



CPAM DE LA LOIRE

**3 Parvis Pierre Laroque
42000 SAINT ETIENNE**

M42A003 – ROANNE AGENCE - 26 Place des Promenades Populles

AMELIORATION SYSTEME DE CHAUFFAGE ET SYSTEME DE GTB

CCTP – LOT 1 - AMELIORATION SYSTEME DE CHAUFFAGE

indice	modification	date	phase
1	Version initiale	17/03/2026	PRO

SOMMAIRE

I. PRESENTATION DE GENERALE	3
A. PRESENTATION DES SITES	3
B. PRESENTATION DE L'OPERATION	3
C. INSTALLATIONS TECHNIQUES	3
1. SITE DE ROANNE	3
D. OBJET DES TRAVAUX	6
II. PRESCRIPTIONS GENERALES.....	7
A. RÉGLEMENTATION	7
B. ORGANISATION DE CHANTIER	8
1. Intervention en site occupé	8
2. Avant intervention - Reconnaissance des lieux	8
3. Conditions d'exécution du marché	8
4. Responsabilités de l'Entreprise / Ouvriers & Tiers	8
5. Hygiène et Sécurité du Chantier	9
6. Protection des ouvrages neufs et existants	9
7. Moyens de levage et travail en hauteur	9
8. Tenue du chantier, nettoyage et traitement des déchets	9
9. Accès au chantier - livraisons.....	10
C. LIMITES DE PRESTATION	10
III. DESCRIPTIF DES TRAVAUX	11
1. INTERVENTIONS PREALABLES – TRAVAUX PREPARATOIRES	11
2. INSTALLATION DE ROBINETS THERMOSTATIQUES	12
3. REMPLACEMENT DU SYSTEME DE MAINTIEN DE PRESSION	13
4. CALORIFUGE	13
5. EQUILIBRAGE	13
6. ESSAIS – MISE EN SERVICE - RECEPTION	14

I. PRESENTATION DE GENERALE

A. PRESENTATION DES SITES

L'opération concerne 3 agences de la CPAM de la Loire.

L'agence de la CPAM de la Loire à Roanne est située au 26 Place des Promenades Populle. Sur cette parcelle se dresse un ensemble immobilier de 5082 m² de surface de plancher classé W 5^{ème} catégorie constitué :

- d'un immeuble sur rue s'élevant sur 7 niveaux + sous-sol,
- d'un immeuble transversal accolé au bâti sur rue, constitué d'un RDJ et au-dessus l'essentiel des surfaces occupées par les activités de l'accueil public,
- d'une aire de parkings sur cour de l'immeuble, d'une capacité d'environ 120 places,
- d'un local sur parkings de plain-pied d'une superficie d'environ 60m², utilisé pour des stockages divers (bâtiment dédié auparavant aux activités du CSE).

Le site construit en 1969 est occupé par plusieurs entité en plus de la CPAM (y compris le Service Médical) : le Service Social, l'URSSAF ainsi qu'un Centre de santé dentaire.

L'agence de Firminy est située rue du Champ de Mars. Le bâtiment date de 1984 et a été réhabilité en septembre 2013. Il occupe une surface de plancher de 965 m² sur 2 niveaux plus un niveau de sous-sol et est classé en 5^{ème} catégorie, type W.

L'agence de Montbrison située rue de la préfecture occupe une surface de 619 m² de surface de plancher. Ce bâtiment, datant de 1975 a été réhabilité en 2019 et est classé ERP type W 5^{ème} catégorie et comprend 3 niveaux

B. PRESENTATION DE L'OPERATION

L'opération prévoit la mise en œuvre d'actions d'améliorations sur la distribution et l'émission de chauffage du site de Roanne dans le cadre de la démarche de sobriété énergétique. Les interventions sur les réseaux de chauffage et sur les radiateurs ont pour objectif d'améliorer l'équilibrage des réseaux de chauffage et d'éviter l'inconfort ressenti entre les façades.

Par ailleurs, afin d'améliorer le pilotage énergétique des sites distants du siège et pour la mise en conformité au décret BACS, il est prévu dans le cadre de cette opération la mise en œuvre d'une GTB pour le site de Roanne et pour les sites de Montbrison et Firminy.

Les travaux seront réalisés en site occupé.

C. INSTALLATIONS TECHNIQUES

1. SITE DE ROANNE

PRODUCTION – DISTRIBUTION DE CHAUFFAGE

Le site dispose d'une chaufferie gaz en sous-sol comprenant une chaudière gaz naturel à condensation de 334 kW (UNICAL Modulex 340) datant de 2009. La 2^{ème} chaudière présente en chaufferie est l'ancienne chaudière fioul qui n'est plus alimentée.

Le réseau de distribution de chauffage comprend 3 départs de chauffage :

- 1 départ régulé alimentant les radiateurs des étages R+1 à R+6 – pompe double Grundfos MAGNA 35-900 W
- 1 départ régulé alimentant les radiateurs du rez-de-jardin et rez-de-chaussée - pompe simple Grundfos MAGNA 9-92W max.
- 1 départ à température constante pour les rideaux d'air chaud – pompe Grundfos 50W.

Les pompes fonctionnent à débit constant.

Dans les étages, la distribution du réseau de chauffage est de type chandelle avec distribution par plusieurs colonnes montantes. Ce type de distribution empêche toute distinction par façade et ne permet pas un équilibrage aisé en fonction des étages.

D'après l'audit énergétique réalisé sur le bâtiment en octobre 2022, les déperditions thermiques du bâtiment sont évaluées à 296 kW.



Local chaufferie

NB : les étages équipés de système de climatisation à détente directe, peuvent également parfois utiliser les unités en mode réversible pour chauffer les locaux.

EMISSION DU CHAUFFAGE

L'émission de chauffage dans le bâtiment est réalisée par des radiateurs hydrauliques en acier qui ne sont pas tous équipés de robinets thermostatiques (R+3 au R+6).



Radiateurs acier sans vanne thermostatique



Robinet thermostatique

Des désordres dans l'émission de chaleur ont été signalés :

- Surchauffe pour les étages non équipés de robinets thermostatiques et principalement pour la façade Sud
- Difficulté pour atteindre les températures de confort : en façade Nord pour les étages non équipés de robinets thermostatiques et pour l'ensemble des radiateurs du réseau RDJ/RDC.

Dans l'accueil, un rideau d'air chaud hydraulique est présent et est alimenté par un départ spécifique en chaufferie.

NB : les étages équipés de système de climatisation à détente directe, peuvent également parfois utiliser les unités en mode réversible pour chauffer les locaux.

REGULATION DU CHAUFFAGE

Les automates en chaufferie ont été remplacés il ya moins de 2 ans par des automates de marque Distech Controls – gamme ECLYPSE disposant d'un accès de type GTC depuis un ordinateur.



Automates en chaufferie

RAFRAICHISSEMENT DES LOCAUX

Le rafraichissement dans les locaux est assuré par des 11 pompes à chaleur à détente directe VRV ou splits desservant les différents niveaux du site (sauf le R+3).

	Marque	Puissance calo/frigo	Année
RDJ	Atlantic Fujitsu	40/40 kW	2020
RDC (x2)	Atlantic Fujitsu	50/45 kW	2016
R+2	Atlantic Fujitsu	40/40 kW	2022
R+2 salle serveur	Atlantic Fujitsu	13,6/12 kW	2016
R+1	Atlantic Fujitsu	45/40 kW	2022
R+4 local serveur	Toshiba	5,6/5 kW	2017
R+4	Atlantic Fujitsu	40/40 kW	2020
R+5	Atlantic Fujitsu	45/45 kW	2020
R+5	Atlantic Fujitsu	13,6 / 12,1 kW	2016
R+6	Atlantic Fujitsu	45/40 kW	2017



La puissance totale cumulée frigorifique est d'environ 390 kW pour l'ensemble des niveaux sauf le R+3. L'ensemble des équipements utilisent du R410A.

La multiplicité du nombre d'équipements de climatisation impacte généralement les coûts de maintenance. Par ailleurs, les équipements à détente directe ne sont pas toujours adaptés à une flexibilité des espaces car les modifications d'implantation des unités intérieures sont parfois limitées (nombre, linéaire de réseau frigorifique, compatibilité de fluides frigorifique).

Les émetteurs sont des cassettes plafonnères avec télécommande. Pour le RDJ, R+1 et R+2 une commande centralisée par étage a été installée mais il n'existe pas de centralisation globale de la régulation à l'échelle du bâtiment.

VENTILATION

Les étages RDJ, RDC, R+1, R+2 et R+6 disposent de centrales de ventilation double flux avec batteries électriques.

Un caisson de ventilation simple flux assure l'extraction d'air dans les sanitaires - modèle VIM JBRB Ecowatt PR38 HL (caisson en toiture terrasse haute).

BORNES DE RECHARGE POUR VEHICULES ELECTRIQUES

4 bornes simples Schneider Electric EVlink PRO AC et 2 bornes doubles Schneider Electric EV link avec centrale de mesure et gestionnaire de charge Schneider Powerlogic PM5300.

D. OBJET DES TRAVAUX

Le présent marché a pour objet des interventions réseau de chauffage existant du site de Roanne comprenant :

- La mise en place de robinets thermostatiques et le remplacement des tés de réglages des radiateurs des étages R+3 à R+6,
- Remplacement du vase d'expansion en édicule technique en toiture par un groupe de maintien de pression
- Calorifuge de portions de réseau en rez-de-jardin
- Equilibrage du départ de chauffage du RDJ et RDC y compris mise en œuvre et réglage de vannes d'équilibrage et adaptations hydrauliques.

Le présent C.C.T.P. (Cahier des Clauses techniques Particulières), a pour objet la description des travaux, des particularités de l'opération. Ce document n'est pas limitatif, dans le sens où l'Entreprise devra prévoir tous les travaux indispensables pour assurer le complet et le parfait achèvement de ses prestations, conformément aux règles de l'Art.

L'Entreprise ne pourra prétendre à aucune majoration pour raison d'omission aux plans ou descriptifs, étant donné qu'elle a pris connaissance des travaux à effectuer lors **de la visite obligatoire** et qu'elle a suppléé, par ses connaissances professionnelles, aux lacunes du descriptif et aux détails pouvant être omis sur les plans.

L'entreprise devra procéder à la vérification et à la corrélation entre les divers documents qui lui sont remis pour l'établissement de son offre.

Elle est tenue, le cas échéant, de signaler, les erreurs, contradictions, ou omissions qu'elle pourrait constater, de se faire préciser tous points qui lui paraîtraient obscurs ou incompréhensibles ceci avant la remise de son offre, sachant qu'elle ne pourra arguer de ces imprécisions pour remettre en cause le montant de sa proposition.

II. PRESCRIPTIONS GENERALES

A. RÉGLEMENTATION

Dans la réalisation des installations envisagées, l'entrepreneur devra se conformer à tous les textes légaux et réglementaires en vigueur au moment de l'exécution des travaux et notamment :

- Dispositions légales concernant le droit de la propriété intellectuelle des concepteurs du bâtiment ou de leurs ayants droit,
- Règlement de sécurité contre l'incendie, et notamment l'arrêté du 30 décembre 2011 portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique,
- Code de la construction et de l'habitation,
- Code du travail,
- Règlement concernant l'accessibilité des personnes à mobilité réduite,
- Avis techniques et règles professionnelles du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment),
- DTU (Documents Techniques Unifiés) et leurs annexes,
- Réglementation thermique en vigueur,
- Le décret tertiaire,
- Le décret BACS,
- À la NFC 14 100 de septembre 1996, Installations de branchement à basse tension ;
- Au décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les ETABLISSEMENTS QUI METTENT EN OEUVRE DES COURANTS ELECTRIQUES ;
- Aux règles de l'Art spécifiées par l'UNION TECHNIQUE DE L'ELECTRICITE, en particulier aux dispositions de la norme NFC 15 100 et tous ces additifs (dernière édition parue à ce jour) ;
- Aux règles de sécurité contre l'incendie des établissements recevant du public,
- À la normalisation et réglementation sur la compatibilité électromagnétique " C.E.M " applicable au 1er janvier 1996 ;
- Aux règles de sécurité contre l'incendie des établissements recevant des travailleurs ;
- À la circulaire du 7 juin 1977 relative aux mesures d'économies d'énergie ;
- À la NFC 17 100 protection contre la foudre ;
- À la NF EN 60 529 (NFC 20 010), Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP) ;
- À la NF EN 50 102 (NFC 20 015), Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes des matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK) ;
- À la NFC 20 030, Matériel électrique à basse tension, protection contre les chocs électriques, règles de sécurité ;
- À la NFC 32 201, Conducteurs et câbles isolés au PVC ;
- À la NFC 32 321, Conducteurs et câbles isolés pour les installations ;
- À la NF EN 60 598-1 (NFC 71 000), Prescriptions générales et essais des luminaires ;
- À la NFC 71 800, Eclairage de sécurité ;
- À la NFC 73 000, Sécurité des appareils électrodomestiques chauffants ;
- À la NFS 61 930, Systèmes de sécurité incendie ;
- À l'arrêté du 31 mars 1980 pour la détermination du risque des locaux ;
- Ensemble des Documents Techniques Unifiés "DTU" ;
- À la CSTB, Avis techniques ;

Les additifs, textes législatifs, règlements et normes complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.

Les produits mis en œuvre devront être classés à risque normal par l'AFAC (Association Française des Assureurs Constructeurs).

Les produits assurant la protection et la sécurité de l'immeuble seront certifiés APSAD (assemblée plénière des sociétés d'assurance dommages) et A2P (Assurance Prévention Protection).

B. ORGANISATION DE CHANTIER

1. Intervention en site occupé

En matière d'organisation et de planning de chantier, l'entreprise devra mettre en place une organisation de déroulement des travaux en conformité avec les règlements de sécurité, de gestion des nuisances, d'acheminement et d'évacuation des matériaux, et prévoyant à chaque étape les scénarios de cheminements sécurisés.

Les travaux devant être réalisés dans un site occupé, il conviendra de prévoir une organisation des travaux permettant au personnel d'assurer la continuité du fonctionnement dans de bonnes conditions. Ces dispositions seront soumises à la Maîtrise d'ouvrage pour approbation.

2. Avant intervention - Reconnaissance des lieux

Il est obligatoire aux entreprises d'effectuer une visite du site afin de reconnaître :

- le site,
- les lieux aussi bien en ce qui concerne les accès que l'état du bâti et des ouvrages se rapportant à ses prestations
- l'implantation des ouvrages
- les capacités de stockage et de stationnement,
- les possibilités et distances des raccordements provisoires aux différents réseaux,
- les servitudes d'environnement etc..., afin de mettre en œuvre les moyens appropriés pour l'exécution des ouvrages dans les formes et délais prescrits.

Elle ne pourra se prévaloir ultérieurement d'une méconnaissance quelconque pour réclamer un supplément de prix à son offre initiale.

3. Conditions d'exécution du marché

L'Entrepreneur doit une installation en parfait état de fonctionnement, essais et réglages compris. Il doit sur le chantier la main-d'œuvre, l'outillage et tous les éléments constitutifs des installations réalisées.

L'Entrepreneur ne peut, de son propre chef, apporter un changement aux dispositions du projet d'exécution, ni aux matériaux prévus.

Au cas où l'Entrepreneur désirerait modifier les prestations prévues au présent C.C.T.P., pour une raison quelconque, celui-ci serait tenu d'en informer au préalable le Maître d'Œuvre et d'en indiquer les raisons.

Il est spécifié que l'objet de la présente opération concerne la réalisation de l'ensemble des travaux suivant un programme établi. L'Entrepreneur aura donc à comprendre dans ses prévisions : tous les appareils, canalisations et matériaux nécessaires à cette réalisation, en fourniture et pose y compris percement et rebouchage.

L'Entrepreneur ne pourra invoquer ultérieurement une omission non signalée ou une mauvaise interprétation des pièces écrites, plans et schémas, pour éviter de fournir ou installer tout appareil ou canalisation nécessaires à la livraison de l'installation en bon état de fonctionnement.

L'entreprise devra réaliser un plan de prévention spécifique pour le site et demander un permis feu à l'avance pour inhibition des détecteurs automatiques incendie. (Voir chapitre Organisation de chantier).

4. Responsabilités de l'Entreprise / Ouvriers & Tiers

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, doit exercer une surveillance continue sur le chantier afin d'éviter tous accidents vis à vis de :

- des ouvriers travaillant sur le-dit chantier, à quelques corps d'état qu'ils soient rattachés,
- des personnes employées à un titre quelconque sur le chantier
- des personnes étrangères au chantier.

Chaque entrepreneur est responsable de tous les accidents ou dommages qu'une faute dans l'exécution de ses travaux ou le fait de ses agents ou ouvriers peuvent causer à toutes personnes. Il s'engage à garantir éventuellement le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre contre tous recours qui pourraient être exercés contre eux du fait de l'inobservation par lui d'une quelconque de ses obligations.

5. Hygiène et Sécurité du Chantier

Il est précisé à l'Entreprise d'incorporer dans ses prix unitaires l'ensemble des dispositions relatives à l'Hygiène et la Sécurité de chantier, qui la concerne, et sera contractuellement tenue de prendre toutes les dispositions qui s'imposent afin de respecter la Loi n°96-1418 du 31 décembre 1993, ainsi que le décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la Sécurité et à l'Organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

Il est rappelé que les dispositions en matière de Sécurité et de Protection de la Santé relatives aux Travailleurs indépendants (arrêté du 06/05/95), à la Constitution d'un Collège Inter Entreprises de Sécurité de Santé et des Conditions de Travail (C.I.S.S.C.T.) (arrêté du 04/05/95) sont éventuellement applicables dans le cadre des conditions spécifiques d'application.

Un plan de prévention spécifique au chantier et au site devra être établi par le titulaire du lot. Le plan de prévention sera remis au titulaire qui devra le compléter de façon exhaustive et le remettre en phase préparation au maître d'ouvrage qui l'approuvera.

Le titulaire demeurera responsable de la sécurité des intervenants conformément au droit commun et fera son affaire des mesures de sécurité propres à son personnel et ses éventuels sous-traitants (visite médicale d'aptitude, formation à la sécurité, fourniture des équipements individuels et collectifs de sécurité, etc.) et à son matériel (appareils de levage, échafaudages, véhicules, protection contre l'incendie, protection contre les chutes, etc.) pour l'exécution de ses propres travaux.

6. Protection des ouvrages neufs et existants

L'Entreprise doit mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour la protection de ses matériaux et de ses ouvrages, contre le risque de vol, détournement, et dégradations de toute origine (vandalisme, climat, etc ...), et ce jusqu'à la réception des travaux.

De plus, pendant l'exécution de ses travaux, l'Entreprise doit prendre toutes les précautions nécessaires vis à vis des ouvrages existants et autres tels que mobilier, équipement, etc...

Elle assumera les frais de remise en état pour toute dégradation éventuelle. En aucun cas, ces frais ne pourront être supportés par le Maître d'Ouvrage.

7. Moyens de levage et travail en hauteur

L'entreprise intervenant au titre des présents travaux devra prévoir la totalité des installations nécessaires à la réalisation de ses ouvrages ainsi que toutes demandes d'autorisations et leurs conséquences.

Elle aura notamment à sa charge :

- Echafaudages, nacelles et tout autres moyens d'accès pour réalisation de ses prestations,
- Moyens de levage éventuels pour mise en place de ses éléments ;
- L'établissement de toutes protections et dispositions permettant le montage des matériaux, la dépose des ouvrages, la descente et l'évacuation et/ou le tri de ses gravois, sans risque pour les personnes, piétons et pour les constructions proprement dites ou voisines.
- Le repliement de ses installations
- La remise en état des lieux et des abords, y compris nettoyage et enlèvement et/ou tri périodique des gravois.

NOTA : Les prix unitaires de l'Entreprise devront comporter l'ensemble des sujétions d'exécution, notamment en ce qui concerne les moyens (échafaudages, nacelles, etc....) nécessaires à mettre en œuvre pour réaliser les prestations décrites au sein du devis.

8. Tenue du chantier, nettoyage et traitement des déchets

L'entreprise devra évacuer ses propres déchets à l'avancement du chantier. Le chantier devra être entièrement nettoyé chaque semaine le jour précédent la réunion de chantier.

En cas de constatation par la Maîtrise d'ouvrage d'un chantier non nettoyé, celle-ci pourra faire intervenir sans préavis une entreprise de nettoyage pour effectuer cette tâche. Le coût de cette intervention sera pris en charge au titre du Compte prorata par les entreprises.

De plus l'entrepreneur devra respecter l'engagement pris par le maître d'ouvrage du respect de la charte "Chantier propre". Le respect et descriptif des traitements des déchets fait partie des critères de

sélection entreprise. L'abandon, le brûlage sans autorisation et non motive, le mélange de déchets dangereux avec d'autres déchets et les rejets dans les réseaux sont interdits.

L'entreprise est productrice des déchets et de ce fait responsable de son élimination. Les prestations d'enlèvement, de tri, de valorisation sont à la charge de ce lot. Il sera privilégié les solutions constructives réduisant ou valorisant les déchets. Il sera prévu la mise en place de sacs poubelles pour chaque zone de travail.

L'entreprise et ses intervenants devront procéder au nettoyage journalier de leurs zones d'intervention en évacuant ses déblais. Un dépoussiérage réalisé par aspiration à préférer au balayage.

Dans le cas du non-respect de ces règles, la Maitrise d'oeuvre mandatera, sur simple constat, l'entreprise de son choix pour procéder à ce nettoyage, en affectant les dépenses au titulaire du lot GTB. Le titulaire devra identifier un responsable NETTOYAGE

9. Accès au chantier - livraisons

Les horaires d'accès et d'intervention seront définis en début de chantier.

Les accès seront exclusivement permis aux personnels munis d'un badge VISITEUR préalablement distribué par la CPAM. Les badges seront individualisés. Il appartiendra au titulaire d'établir la liste exhaustive des intervenants pendant la période de préparation. 2 badges PERSONNALISES pour le contrôle accès seront mis à disposition du titulaire en début de chantier

Les zones de stationnement des véhicules liés au chantier ainsi que la zone de stockage de matériel éventuelle seront déterminées en début de chantier.

Pour le site de Roanne, une place de stationnement pour un véhicule de chantier sera mise à disposition de l'entreprise.

Pour les sites de Firminy et Montbrison, la CPAM ne garantit pas la possibilité de stationner dans l'enceinte du bâtiment. A ce titre, le titulaire devra prévoir de stationner sur les emplacements publics.

Le maître d'ouvrage sera prévenu des phases de livraison. Le stockage du matériel et des matériaux déposés provisoirement pourra être réalisé sur site à un emplacement défini avec le conducteur de travaux du site.

C. LIMITES DE PRESTATION

Le montage et démontage de tous engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot sont réputés inclus dans l'offre de l'Entreprise.

Percements, rebouchage

Les percements, saignées, branchements, tamponnages et scellements nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot étant à la charge de l'Entreprise, celle-ci reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces ou fissures qui pourraient apparaître par la suite.

Le rebouchage devra être soigné (**ciment prompt interdit**), toutes les trémies devront être rebouchées pour reformer le degré coupe-feu de la paroi traversée.

De même toutes les traversées de cloison et en particulier celles des locaux à risque dans le sens de la réglementation incendie devront être rebouchées pour respecter le degré coupe-feu, avec en complément minimiser les problèmes phoniques. Les matériaux de rebouchages devront posséder un avis technique ou PV en cours de validité et seront utilisés en accord avec le bureau de contrôle. Tous les rebouchages sont dus par le présent lot.

Dépose des faux-plafonds, travaux de plâtrerie-peinture

L'offre de l'entreprise devra prévoir :

- La dépose et repose des faux plafonds (Remplacement à l'identique si casse lors de la dépose).
- Les renforts de cloison et d'accrochage nécessaires pour fixation d'appareillages et accessoires.
- Les saignées nécessaires dans les cloisons et doublages, compris rebouchage toutes zones.
- La reprise de peintures si besoin

Plomberie, chauffage, ventilation

Les prestations de l'entreprise incluent :

- Les raccordements sur les différents équipements.
- Les vidanges
- La mise en place des doigts de gants
- Tous travaux nécessaires à la réalisation de ses travaux
- L'amenée du bus de terrain, à l'ensemble des automates fournis
- La reprise des informations depuis chaque armoire sur le superviseur.

Electricité

- L'amenée du bus de terrain, à l'ensemble des automates fournis
- La fourniture des alimentations pour les différents automates
- Le raccordement de l'ensemble des appareillages et régulations et de leurs accessoires depuis chaque armoire
- L'ensemble des équipements de régulation compris les asservissements entre les différents équipements
- La mise en attente dans chaque armoire des informations ou automatismes qui seront repris par la G.T.B. du site

III. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

1. INTERVENTIONS PREALABLES – TRAVAUX PREPARATOIRES

1.1. Etude et plans d'exécution

L'attributaire devra réaliser les études de dimensionnement et d'exécution nécessaires à la mise en œuvre des équipements du présent lot.

L'Entreprise devra prévoir la fourniture de l'ensemble des documents graphiques et notes de calcul nécessaires à l'exécution conformément aux spécifications données dans le C.C.T.P.

Aucun ouvrage ne sera entrepris sans accord du maître d'ouvrage, du bureau de contrôle le cas échéant sur ces plans et détails.

L'approbation des plans ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur.

Documentations :

Le présent lot présentera la liste de documents ci-dessous au Bureau de contrôle et à la maîtrise d'ouvrage pour validation avant exécution. Tout matériel installé sans accord sera déposé et remplacé par l'appareillage validé à la charge du présent lot.

- Les notes de calculs
- Les spécifications techniques des matériels envisagés avec leurs agréments.

1.2. Constat initial

Avant toute intervention sur les installations, il sera réalisé une visite sur site assortie d'un PV attestant du bon fonctionnement des installations et qui fera foi en cas de dégradations constatées lors de la fin des travaux.

Ce PV sera contre signé par le maître d'ouvrage.

1.3. Installation de chantier

Base vie

Pour l'ensemble de la durée de l'opération, les locaux formant vestiaires et bureau de chantier (réunions en l'occurrence) seront prévu par le titulaire du marché par le biais d'un algeco ou base vie ou autres solutions temporaires.

Des sanitaires de chantier spécifiques, communs avec ceux du personnel du site, seront mis à disposition par la CPAM.

La prise de repas sera possible dans l'espace de convivialité et équipée de points d'eau et de moyens de réchauffe.

Il appartiendra au titulaire d'assurer l'entretien et la maintenance des locaux mis à disposition tout

au long du chantier (vestiaires, bureau de chantier et sanitaires). Des protections individuelles (type sur-chaussures) seront utilisées pour accéder aux locaux communs du site (espace convivialité...)

Branchement de chantier

Si nécessaire, le titulaire prévoira l'alimentation et fourniture d'une ou plusieurs armoires de chantier, à déplacer à l'avancement, avec des prises en 220 et en 380 V avec branchement sur l'armoire divisionnaire du niveau et mise en place de sous-comptage provisoire,

Les emplacements seront à définir suivant les plans d'installation de chantier et chaque armoire couvrira une surface maximum délimitée par un rayon de 25 m et un niveau,

Le démontage de fin de chantier est à la charge de l'entreprise.

1.4. Dépose d'équipements

La dépose soignée des matériels et équipements existants nécessaire à la réalisation des travaux seront à la charge de l'Entreprise selon les règles de l'art. Au cours des opérations de dépose des équipements, l'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires et mettra en œuvre des mesures adaptées afin de veiller à ne pas endommager les ouvrages et installations existantes non concernés par le remplacement.

Les orifices laissés par la dépose des équipements existants seront rebouchés par l'entreprise.

Lorsque nécessaire, l'entreprise prévoira la mise en place de caches (enjolveurs) en lieu et place des matériels déposés et non remplacés.

La planification des coupures des armoires sera à organiser avec l'objectif de générer le moins de gêne possible pour les occupants. Les consignations adéquates seront à mettre en place pour assurer la sécurité des intervenants, exploitants et occupants.

2. INSTALLATION DE ROBINETS THERMOSTATIQUES

2.1. Remplacement corps de vannes et robinets thermostatiques

Remplacement des corps de vannes non thermostatisables par des corps de robinets thermostatiques Mise en place de tête thermostatiques collectivité verrouillables ou non manœuvrables sans outil.

Nombre : 140

Localisation : étage R+3 à R+6

2.2. Tés de réglage

Remplacement des tés de réglages en pied de radiateur Altech nickelé

Avec vannes d'obturation du retour du radiateur et réglage hydraulique.

Corps en laiton matricé à chaud nickelé, taraudé en 1/2" droit

Clapet : laiton "haute résistance" ; non éjectable

Bouchon : alliage laiton

Étanchéité, clapet : joint torique en éthylène-propylène, résistants aux produits antigel

Pression maximale de service : 10 bars

Température maximale du fluide : 110°C

Nombre : 140

Localisation : étage R+3 à R+6

2.3. Robinets thermostatiques électroniques programmables – Prestation supplémentaire éventuelle PSE

Mise en place de tête thermostatiques connectées pilotables avec retour sur la GTB communication en LoraWan ou autre protocole pour programmation distincte par local.

Y compris passerelle de communication et alimentations électriques si nécessaire.

Y compris déduction des robinets thermostatiques de l'article 2.1 non installés.

Nombre : 283

Localisation : étage RDJ à R+6

3. REMPLACEMENT DU SYSTEME DE MAINTIEN DE PRESSION

3.1. Dépose du vase d'expansion

Dépose et mise en décharge du vase d'expansion existant y compris modification hydraulique pour neutralisation des réseaux inutilisés.

Localisation : édicule technique en R+7

3.2. Système de maintien de pression pneumatique

Mise en place d'un groupe de maintien de pression pneumatique comprenant :

- Pompes de charge
- Clapet anti-retour
- Vanne d'isolement
- Filtre à tamis
- 1 Ballon tampon de la bache 300 litres minimum – dimensionnement à la charge de l'entreprise.
- 1 Déverseur
- 1 Contacteur à flotteur
- 1 remplissage automatique
- 1 coffret de commande avec contact sec disponible pour reprise sur G.T.B.

Marque GUILLOT type SV206 + bache de 300 litres ou techniquement équivalent

Localisation : chaufferie

4. CALORIFUGE

4.1. Fourniture et pose de calorifuge

Calorifuge des canalisations non isolées.

Isolant de classe 3 avec protection mécanique type coquille aluminium pour les zones de passage et coquilles type Armaflex ou équivalent pour les locaux d'archives.

Y compris isolation des points singuliers (vannes, coudes)

Localisation : archives et circulations

5. EQUILIBRAGE

5.1. Identification des réseaux du départ RDJ/RDC et calcul préalable

Le titulaire devra en préambule identifier les différentes antennes constituant le départ de chauffage du RDJ/RDC.

Un calcul préalable complet des pertes de charge sera réalisé par un bureau d'études pour déterminer les réglages. Le calcul théorique de l'équilibrage des installations sera réalisé via un logiciel approprié aux équipements en place.

Il sera renseigné :

- Les longueurs de tuyauteries
- Les débits de calcul par plateau
- La pression différentielle

Relevés et mesures :

Les vannes seront répertoriées (marque type et diamètre) et les données constructeur seront récupérées par le titulaire.

Des mesures sont réalisées sur chaque vanne d'équilibrage (mesure du débit et du delta P). Ces mesures seront réalisées en deux phases, vannes ouvertes à 100%, puis vannes ouvertes à 50%. Ces mesures seront renseignées sur le logiciel, qui calculera le réglage optimal des différentes vannes. La méthode retenue permettra d'obtenir précisément le débit souhaité sur chaque plateau, tout en minimisant les pertes de charge.

5.2. Mise en œuvre de vannes d'équilibrage supplémentaires

Pour les antennes non équipées, il sera défini à partir du calcul initial des pertes de charge le nombre et la localisation de vannes d'équilibrage supplémentaires.

Caractéristiques des vannes à fonction multiple :

- Réglage du débit avec mémoire en cas de manœuvre
- Mesure de débit par prise de pression
- Vanne à fonction multiple réglage agissant sur la pression
- Réglage de la pression permettant un réglage de débit
- Corps fonte, bronze, ou Amétal, siège et soupape bronze, tige laiton,
- Purges et vidanges incorporées
- PN 10-16 eau chaude maxi 90° C

Montage entre brides normalisées équipées joints et boulons à partir de DN 65.

Les vannes d'équilibrage sont obligatoirement isolées à l'aide d'une coquille d'isolation adaptée à la vanne, démontable, fournie par le fabricant du matériel.

5.3. Equilibrage global du réseau RDJ/RDC

L'équilibrage sera réalisé par le titulaire par réglage manuel de l'ensemble des vannes d'équilibrage statiques présentes sur les antennes de distribution selon les équipements en place.

La prestation comprendra l'ensemble des manipulations de vannes (ouverture / fermeture).

5.4. Equilibrage du réseau R+1 à R+6

Campagne d'équilibrage réalisée suite au remplacement des tés de réglage des radiateurs des étages R+3 à R+6 consistant à régler le débit des émetteurs avec les organes de réglages en pied de radiateurs.

Une 2^{ème} campagne de réglage sera réalisée en cours de saison de chauffe après identification des zones mal chauffées.

6. ESSAIS – MISE EN SERVICE - RECEPTION

6.1. Essais – mise en service

Essais et mise en service des installations créées et existantes.

Il appartiendra au titulaire d'établir avec précision, un calendrier d'essais à valider en accord avec l'exploitant de façon à anticiper tout risque de gêne occasionnée par la conduite des essais et mise en service.

Le titulaire devra fournir les fiches d'autocontrôle certifiant le bon raccordement des équipements techniques.

La période d'essais prendra effet après la rédaction contradictoire d'un P.V. de fin de montage pour une durée d'un mois. Ces essais consistent en une mesure des caractéristiques de l'installation, en un réglage et aux essais des protections et asservissements électriques (essais statiques et dynamiques). Ces essais sont préalables à la réception définitive de l'installation.

L'Entreprise doit l'ensemble des appareils et instruments nécessaires aux essais.

Durant cette phase, tous les frais de main-d'œuvre et d'entretien seront à la charge de l'Entreprise.

Il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareillages et canalisations. Tout ouvrage qui serait négligé sera systématiquement refusé.

6.2. Dossier des Ouvrages exécutés (DOE)

L'Entreprise devra fournir dans le cadre de la phase D.O.E (1 exemplaire papier + exemplaire informatique format dwg et pdf) :

- 1 série de tous les plans, schémas des installations et des cheminements conformes aux installations exécutées.
- 1 série de nomenclatures de tout le matériel installé avec fiches techniques et indications de la provenance.
- Les adresses des fournisseurs, numéros de téléphone, noms des personnes à contacter.
- 1 exemplaire des Notices d'Entretien et de conduite des installations.

Le décompte définitif ne pourra être établi qu'une fois les essais et vérifications concluants et le dossier des ouvrages exécutés (DOE) constitué.

NB : L'entreprise devra également la mise à jour des schémas des armoires ou des tableaux électriques existants modifiés.

6.3. Réception des ouvrages

A la fin des travaux, la réception des ouvrages comportera notamment :

- Une vérification du bon fonctionnement général des équipements décrits dans le présent cahier des charges.
- Des essais en charge des réseaux, asservissements et appareillages.
- Des vérifications de l'ordre et de l'équilibrage des phases sur chaque installation.
- Des contrôles de conformité aux règlements.
- Des contrôles de conformité au projet.

Le nombre des essais n'est pas limitatif.

La validation des essais ne pourra être effective qu'après une période d'essais qui sera à définir avec le Maître d'Ouvrage, mais qui n'excédera pas deux mois à la date de réception.

Cette période de validation permettra de vérifier le bon fonctionnement général de l'installation et le respect des données de base conformément à celles définies dans le présent CCTP (Température, Automatisation, etc....) et ce, dans les conditions d'utilisation normales des locaux par le personnel du site.

Durant cette période, l'Entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires et sans surcoût afin de pouvoir faire déplacer leur employé, les personnes présentes devront impérativement avoir participé aux travaux.

6.4. Certificats d'économie d'énergie

L'entreprise pourra proposer une valorisation liée à la cession de ses Certificats d'Économies d'Énergie si le matériel prévu dans son offre répond aux critères d'éligibilité des fiches standardisées. :

La proposition de l'entreprise mentionnée à cet article n'a pas de caractère obligatoire pour le maître d'ouvrage qui se réserve le droit de valoriser les CEE par ses propres moyens.