaux :
Les interventions doivent se faire uniquement dans des plages horaires prédéfinis avec la Maîtrise d'Ouvrage.
Les intervenants doivent faire preuve de respect et de savoir-vivre, être en tenue correcte et propre, et générer le moins possible de salissure lors de leurs travaux.
Des protections efficaces (polyane étanche scotché sur toutes les faces, panneau au sol, etc.) sont déployées pour tous travaux engendrant de la poussière permettant de limiter la dispersion de cette dernière.
Un nettoyage complet doit être prévu à la fin de chaque intervention ; y compris un nettoyage sommaire intermédiaire avant la pause de midi.

Installation de chantier :
La maîtrise d'ouvrage met à la disposition de l'entreprise un local pouvant assurer les différentes fonctions nécessaire à la base de vie :
Salle de réunion comprenant (tables et chaises)
Sanitaires
Réfectoire
La remise en état du local est demandée après intervention.

Sujétions particulières :
L'entreprise prendra les lieux dans l'état où ils se trouvent au moment du début des travaux, après constat commun avec la maîtrise d'ouvrage. Un huissier pourra être missionné à charge de l'entreprise.
Une révision d'état des lieux sera effectuée en fin de chantier et l'entreprise aura à sa charge la réparation de tous les dégâts qui pourraient être constatés et reconnus liés à l'exécution des travaux.

Mesures sanitaires :
Les entreprises devront appliquer les mesures sanitaires qui seront en vigueur lors du démarrage du chantier.

A.2 **CARACTERES DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE**

A.2.1 **Généralités**

Il est spécifié que les dispositions du présent CCTP n'ont pas un caractère limitatif.

L'entrepreneur devra se rendre compte sur place de l'état des lieux, des possibilités d'accès, des conditions d'exécution des travaux de sa compétence étant entendu que ceux-ci doivent comporter tout ce qui est nécessaire à un achèvement complet y compris toutes les sujétions normalement prévisibles. Il devra également, s'il le juge utile, solliciter le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage pour tout renseignement.

Afin d'établir son offre, l'entrepreneur devra étudier et vérifier sous sa propre responsabilité les opérations mentionnées au présent descriptif et aux plans.
Néanmoins, dans le cadre du présent marché, il est bien spécifié qu'il suffit qu'un travail soit précisé ou décrit dans l'une des pièces énumérées au marché pour que l'entrepreneur en doive l'exécution sans restriction ni réserve.

Toutes les erreurs constatées après la signature des marchés ne sauraient en aucun cas remettre en cause le prix global de ces derniers. L'entrepreneur ne pourra en aucun cas arguer des imprévisions ou interprétations du descriptif pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'ils comporteront ou pour justifier une demande de supplément de prix.
Toutes les démarches, demandes auprès des services publics, locaux, etc. pour obtenir les autorisations, instructions, nécessaires à la réalisation des travaux ainsi que les coûts éventuels engendrés, seront à charge de l'entreprise, qui adressera copie de toute correspondance à la Maîtrise d'Œuvre.

Le chantier ne sera ouvert qu'après autorisation délivrée par la commune.

A.2.2 **Par rapport à l'offre**

Afin de permettre la vérification technique des offres, la maîtrise d'œuvre sollicite des renseignements complémentaires permettant l'identification et le contrôle des produits, des matériels ou des appareillages, le contrôle de la méthodologie d'intervention, etc. proposés par l'entreprise.

Code	Désignation
	L'entreprise doit impérativement indiquer de façon parfaitement lisible tous les renseignements nécessaires ***en remplissant l'annexe en fin de descriptif, suivant les indications précisées et en remettant un mémoire technique et méthodologique annexé à son offre.*** - Il est recommandé à l'entrepreneur de faire plusieurs propositions pour un même ouvrage. - Il est demandé d'indiquer le maximum de renseignements techniques sur les produits proposés (nom du produit, marques, caractéristiques principales, n° de AT, ATEX, PV, CPP, etc.) et de joindre le maximum de document justificatif dans le mémoire annexé - L'entrepreneur pourra apporter des renseignements complémentaires en joignant les fiches techniques, " Fiches de Déclaration environnementale et Sanitaire " (HQE), avis techniques, Cahier des charges spécifiques, etc. - Il indiquera aussi les ouvrages ou/et éléments d'ouvrages relevant de sa propre fabrication.
A.2.3	**Obligations de résultat**
	L'entrepreneur a obligation de résultat. Il s'engage à finaliser les travaux pour obtenir le résultat attendu, quels que soient les moyens à employer. Il est réputé avoir prévu dans son offre les moyens humains et techniques nécessaires pour réaliser l'entièreté les travaux du présent lot. L'entreprise adjudicataire du présent lot devra impérativement respecter les contraintes de mise en œuvre du présent descriptif, des autres pièces constituant le marché et des règles en vigueur. Dans le cas de contradiction entre deux pièces du marché, l'entreprise devra respecter les exigences les plus contraignantes. Si l'entreprise ne respectait pas ces exigences, l'équipe de Maîtrise d'Œuvre se verrait dans l'obligation de refuser les travaux exécutés et de faire supporter financièrement à l'entreprise responsable l'ensemble des reprises nécessaires pour le respect des contraintes exigées.
A.2.4	**Travaux sur installations existantes et concessionnaires, fouilles, etc.**
A.2.4.1	Travaux sur ouvrages existants ou zones existantes conservées
	Tous les travaux en limites ou dans des zones existantes conservées ou avec des ouvrages existants conservés, pourront faire l'objet d'un état des lieux avec constat contradictoire en partie concernée. En cas de dégâts, et en l'absence de document permettant de définir l'état antérieur à l'intervention, ces derniers devront faire l'objet d'une réparation complète et parfaite ou d'un dédommagement permettant la réparation ou le remplacement de l'ouvrage. L'entrepreneur devra toutes les protections nécessaires à assurer la protection des ouvrages existants.
A.2.4.2	Travaux sur installations concessionnaires
	Toute intervention dans un local appartenant à un concessionnaire ou un tiers devra faire l'objet d'une autorisation d'intervention fixant l'objet de l'intervention, le lieu de l'intervention et le délai d'intervention. Le cas échéant, la nécessité d'une présence du concessionnaire ou tiers devra être écartée ou confirmée. Les échanges concessionnaires en lien avec chaque corps de métier, les demandes de raccordement ou modifications sur les installations existantes nécessaires pour la réalisation du projet, sont de la responsabilité de chaque entreprise titulaire.
A.2.5	**Constats et état des lieux**
A.2.5.1	États des lieux
	L'entreprise prendra les lieux dans l'état où ils se trouvent au moment du début des travaux, après constat contradictoire avec le Maître d'Ouvrage ou constat d'huissier. Par conséquent, l'entreprise est réputée : S'être rendue sur les lieux où doivent être réalisés les travaux, - Avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont rattachées, notamment vis à vis des propriétés voisines, les voies publiques ou privées, - Avoir pris connaissance de possibilités d'accès et d'installation de chantier, de stockage de matériaux, etc., - Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations, - Connaître les disponibilités en eau, énergie électrique, etc. L'entreprise ne pourra arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais. L'entreprise devra donc prendre toutes les précautions utiles pour éviter tout accident, trouble ou désordre qui pourraient affecter aussi bien le bâtiment existant que les propriétés voisines et les voies publiques ou privées. Une révision d'état des lieux sera effectuée dans les mêmes conditions en fin de chantier et l'entreprise responsable aura à sa charge la réparation de tous les dégâts qui pourraient être constatés et reconnus liés à l'exécution des travaux. Le titulaire du lot s'attachera les services d'un huissier en cas de constat non validé entre les différentes parties et en cas d'absence de partie ou en cas exceptionnel nécessitant l'intervention d'un huissier.
A.2.6	**En matière de sécurité et de protection de la santé**
	Ce projet est soumis en matière de Sécurité et de Protection de la Santé dans ses différentes phases aux dispositions des lois en vigueurs sur le territoire de l'État Français. Chaque entreprise sera tenue d'établir, entretenir et maintenir à ses frais les ouvrages provisoires et les protections jugés nécessaires à la construction des ouvrages, à leur visite, à la protection efficace des ouvriers, et des autres personnes. Ces ouvrages provisoires (échafaudages, passages, passerelles, clôtures, bâches, ...) seront établis de manière à donner un accès facile et

Code	Désignation

une protection efficace à toutes les parties de la construction et seront maintenus pendant tout le temps estimé indispensable par le Maître d'Œuvre et/ou les services du Maître d'Ouvrage.

La Maîtrise d'Ouvrage, la Maîtrise d'Œuvre et leurs préposés auront toujours le droit de refuser les ouvrages provisoires qui leur paraîtraient offrir quelque danger pour la sécurité publique ou particulière, ou celle des ouvriers, et d'obliger l'entrepreneur à exécuter les travaux de consolidation jugés nécessaires.

Les infractions aux prescriptions de chantier seront traitées comme prévu dans les pièces.

A.2.7 **Protection des ouvrages**

Chaque entrepreneur dont l'exécution des travaux risque de causer des détériorations ou des salissures aux ouvrages finis, déjà en place, devra prendre toutes dispositions et précautions utiles pour assurer la protection de ses ouvrages finis.

Les entrepreneurs de tous les corps d'état, en particulier de revêtements de sol, carrelage, faux-plafond, etc., ainsi que celui des sols souples, devront assurer la protection de leurs ouvrages finis et ce, jusqu'à la réception des travaux.

Pour les sols en marbre, carrelage et bois, etc, cette protection pourra être assurée par mise en place de panneaux de protection, moquettes, bâches ou par tout moyen efficace.
En ce qui concerne les sols plastiques, la protection pourra être assurée par mise en place d'une couche de polyane armé, collée aux joints de recouvrement, ou tout autre moyen.
Même prescription en ce qui concerne les marches d'escaliers, et plus particulièrement les nez de marches.

Les appareils sanitaires devront également être protégés, notamment en rives et sur les gorges, par mise en place d'une protection efficace.

En ce qui concerne les ouvrages de menuiserie, toutes les arêtes des ouvrages qui, du fait de leur position, risquent d'être épaufrées, seront protégées au droit des arêtes par mise en place de petits liteaux, fixés aux pointes fines.

Pour les ouvrages particulièrement soignés, prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.

Faute de sa part de se conformer à cette prescription, l'entrepreneur responsable en subira toutes les conséquences éventuelles.

A.2.8 **Dossier de récolement des ouvrages exécutés**

L'entrepreneur remet au Maître d'Œuvre, en phase de réception des travaux, le dossier complet de récolement de ses travaux, pour VISA. Suite au VISA du maître d'oeuvre, l'entreprise met à jour son DOE pour lever tous les avis non favorables. Le DOE définitif et complet est renvoyé au maître d'oeuvre et au maître d'ouvrage.

Faute de n'avoir remis un DOE complet, aucun décompte définitif ne pourra être pris en compte. Un visa favorable est émis.
Le dossier de récolement doit permettre de conserver la mémoire de l'exécution et constitue une source d'informations pour tous ceux qui auront à gérer l'exploitation et l'entretien. Il comprendra toutes les informations utiles et nécessaires aux repérages des travaux effectués, à leur nature finale, aux produits et composants utilisés, etc.

Liste de documents généralement demandés : (liste non exhaustive concernant différents lots)
- L'ensemble des plans et schémas d'exécution conformes aux ouvrages exécutés (sous format papier et informatique - les plans seront sous format DWG ou DXF après accords du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre),
- Les schémas et notices de fonctionnement, de réglage et d'entretien des éléments d'équipements mis en œuvre (sous format papier et informatique - les schémas sous format DWG ou DXF après accords du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre),
- Les notices descriptives des ouvrages réalisés,
- Toutes les notices techniques relatives à tous les matériaux utilisés permettant aussi de constituer le Dossier d'Intervention Ultérieur sur l'Ouvrage (DIUO)
- Tous les documents relatifs à l'emploi, l'usage, le nettoyage, l'entretien (produits, modalités et limites d'utilisation, références, contre-indications, ...) des équipements et des locaux.
- Toutes les attestations, les procès verbaux et les notes de calcul qui attestent des performances sécuritaires des matériaux et composants mis en œuvre,
- Les rapports des contrôles techniques,
- Les procès verbaux de réception des ouvrages,
- Les procès verbaux d'autocontrôle,
- Les notes de calculs.
- Les analyses fonctionnelles
- les attestations AQC

A.3 **LIMITES DE PRESTATIONS GENERALES**

A.3.1 **Sujétions générales concernant les travaux et les prix**

A.3.1.1 Généralités

Les travaux du présent lot comprendront au minimum pour l'ensemble des ouvrages prévus aux documents constituant le marché :
- Exécutions générales avec respect des prescriptions et recommandations du présent CCTP des travaux concernés.
- Exécution conformément aux plans, coupes et détails du maître d'oeuvre
- Travaux à exécuter suivant les prescriptions des DPM ci-après, les prescriptions particulières du fabricant et les tableaux des normes (l'entrepreneur est tenu de se référer aux tableaux DTU et de prendre connaissance de l'ensemble des observations).
- Les travaux préparatoires et de finition sont à inclure dans les prix unitaires de chaque position en tenant compte de la nature et variété des supports énumérés ci-après. L'entrepreneur ne pourra en aucun cas arguer à de quelconque plus-value pour des travaux préparatoires supplémentaires.

Code	Désignation

- L'exécution conformément aux documents référence, auxquels l'ouvrage à réaliser se rapporte, ainsi que toutes les sujétions, fournitures et prestations annexes ou complémentaires indispensables pour une exécution complète des ouvrages
- La documentation, les prototypes et échantillons des matériaux proposés
- Transport, montage, main d'œuvre, location d'engins, taxes, frais annexes, toutes sujétions pour un parfait et complet achèvement des travaux
- Les frais et prestations énumérées ci-dessous :
  . Transport et montage des matériaux,
  . Main d'œuvres diverses
  . Échafaudages, engins et appareils nécessaires à l'exécution des travaux,
  . Présentation au Maître d'Œuvre des notices techniques, présentation des matériaux, d'éléments ou appareils identiques ou d'échantillons représentatifs,
  . Frais pour plan de chantier, épures, épreuves
  . Frais pour constitution des dossiers " DOE "
  . Frais de brevets, de marque ou modèles déposés,
  . Frais de contrôles ou d'essais
  . Frais divers pour l'obtention, la reproduction et la diffusion de documents nécessaires aux choix et à la validation des produits, procédés et matériaux par la Maîtrise d'Œuvre
  . Coût engendré par la réalisation de surfaces et pièces " Témoin " conservées ou non conservées dans la suite des travaux
- La réception des supports livrés par des tiers (dalle béton, charpente métallique, chapes, parements, parois, …)
- Les dessins d'exécution, plans de détail des ouvrages, plans de réservation, épures, plans d'atelier et de chantier
- Tous les matériaux, gravats et déchets, résultant des travaux du présent lot, feront l'objet d'une évacuation en centre de recyclage agréé

- Les positions où le texte, qui suit directement le titre, sous entend que ce qui est décrit en dessous, est compris de manière générale en fourniture et pose (Nota : Tous les éléments constitutifs d'un ouvrage, décrits ou non mais nécessaires à la bonne exécution de l'ouvrage), doivent être compris dans le chiffrage de la prestation et être réalisés.

- Fourniture des documents pour approbation et justification des ouvrages issues d'une fabrication industrielle et bénéficiant ou devant bénéficier d'un document type avis technique, PV feu, PV acoustique, etc.
- Limites de prestations et sujétions inter-lots selon le présent CCTP
- Toutes les propositions et ajustements de prestations devront être faites en respect de la conformité du permis de construire (ou de la déclaration de travaux) déposé et validé. Avant exécution, l'entrepreneur verra avec l'architecte pour valider que les prestations envisagées sont bien en concordance avec les éléments du PC ou de la dT (matériaux, teintes, etc.) En cas de constat d'une incohérence, il devra être vu avec l'architecte ou le maître d'oeuvre d'exécution, la modification de la prestation ou la réalisation d'un permis modificatif ou d'une déclaration modificative de manière à rétablir la cohérence.

A.3.1.2 Mode de métré général

- Les métrés sont réalisés sur la base des côtes sur plans, coupes, façades et détails.
- Les modes de calcul pour l'ensemble des ouvrages ne comprennent pas les pertes dues aux découpes ou ajustages.
- Les surfaces sont comptées selon les limites graphiques en tenant compte des surépaisseurs, des zones non visibles, ..., nécessaires à l'exécution parfaite et complète des ouvrages.
- Les dimensions indiquées pour les ouvrages linéaires ou de forme géométrique reconnue sont indiquées avec approximation pour tenir compte soit du manque d'information théorique au départ, soit de l'adaptation obligatoire en phase d'exécution.
- Les quantitatifs fournis dans le CCTP ainsi que dans la DPGF ne sont qu'indicatifs et en aucun cas contractuels. L'entrepreneur a l'obligation de vérifier l'ensemble des quantités indiquées dans la DPGF, et relatif aux travaux décrits dans le CCTP.
- L'entreprise est tenue de se reporter à l'ensemble des plans architecturaux et techniques pour prendre connaissances de tous les détails de mise en oeuvre et de les prendre en compte dans le chiffrage.

A.3.2 Relations avec les autres entrepreneurs

L'entrepreneur devra travailler en étroite collaboration et en bonne intelligence avec les différents intervenants de l'opération, ainsi que tous les intervenants extérieurs à l'opération pouvant avoir une implication au niveau du site d'intervention ou au niveau de l'opération.
Il fournira en temps utile toutes les indications relatives aux incidences sur les autres corps de métier et en particulier toutes les indications relatives aux percements et réservations utiles à ses ouvrages.

Ces informations devront parvenir aux intervenants concernées avant l'exécution de leur ouvrage.
Dans le cas contraire, l'entrepreneur devra palier au manque, avec validation de la Maîtrise d'œuvre, en assurant l'exécution et la prise en charge des frais liés aux travaux correctifs, aux rebouchages, aux calfeutrements et aux finitions y afférents.

Pour tous éléments d'ouvrages devant s'insérer dans l'ouvrage d'un autre corps de métier, (ouvrage béton du gros œuvre, ouvrage de charpente, ouvrage de plâtrerie, etc.), l'entreprise, même si elle sous traite la mise en place dans les ouvrages, reste garante de ses éléments et est par conséquent responsable en cas d'erreur. C'est pourquoi nous invitons l'entreprise à exécuter ses propres tâches d'incorporation dans les ouvrages tiers, et surtout faire le contrôle après exécution.

A.3.3 Études, plans EXE et PAC

L'entreprise devra prévoir dans son offre l'élaboration des plans d'exécution (EXE), des plans de réservations, et des plans d'atelier et de chantier (PAC) ainsi que leur adaptation suite à la synthèse et aux mises à jour éventuelles du projet.

Ces documents seront soumis à approbation pour prise en compte dans les éléments d'exécution à établir par ses soins ou par l'équipe de Maîtrise d'œuvre. L'approbation des éléments devront être remis au plus tard 30 jours avant l'exécution. Dans le cas d'exécution nécessitant une commande ou une fabrication intermédiaire à l'exécution proprement dite de l'ouvrage, l'entreprise devra en tenir compte pour la remise des documents à faire approuver. Elle devra par ailleurs tenir compte des possibles refus ou demandes complémentaires qui pourraient occasionner un retard dans l'exécution des travaux et par conséquent un retard de chantier pouvant être préjudiciable.

Code	Désignation

Plans d'Atelier et de Chantier (P.A.C), définis dans le mémento de l'usage des constructeurs (plan d'atelier de chantier du type plans de méthode, d'étayage, les listes des fers les détails d'exécution, plans liés aux techniques propres à l'entreprise, etc.) sont à la charge des entreprise :

- Les plans seront à réaliser dès notification des marchés et durant la période de préparation de chantier de façon à :
  . obtenir l'agrément du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle dans un délai raisonnable
- Certains plans pourront et seront remis au cours de l'avancement des travaux.
- L'entrepreneur ne pourra démarrer aucune fabrication tant que ceux-ci n'auront pas reçu l'accord du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.
- Tous les percements de section strictement supérieure à 10 / 10 cm ayant une influence sur la structure et les éléments de construction existants,
- Toutes les réservations, engravures, feuillures, etc.

A.3.4 **Approvisionnement, stockage de matériels et de matériaux**

Les approvisionnements sur le chantier devront être faits en temps utile afin de ne provoquer aucun retard sur la marche des travaux.

Les produits et matériaux livrés sur le chantier devront porter l'indication de leur provenance ainsi que la marque du fabricant.
Les emballages d'origine ou marques permettant d'identifier les produits seront conservés sur le chantier pendant la réalisation des ouvrages permettant la vérification de leur conformité aux spécifications du marché.

Il est formellement spécifié que chaque entrepreneur sera entièrement responsable de ses approvisionnements et de ses ouvrages ceci jusqu'à la réception des travaux dans les conditions définies aux documents administratifs généraux.
De la même manière, les dépôts et ateliers à l'intérieur de l'enceinte du chantier sont soumis à autorisation dans les mêmes conditions.

L'entrepreneur a à sa charge les baraquements et installations diverses nécessaires tant à l'exécution de ses travaux qu'à la protection de ses approvisionnements et matériels conformément aux spécifications du Plan Général de Coordination (PGC).

B SPECIFICATIONS PARTICULIERES DES OUVRAGES

B.1 DOCUMENTS ET TEXTES DE REFERENCE

Les travaux seront réalisés dans règles de l'Art, conformément : (liste non exhaustive)

En règle générale :
A l'ensemble des textes législatifs et administratifs nationaux, départementaux et municipaux (lois, décrets, arrêtés et circulaires)

- Le cahier des clauses administratives générales NF P 03-001 homologuées applicables aux travaux du bâtiment faisant l'objet du marché privé
- Le Code du Travail
- Le Code de la Construction et de l'Habitation
- Les documents relatifs à l'accessibilité des ERP aux personnes à mobilité réduite
- Les documents relatifs à la sécurité incendie suivant classement du ou des bâtiments
- L'ensemble de la réglementation applicable en matière de gestion des déchets
- L'ensemble de la réglementation applicable en matière d'amiante
- L'ensemble de la réglementation applicable en matière de plomb
- La réglementation thermique en vigueur
- Les réglementations relatives aux économies d'énergie
- La réglementation acoustique en vigueur
- Les documents relatifs à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de Génie Civil.
- Les documents relatifs aux règles de préventions devant être mises en œuvre par les travailleurs indépendants et les employeurs exerçant directement une activité sur les chantiers de B.T.P.
- Les documents relatifs à la prévention émis par les organismes de prévention (OPPBTP, INRS, etc.)
- La réglementation municipale relative aux seuils de niveaux sonores
- Le règlement de police

Pour les ouvrages et matériaux traditionnels :
- Aux normes P-NFP-XPP
- Aux cahiers des charges, clauses techniques, clauses spéciales DTU et documents connexes DTU
- Aux prescriptions ayant valeur de cahier des charges DTU
- Aux règles de calcul DTU
- Aux autres documents DTU
- Aux normes françaises homologuées et expérimentales
- Aux règles dites professionnelles
- Aux normes européennes EN
- Aux normes AFNOR, UTE, ISO, NF

Pour les ouvrages et matériaux non traditionnels :
- Les matériaux ou procédés non traditionnels devront bénéficier d'un avis technique français validé par le CSTB ou d'un avis technique européen validé par EOTA.
- L'entrepreneur pourra aussi présenter, un avis de chantier ou un cahier de charges ou un cahier de prescriptions de pose, visés par un organisme agréé. Toutefois, l'acceptation de ses procédés dépendra de la couverture par les assurances, de l'avis du contrôleur technique missionné sur le présent marché et de l'avis du Maître d'œuvre.

Documents particuliers :
- Les recommandations du coordinateur SPS le cas échéant
- Rapport préliminaire du bureau de contrôle le cas échéant
- Les rapports de repérage de produit ou matériaux contenant de l'amiante le cas échéant

Code	Désignation

- Les rapports de repérage de produit ou matériaux contenant du plomb le cas échéant
- Et tout autre document constitutif des marchés travaux de la présente opération

Nota :
Les textes appliqués au présent descriptif sont ceux en vigueur à la date de signature du marché.
Toutes mises à niveau ultérieures, tenant compte de textes publiés ou d'application en vigueur au-delà de la date du permis de construire, et présentant un caractère indispensable au fonctionnement, à la qualité, ou encore à la sécurité du bâtiment et des occupants, devront faire l'objet d'une exécution sur site avec ou sans répercutions financière.
La liste des documents énumérés ci-dessus n'est pas exhaustive. En particulier, toutes les instructions et règles émanant de services ou organismes officiels font partie des documents à prendre en considération, de même que les spécifications du Règlement Intérieur du site.
Tous travaux non conformes sont refusés et repris aux frais de l'entreprise défaillante.

B.2 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX

B.2.1 Généralités

Tous les matériaux utilisés sur chantier seront neufs et de première qualité, sauf dérogation expresse prévue au marché. Un procédé et ses produits, si il n'est pas traditionnel (hors DTU), devra soit être titulaire d'un avis technique valable, soit d'un cahier de prescription technique validé par un organisme agrémenté par l'état français et /ou par la commission européenne.

Il sera laissé à l'Entrepreneur toute latitude pour proposer les marques de son choix, avec échantillons des matériaux à l'appui. Ces propositions devront être soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre avant mise en œuvre, en tenant compte du calendrier d'exécution et des délais de commande et/ou de fabrication.

Les caractéristiques et qualités requises dans les spécifications et descriptions seront impératives. Les références des matériaux proposés par l'entreprise ne leur sont pas opposables.

Si les matériaux proposés ont des caractéristiques ne répondant pas aux exigences, l'entreprise devra les remplacer sans aucune plus-value.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser un matériau dont il jugerait la qualité insuffisante ou les caractéristiques non conformes.

Les emballages d'origine ou marques permettant d'identifier leur choix, qualité, type, fabricant ou fournisseur, seront conservés sur le chantier, afin de pouvoir s'assurer de leur conformité avec les indications du marché, toute modification involontaire pouvant être considérée comme fraude ou tentative de fraude.

Dans le cas où le Maître d'œuvre le jugera utile, il sera procédé à des essais sur certains échantillons dont les frais seront à la charge du présent lot.

Tout ouvrage ou fourniture non conforme aux modèles déposés et agréés seront déposés aux frais de l'entrepreneur avec toutes les obligations en résultant.

<u>Maquettes</u>

L'entreprise responsable du ravalement des façades est tenue de fournir des maquettes représentatives permettant de visualiser le bâtiment avec les nouvelles teintes de peinture proposées. Cette démarche inclura également une consultation de la maîtrise d'ouvrage afin de déterminer les préférences en matière de teintes, garantissant ainsi une sélection appropriée des couleurs à proposer.

B.2.2 Marquage CE

Les produits régis par la Directive Européenne des produits de construction (DPC) destinés au bâtiment et commercialisés par l'Union Européenne doivent bénéficier du marquage CE. Le marquage CE comportera les mentions obligatoires. De plus, il sera justifié en complément, l'adéquation du produit à l'ouvrage prévu soit :
- Directement par les caractéristiques données sur le marquage CE
- Par les renseignements figurant sur la déclaration de conformité
- Par les documents complémentaires fournis par le fabricant
- Par une certification volontaire (NF, ACERMI, UPEC, CSTB, etc.)

Pour les produits non concernés ou pas encore concernés par le marquage CE, l'avis se fera sur le référentiel constitué par la réglementation.

B.3 DIMENSIONNEMENT

Les déperditions calculées des différents bâtiments sont de :
- bâtiment ancien : 41,3 kW
- bâtiment liaison : 22,3 kW

Les déperditions du bâtiment en T ont été calculées selon les travaux prévus :
- bâtiment en T : 127,7 kW

Déperditions totales de l'ensemble : 189,7 kW

La vitesse maximale dans les canalisations est limitée à 2 m/s et à 0.2 m/s dans les collecteurs.
Suivant cette consigne et les déperditions données, les diamètres suivants à minima seront retrouvés :
- circuit échangeur : DN40
- circuit bâtiment ancien : DN20
- circuit bâtiment liaison : DN20
- circuit bâtiment en T : DN32

Pour les éléments dont les dimensions sont imposées, il appartient à l'entrepreneur de vérifier la solidité de ceux-ci et d'aviser le maître

Code	Désignation

d'œuvre d'éventuelles modifications.

B.4

OPERATION D'ESSAIS – CONTROLES – RECEPTION DES OUVRAGES ET TRAVAUX

Le Maître d'Œuvre et le Bureau de Contrôle exigeront de l'entrepreneur tous essais, épreuves, contrôles nécessaires pour prononcer la réception d'ouvrages, conformément aux différentes pièces constituant un marché de travaux induisant donc tous les documents réglementaires. L'entreprise devra notamment les attestations de fonctionnement de l'AQC pour tous les lots techniques.

Les frais occasionnés par ces essais et ces contrôles seront à la charge exclusive de l'entreprise y compris ceux relatifs aux prélèvements, transports d'échantillons et conditionnement, honoraires et déplacements de spécialistes, frais de laboratoires, fourniture de main d'œuvre, matières et produits, matériels. Tous ces frais seront implicitement inclus dans les prix unitaires de son marché.

Le choix du ou des laboratoires ou autres organismes de contrôle sera soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle. De toute façon, l'organisme choisi devra être agréé par l'état français. Seul le Maître d'Ouvrage pourra valider un choix différent avec l'appui du bureau de contrôle et la Maîtrise d'œuvre.
Toute réfection après prélèvements " in situ " sera totalement à la charge de l'entrepreneur.
L'article R.111.40 du décret du 7 décembre 1978 impose au contrôleur technique de s'assurer que les "vérifications techniques qui incombent à chacun des constructeurs énumérés à l'art. 1792.1 du Code Civil s'effectuent de manière satisfaisante".
Pour ce faire, les entreprises soumissionnaires doivent présenter dans leur offre le programme de leurs vérifications techniques comportant entre autres :

- *L'identification du responsable des vérifications techniques,*
- *Les procédures de vérification de validité des documents établis,*
- *Les procédures de diffusion des documents approuvés et de retrait des documents périmés,*
- *La nature et la fréquence des vérifications techniques concernant l'exécution (fiches d'identification et/ou bons de livraison, fiches de contrôle d'exécution, procès verbaux d'essais à la charge des entreprises, etc...)*

<u>Réception des ouvrages</u> :

- Vérification du fonctionnement des ouvrages réalisés.
- Vérification des protections et aspects de finition conformément aux normes les concernant et aux exigences du présent document ainsi qu'aux éventuelles modifications validées au-delà de la signature des marchés.

fourniture de l'ensemble des procès verbaux liés aux caractéristiques et fonctions de l'ouvrage. Sans ces documents, la réception des travaux ne pourra être prononcée.

<u>Réception des travaux</u> :

- Décennale pour le clos et couverts
- L'entreprise devra :
  - terminer l'ensemble de ses travaux pour prétendre à la réception de ceux-ci par le maître d'ouvrage
  - faire l'ensemble des vérifications essais nécessaires à la mise en fonctionnement de ses ouvrages
  - informer la Maîtrise d'œuvre de son souhait de faire réceptionner ses travaux, par le biais d'une lettre recommandée avec accusé de réception. Il devra y être joint les éléments vus ci-avant
- Avant réception, auront lieu les opérations préalables à la réception. L'entreprise remettra dans la période allouée aux OPR, son DOE avec tous les documents techniques, justificatifs, législatifs, etc. concernant les ouvrages exécutés.

B.5

GARANTIE

L'entreprise prendra au moment de la soumission toutes les informations sur la nature, l'environnement et autres contraintes pour garantir que le ou les ouvrages proposés dans le présent document sont aptes à assurer au Maître de l'ouvrage la durée de garantie exigée par la législation française.
Tous les produits mis en œuvre devront présenter le marquage NF CE.

Les garanties supérieures au minimum légal seront précisées dans la description des ouvrages et dans la DPGF le cas échéant.

Le minimum des garanties exigées :

- Décennale pour le clos et couverts
- Biennale pour les traitements de façades (souvent étendue à 10 ans)
- Biennale pour tous les équipements
- Biennale pour tous les ouvrages de partition et finition
- Biennale pour tous les ouvrages d'aménagement extérieur
- Décennale pour tous les réseaux enterrés
- Garantie de parfait achèvement

Cette liste n'est pas exhaustive et ne déroge en aucun point à la législation si celle-ci exige des conditions et délais supérieurs à ce qui peut être demandé dans le présent document.

La ou les garanties pendront effet à partir de la date indiqué dans les documents administratifs du marché ou suivant la date de réception prononcée par la personne responsable du marché pour le compte du Maître de l'Ouvrage.

Les travaux comprennent :

- la main d'œuvre nécessaire aux réglages et aux essais de l'installation,
- la fourniture d'instructions précises sur le fonctionnement et l'entretien des équipements,
- le maintien en bon état de fonctionnement et l'assistance pendant la période de garantie,
- les réglages et essais,
- formation auprès de la maîtrise d'ouvrage.

Code	Désignation

B.6

SUJETIONS ET LIMITES DE PRESTATIONS PARTICULIERES

	Lot 09 Peinture	Lot 10 VMC	Lot 11 Chauffage	Maître d'ouvrage	Prestataire RCU - IDEX
Mise à disposition					
Débarassage et mise à disposition de la zone d'intervention				X	
Travaux					
Base vie				X	
Dépose des chaudières et de tous ses éléments rapportés					X
Raccordement du réseau de chauffage à l'échangeur					X
Raccordement électrique des pompes et adoucisseur			X		
Nettoyage du conduit et de la trappe d'égout en sous-station			X		
Remise en peinture du mur après déplacement radiateurs	X				
Remise en peinture des conduites après déplacement radiateurs			X		
Installation de panneaux composites de remplacement des vitres dans les soupiraux	X				
Création de la ventilation en sous-station		X			
Adaptation hydraulique pour production de chaleur en sous station au lieu de chaufferie			X		

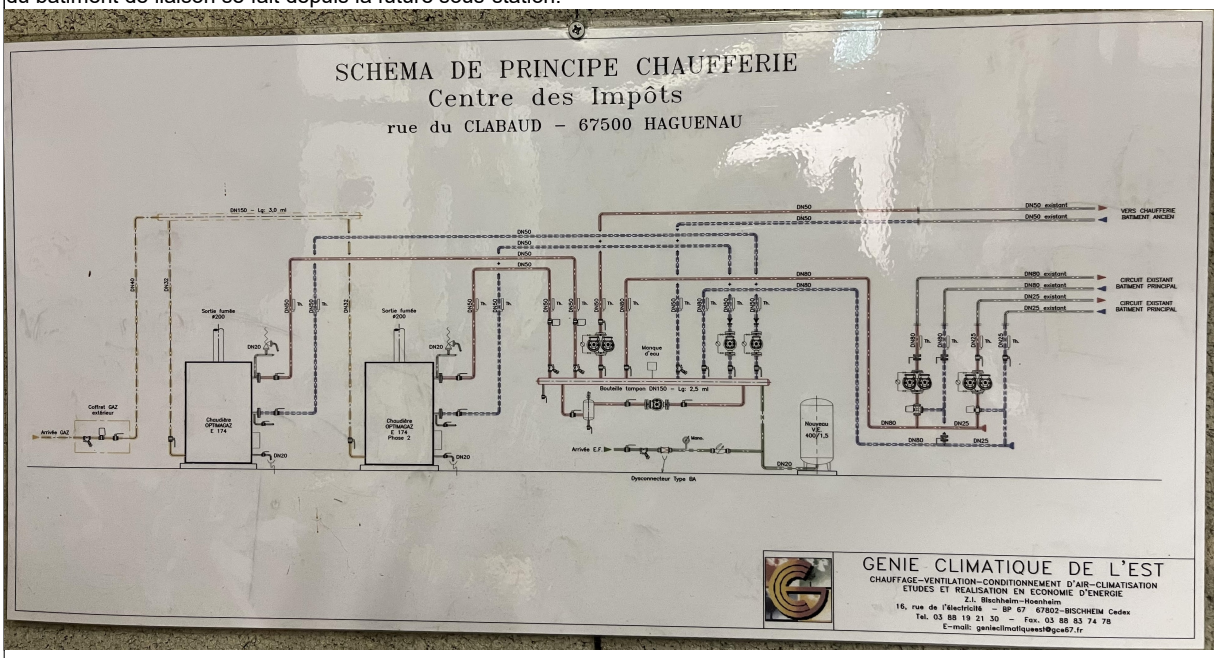
B.7

ETAT EXISTANT

A l'état existant, on retrouve :

- 2 Chaudières gaz
- Distribution par conduites en acier noir
- Trois départs différents : bâtiment ancien, bâtiment liaison, bâtiment en T
- Emission par radiateurs en acier équipés de robinets thermostatique
- Régulation : programmation horaire

Les chaudières sont disposées dans le local chaufferie située au sous-sol du bâtiment en T. L'eau chaude produite est envoyée dans un collecteur alimentant le bâtiment en T et la future sous-station située dans le bâtiment ancien. Le départ de chauffage du bâtiment arrière et du bâtiment de liaison se fait depuis la future sous-station.



Code	Désignation

C

DESCRIPTION DES OUVRAGES

Les prestations indiquées sous les titres sont comprises de manière générale en fourniture et pose. (Nota : tous les éléments constitutifs d'un ouvrage, décrits ou non mais nécessaires à la bonne exécution de l'ouvrage doivent être compris dans le chiffrage de la prestation et être réalisés.)

C.1 TRAVAUX PRELIMINAIRES

C.1.1 Déplacement circulateur en sous-station

Localisation :

- Sous-station, ancienne chaufferie, sous-sol

Hypothèses :

- Mode de métré : à l'ensemble

Descriptif :

Le circulateur sur le départ du circuit sous-station, situé dans l'ancienne chaufferie, est déconnecté hydrauliquement et électriquement. Il est déplacé dans le local sous-station et installé sur ce même circuit à la sortie du collecteur, selon le schéma de principe joint.
Il est raccordé hydrauliquement et électriquement, depuis le tableau situé dans la sous-station.
L'entreprise prévoira l'installation d'un manchon de raccordement à l'ancien emplacement de la pompe avec son calorifuge associé, ainsi que le remplacement des flèches indicatrices de l'écoulement.
Nota : la réutilisation des vannes de sectionnement existantes est au choix de l'entreprise, l'installation doit comporter à minima :
- 1 vanne en sortie de collecteur / bouteille de découplage
- 1 vanne en amont d'un circulateur (peut être unifiée avec la précédente)
- 1 vanne en aval d'un circulateur

C.1.2 Modification piquage retour - conduite acier noir DN40 calorifugée

Localisation :

- Ancienne chaufferie, sous-sol

Hypothèses :

- Mode de métré : ml

Descriptif :

Le piquage du circuit retour vers la sous-station de la bouteille de découplage est modifié. Il est déplacé sur le piquage le plus à droite de la bouteille, selon le schéma de principe joint.
La conduite tirée est en acier noir de même diamètre que l'état existant calorifugée en laine de roche protégé PVC.
La conduite de retour de la chaudière initialement présente au piquage est déconnectée et bouchonnée. (Sa dépose est à charge de l'exploitant du réseau de chaleur).

C.2 ALIMENTATION EAU FROIDE

C.2.1 Arrivée d'eau froide

Localisation :

- En sous-station

Hypothèses :

- Mode de métré : à l'ensemble

Descriptif :

Depuis l'arrivée d'eau froide existante en sous-station, un piquage pour le remplissage du réseau secondaire est créé. Elle est en acier de diamètre équivalent à l'arrivée existante.
Toutes les adaptations et raccordement sur la conduite existante sont compris, le supportage également.

C.2.2 Disconnecteur DN20

Localisation :

- En sous-station

Hypothèses :

- Mode de métré : à l'unité

Descriptif :

Installation d'un disconnecteur de type BA (EN12729) sur le réseau d'alimentation en eau froide de la sous-station. Il dispose de l'ACS et du marquage NF.
L'installation de disconnecteur comprend la pose de vanne à boisseau sphérique en amont.

Code	Désignation
C.2.3	**Filtre DN20** ***Localisation :*** *- En sous-station* ***Hypothèses :*** - Mode de métré : à l'unité ***Descriptif :*** Mise en place d'un filtre 25 microns en amont de l'adoucisseur.
C.2.4	**Robinet de puisage** ***Localisation :*** *- En sous-station* ***Hypothèses :*** - Mode de métré : à l'unité ***Descriptif :*** Mise en place d'un robinet de puisage DN20 selon l'emplacement défini par le concessionnaire du réseau de chaleur.
C.2.5	**Pot d'injection** ***Localisation :*** *- En sous-station* ***Hypothèses :*** - Mode de métré : à l'unité ***Descriptif :*** Un pot d'injection est installé sur le circuit de remplissage de l'installation. Il permet le dosage ponctuel d'additifs chimiques dans l'installation de chauffage. Le montage comprend ses vannes de sectionnement.
C.2.6	**Vannes de sectionnement** ***Localisation :*** *- En sous-station* ***Hypothèses :*** - Mode de métré : à l'unité ***Descriptif :*** L'entreprise prévoit la mise en oeuvre de vannes d'arrêt sur la conduite d'eau froide créée. Elles seront utilisées pour le branchement de la station d'adoucisseur mobile au remplissage de l'installation.
C.3	**DEPART RESEAU SECONDAIRE**
C.3.1	**Filtre** ***Localisation :*** *- En sous-station* ***Hypothèses :*** - Mode de métré : à l'unité ***Descriptif :*** Un filtre à tamis DN40 est installé en amont de l'échangeur sur le circuit retour. Il est équipé d'un tamis inox, maille 0.5 mm et de vannes d'isolement en amont/aval. Une vanne de sectionnement en position fermée est montée en by-pass du filtre. Elle sera ouverte lors des opérations de nettoyage du filtre.
C.3.2	**Déplacement du pot à boues** ***Localisation :*** *- En sous-station, ancienne chaufferie* ***Hypothèses :*** - Mode de métré : à l'ensemble ***Descriptif :*** Le pot à boues situé dans l'ancienne chaufferie est déplacé dans la sous-station sur le circuit retour échangeur suivant le schéma de principe, pompe et accessoires compris. L'entreprise prévoit la déconnexion hydraulique des différents éléments déplacés et la déconnexion électrique de la pompe. La conduite

Code	Désignation
	d'alimentation est déposée au plus près de la bouteille de découplage et les piquages sont bouchonnés étanche par soudure. L'ensemble est calorifugé en laine de roche protection PVC. Le pot à boues et sa pompe de circulation associée sont montées en by-pass sur le retour échangeur. Les conduites sont réalisées en acier noir de DN équivalent à l'état existant isolées en laine de roche protection PVC. Le purgeur en partie haute est conservé. Des vannes de sectionnement sont prévues de part et d'autres du pot à boues et de la pompe de circulation. *Nota : la réutilisation des vannes de sectionnement existantes est au choix de l'entreprise*
C.3.3	**Déplacement du vase d'expansion** ***Localisation :*** *- En sous-station, ancienne chaufferie* ***Hypothèses :*** - Mode de métré : à l'ensemble ***Descriptif :*** Le vase d'expansion situé dans l'ancienne chaufferie est déplacé dans la sous-station et est installé sur le retour échangeur. L'entreprise prévoit l'ensemble des interventions nécessaires, à savoir : déconnexion hydraulique et bouchonnage dans l'ancienne chaufferie, manutention et déplacement du vase, création du piquage et raccordement du vase sur le retour échangeur. Le vase sera raccordé en DN égal à l'existant isolé par une coque en laine de roche protégée PVC.
C.3.4	**Collecteurs calorifugés DN125** ***Localisation :*** *- En sous-station* ***Hypothèses :*** - Mode de métré : à l'unité ***Descriptif :*** Des collecteurs aller et retour DN125 en sous-station sont installés. Ils reçoivent le piquage du circuit vers le bâtiment ancien, le bâtiment en T et le bâtiment de jonction. Ils sont piqués en tête vers le circuit échangeur et fermés en extrémités par des fonds emboutis soudés. Ils sont exécutés en tube acier suivant la norme NFA 49.112, épaisseur courante en acier TU 32B. Les collecteurs sont isolés en laine de roche classe 3 protection par coque PVC, y compris toute sujétions d'accessoires et de pose. Des vannes de sectionnement sont disposées à l'entrée de chaque collecteur, sur chaque piquage et en extrémité pour vidange. Des bandelettes de couleurs seront installées pour le repérage de circuits. L'entreprise prévoit toutes les adaptations nécessaires, la dépose de la conduite existante, ainsi que les modifications du supportage et des fixations.
C.3.5	**Tuyauterie DN40** ***Localisation :*** *- En sous-station* ***Hypothèses :*** - Mode de métré : au ml ***Descriptif :*** Les conduites d'alimentation de collecteurs depuis l'échangeur sont à exécuter en tube acier noir NFA 49.145 DN40, assemblées étanche par soudure. Elles seront mises en attente avec consignation et vanne d'arrêt à l'emplacement défini par le prestataire du réseau de chaleur, chargé de faire le raccordement au SKID. L'entreprise prévoit la mise en peinture antirouille des conduites et de toutes les pièces métalliques non protégées, ainsi que le supportage et toute sujétion de pose.
C.3.6	**Calorifuge DN40** ***Localisation :*** *- En sous-station*

Code	Désignation
	Hypothèses : - Mode de métré : au ml ***Descriptif :*** Les conduites de raccordement à l'échangeur sont calorifugées en coquilles de laine de verre classe 3 protection PVC. L'isolation est continue sans rupture suivant la norme NF DTU 45.2.
C.3.7	**Vanne de réglage**
	Localisation : *- Sur le retour chauffage des circuits bâtiment* ***Hypothèses :*** - Mode de métré : à l'unité ***Descriptif :*** L'équilibre hydraulique des circuits d'alimentation de chaque bâtiment (arrière, jonction et en T) se fait par l'ajout d'un robinet de réglage à 4 fonctions (réglage - arrêt - vidange - prise de pression) sur le retour de chaque circuit avant le piquage sur le collecteur. Les orifices de raccordement sont taraudés. Elles seront de DN équivalent à celui existant. Pression différentielle max.: 2 bar Pression nominale: PN 25 Température max.: 120 °C L'entreprise prévoit le raccordement de cette vanne aux circuits existants, y compris toute sujétion de pose.
C.3.7.1	**DN32**
C.3.7.2	**DN50**
C.3.8	**Équilibrage des réseaux**
	Localisation : *- Réseau Chauffage* ***Hypothèses :*** - Mode de métré : au forfait ***Descriptif :*** L'équilibrage des réseaux est réalisé depuis toutes les vannes de réglage installées sur le circuit. Le cas échéant, la vitesse de fonctionnement des pompes sera modifiée pour éviter les phénomènes de cavitation ou de surcharge moteur. Un rapport de réglage sera remis au Maître d'Oeuvre dans les DOE à la fin de l'opération.
C.4	**DIVERS**
C.4.1	**Rinçage partiel du réseau de chauffage**
	Localisation : *- Sous-Station* ***Hypothèses :*** - Mode de métré : au forfait ***Descriptif :*** Le réseau vidangé et modifié en sous-station est rincé avant remise en eau adoucie.
C.4.2	**Analyse d'eau**
	Localisation : *- Réseau de chauffage*

Code	Désignation

Hypothèses :

- Mode de métré : au forfait

***Descriptif** :*

Le titulaire du présent lot fournira une analyse d'eau réalisée par un laboratoire indépendant lors de la dépose des équipements.

Elle devra respecter les caractéristiques du tableau ci-dessous :

Valeur :	Unité :	Valeurs à respecter
pH		7,5 - 10
TH	°f	< 10
TAC	°f	
Fer total	mg/l	< 3
Fer dissous	mg/l	<0,5
Chlore total	mg/l	< 100
Chlore dissous	mg/l	< 0,5
Sulfates	mg/l	< 150
MES (Matières en suspension)	mg/l	< 10
Coloration		Claire, légèrement jaune

C.4.3 **Remplissage de l'installation**

***Localisation** :*

- *Sous-Station*

Hypothèses :

- Mode de métré : au forfait

***Descriptif** :*

Le nouveau réseau est rempli en eau adoucie par une station d'adoucisseur mobile branchée en amont et aval sur les vannes laissées en attente sur l'arrivée d'eau froide et le retour échangeur.

C.4.4 **Nettoyage complet du réseau de chauffage (Option 1)**

***Localisation** :*

- *Réseau de chauffage*

Hypothèses :

- Mode de métré : au forfait

***Descriptif** :*

Dans le cas où l'analyse d'eau ne satisfait pas les demandes du concessionnaire du réseau de chaleur, l'installation est entièrement vidangée et rincée à l'eau claire.
L'adoucisseur décrit en position B.2.4 est remplacé par une station d'adoucisseur temporaire suffisamment dimensionnée pour permettre le remplissage complet de l'installation avec de l'eau respectant les valeurs présentées à la position ci-dessus.
Ajout d'un produit filmogène anti-corrosion dosé selon les préconisations du fabricant
Une nouvelle analyse d'eau est fournie à la fin de ce remplissage.