

Remplacement des radiants gaz existants

**CAHIER SPECIAL DES CHARGES– TECHNIQUES SPECIALES
CSCT**

MAITRE DE L'OUVRAGE

Lycée Français Jean-Monnet
Av. du Lycée Français 9
1180 Uccle

BUREAU ETUDES TECHNIQUES SPECIALES – MAÎTRE D'ŒUVRE

ECONERGY
Chemin de la ferme garde, 4 – 7090 Braine-le-Comte
067/553006 – info@econergy.be

ADRESSE CHANTIER

Av. du Lycée Français 9
1180 Uccle

1	OBJET DE L'ENTREPRISE	5
1.1	BUT DE L'ENTREPRISE	5
1.2	INFORMATIONS GENERALES	6
1.2.1	PERCEMENTS ET RAGRÉAGES	6
1.2.2	DIVERS	6
2	BASES DE CALCULS.....	8
2.1	GENERALITES.....	8
2.2	TUYAUTERIES	8
2.3	CALCULS DES INSTALLATIONS	8
2.3.1	TEMPÉRATURES AMBIANTES & EXTÉRIEURES	9
2.4	CONDITIONS ACOUSTIQUES	9
3	CLAUSES TECHNIQUES	10
3.1	GENERALITES.....	10
3.1.1	RELATIVES AUX DOCUMENTS DU MARCHÉ	10
3.1.2	RELATIVES À L'EXÉCUTION DES TRAVAUX.....	10
3.2	CALCUL DEFINITIF D'INSTALLATION	11
3.3	DOCUMENTS & PLANS "AS BUILT"	11
3.4	STANDARDISATION DU MATERIEL	12
3.5	FICHES TECHNIQUES	12
3.5.1	TRAVERSÉES DE PAROIS RÉSISTANTES AU FEU	13
3.6	TRACE DES CONDUITES	13
3.7	SAIGNEES - TRAVERSEES	14
3.7.1	MESURES DE PROTECTION ACOUSTIQUES.....	15
3.8	CONTRÔLE & ESSAIS	15
3.9	ENTRETIEN.....	15
3.10	GARANTIES.....	16
3.10.1	INSTALLATION	16
3.10.2	GÉNÉRATEUR DE CHALEUR.....	16
3.10.3	RÉSEAU & ACCESSOIRES.....	16
3.10.4	CORPS DE CHAUFFE.....	16
3.11	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES A FOURNIR PAR LE SOUMISSIONNAIRE	16
3.12	PRIX.....	17
3.13	MATERIAUX.....	17
3.14	EXECUTION	18
3.15	MODALITES DE L'ENTREPRISE	18
3.16	PLAN DE SECURITE	19
3.17	PLANNING	19
3.18	MESURAGE & DIMENSIONNEMENT	20
3.19	CONSTRUIRE DURABLEMENT.....	20

1	TRAVAUX PRELIMINAIRES	21
1.1	DÉMONTAGE ET ÉVACUATION DES ANCIENS RADIANTS GAZ & BRÔLEURS	21
1.2	PURGE DU RÉSEAU DE GAZ.....	21
2	GAZ.....	22
2.1	CONDUITE GAZ JAUNE - 1/2"	22
2.2	ACCESSOIRES GAZ - DÉTENDEUR GAZ 100 MBAR - 1/2"	22
2.3	ACCESSOIRES GAZ - RACCORD FLEXIBLE GAZ - 1/2"	23
3	RADIANTS GAZ SOMBRES - GAZ NAT.	24
3.1	RADIANTS & RÉFLECTEURS	24
3.1.1	RADIANT GAZ - G20 - 38 kW	24
3.1.2	RÉFLECTEUR SIMPLE PEAU - TYPE 1.....	25
3.1.3	RADIANT GAZ - G20 - 49 kW	25
3.1.4	RÉFLECTEUR SIMPLE PEAU - TYPE 2.....	26
3.1.5	RADIANT GAZ - G20 - 18 kW	26
3.1.6	RÉFLECTEUR SIMPLE PEAU - TYPE 3.....	27
3.1.7	GRILLES DE PROTECTION.....	27
3.1.8	POSE ET RACCORDEMENT	27
3.2	ELECTRICITÉ & RÉGULATION	28
3.2.1	THERMOSTAT D'AMBIANCE	28
3.2.2	SONDE D'AMBIANCE.....	29
3.2.3	RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DU TD JUSQU'AUX THERMOSTATS	29
3.2.4	CÂBLAGE DU THERMOSTAT JUSQU'AUX BRÔLEURS EN FAUX-PLAFOND	29
3.2.5	ACCESSOIRES ÉLECTRIQUES DIVERS	29
3.3	FUMÉES	31
3.3.1	VENTOUSES MURALES & ACCESSOIRES	31
3.3.2	MAIN D'ŒUVRE	31
4	CAROTTAGES	32
4.1	CAROTTAGES DANS FAÇADES POUR SORTIES DES FUMÉES	32
5	APPAREILS DE LEVAGE & DE MANUTENTION.....	33
5.1	ECHAFAUDAGES & PALANS	33
6	SUIVI DE L'INSTALLATION & RECEPTION	34
6.1	SUIVI DE L'INSTALLATION DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE.....	34
6.2	RÉCEPTION GAZ DE LA NOUVELLE INSTALLATION.....	34
6.3	RÉCEPTION ÉLECTRIQUE DE LA NOUVELLE INSTALLATION	34
6.4	MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION PAR LA MARQUE	34

Chapitre I - Clauses administratives

Voir acte d'engagement

Chapitre II - Prescriptions générales

1 OBJET DE L'ENTREPRISE

La présente entreprise a, notamment, pour objet les travaux, fournitures, main d'œuvre, mise en œuvre et tous les moyens nécessaires à la réalisation, dans toutes les règles de l'art, des installations décrites dans le présent cahier des charges et la mise aux normes selon l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation.

Le bâtiment concerné est un gymnase au sein du complexe de bâtiments situés à Av. du Lycée Français 9, 1180 Uccle. Les locaux concernés sont les suivants ; locaux G1.201, G1.001, G1.002 et G1.003.

1.1 BUT DE L'ENTREPRISE

La présente entreprise comprend entre autres :

CHAUFFAGE :

- Démontage et évacuation des anciens radiants gaz et brûleurs présents ;
- Adaptations du circuit de gaz existant et de ses accessoires ;
- Fourniture, pose et raccordement des nouveaux radiants gaz avec organe de régulation et de coupure ;
- Fourniture et pose des conduites pour l'évacuation des fumées en façade.

1.2 INFORMATIONS GENERALES

1.2.1 Percements et ragréages

Les travaux d'ouverture des saignées doivent être réalisés à la disqueuse ou au burin. L'utilisation du marteau-piqueur, même électrique, est formellement interdite. Les percements s'effectueront à l'aide d'un outillage agissant par rotation et par percussion.

Il est strictement interdit de couper les armatures de béton ou de percer ces derniers avant d'en avoir reçu l'autorisation de l'Architecte et de l'Ingénieur spécialisé en béton armé.

Il est expressément stipulé que tous les travaux de saignées et percements ainsi que leur fermeture et les réfections diverses, constituent une charge de l'entreprise et ne peuvent donc donner lieu à un supplément de prix.

La présente entreprise veillera également à évacuer tous les décombres et matériaux devenus sans objet.

Au passage des tuyauteries au travers d'une paroi RF, l'entrepreneur doit effectuer un resserrage conformément aux normes. Lorsque le nombre et la proximité des éléments ne permettent pas le resserrage au ciment, l'entrepreneur doit procéder au colmatage coupe-feu des percements au moyen d'un système de resserrage placé conformément aux prescriptions du fournisseur : le système de resserrage doit être constitué d'un panneau spécial de laine de roche d'une épaisseur de 6 cm enduit d'une pâte intumescence. Celle-ci doit être composée de substances non agressives à base de latex.

Les matériaux ne sont pas hygroscopiques et résistent au vieillissement.

L'entrepreneur fournira une attestation de conformité pour chaque produit utilisé. Le type de matériaux à installer est à soumettre préalablement à l'approbation du coordinateur, de l'architecte et du Bureau d'Etudes.

1.2.2 Divers

L'entreprise comprend également :

- La réception de l'installation selon les modalités de l'arrêté chauffage de la région bruxelloise ;
- Le réglage et la mise en service des installations ;
- La réception par organisme agréé ;
- La remise des plans d'exécution et d'un dossier as-built ;
- La fourniture, le placement et le raccordement de tous les appareils prévus aux plans et définis au présent cahier des charges ;
- Vidange et purge nécessaires au bon fonctionnement de l'installation (pas repris nécessairement au plan) ;
- Tous travaux et fournitures non décrits mais nécessaires au bon fonctionnement de l'installation ;

- Installation de chantier
- Le nettoyage final du chantier.

Les frais inhérents aux points ci-dessus sont implicitement compris dans l'offre et ne pourront en aucun cas donner lieu à des suppléments de prix.

2 BASES DE CALCULS

2.1 GENERALITES

L'installateur est responsable de son étude, de l'installation et de ses calculs.

Le calcul des déperditions calorifiques est effectué suivant l'addendum européen à la NBN EN 12831 (Annexe D) en considérant une situation exposée dans un site modérément abrité et à la NBN B 62-002.

2.2 TUYAUTERIES

Les calculs de tuyauteries sont établis suivant les méthodes de RIETSCHEL et RAISS en tenant compte des pertes de charge réparties et localisées.

Les débits intervenant dans le calcul des tuyauteries sont déterminés en adoptant les écarts de température suivant : circuits chauffage 20K.

Les pertes de pression localisées dans des appareillages ne peuvent dépasser les valeurs renseignées dans les articles du présent cahier spécial des charges, toute dérogation à ces valeurs ne pourra être admise par la direction de chantier que moyennant justification détaillée de l'impossibilité de les respecter.

Les vannes d'arrêt ont le même diamètre que celui de la tuyauterie dans laquelle elles sont insérées.

Les vannes de zones, vannes de réglage de débit et vannes trois voies sont dimensionnées selon les règles du Kvs et d'autorité de vanne.

Les hauteurs manométriques des pompes doivent être calculées en tenant compte des caractéristiques du matériel choisi.

Les soupapes de sécurité sont dimensionnées conformément au R.G.P.T.

Le calcul des vases d'expansion se fait en tenant compte de la contenance en eau des différents circuits.

2.3 CALCULS DES INSTALLATIONS

Les calculs de déperditions seront réalisés selon la norme EN 12831 pour définir la puissance de chauffage globale et par pièce.

2.3.1 Températures ambiantes & extérieures

Les puissances de déperditions seront calculées selon une température extérieure de -8°C.

La température ambiante moyenne à garantir par -8°C extérieur est de 21°C.

2.4 CONDITIONS ACOUSTIQUES

Lorsque tous les équipements sont en fonctionnement, les indices d'évaluation acoustiques NR (cfr. Normes NBN 576-11 et S.01.400 et 401 ainsi que l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 novembre 2002 relatif à la lutte contre le bruit en milieu urbain) ne peuvent dépasser les valeurs suivantes :

- Pour les locaux occupés : NR 30
- Pour les dégagements et les autres locaux : NR40

3 CLAUSES TECHNIQUES

3.1 GENERALITES

Les chapitres suivants concordent avec ceux repris dans le métré et suivant l'ordre imposé par les paragraphes du présent cahier des charges.

Les travaux comprennent : la fourniture des plans de détail et d'exécution, notes de calcul et documents imposés.

L'entrepreneur annexe à sa soumission une documentation technique détaillée précisant la nature, le type et les caractéristiques principales de tout l'appareillage et matériaux proposés.

3.1.1 Relatives aux documents du marché

La fourniture et la pose sont toujours comprises dans chacun des articles du présent chapitre.

Les postes marqués QP sont des quantités présumées. Ces informations sont fournies à titre informatif. Il revient au soumissionnaire de vérifier ces données. Les remises de prix sont forfaitaires. Aucun supplément ne pourra être demandé sur base de quantités d'exécution différentes des quantités présumées.

L'entrepreneur prend à sa charge tous les frais, quels qu'ils soient, que puisse nécessiter l'introduction du matériel : construction de certaines pièces encombrantes en plusieurs parties à assembler sur place, création de baies et de trous de passage autres que ceux prévus aux plans et fermeture de ces baies ou trous...

Aucun supplément ne sera admis de ce chef.

Il est entendu que tout dispositif, appareil et en général, tout élément faisant partie de la présente entreprise est, sauf stipulation explicitement contraire du présent cahier des charges, fourni complet et comporte donc tous les organes, accessoires et aménagements nécessaires à son bon fonctionnement, à son utilisation et à son entretien aisés, même si les organes, accessoires et aménagements ne sont pas explicitement repris au présent cahier des charges, aux plans ou au métré qui l'accompagnent.

Les plans, le cahier des charges et le métré se complètent mutuellement. Le fait que certains éléments ou travaux soient désignés comme faisant partie de l'entreprise dans certains de ces documents, mais non dans tous, ne constitue pas une contradiction et ne réduit nullement l'obligation pour l'entrepreneur de les prévoir dans son entreprise, suivant les conditions citées à l'alinéa précédent.

3.1.2 Relatives à l'exécution des travaux

Les emplacements de matériel repris sur les plans sont donnés à titre indicatif.

Les dimensionnements sont repris à titre indicatif. Le soumissionnaire est responsable de son étude, de l'installation et de ses calculs. Les notes de dimensionnement devront être transmises au bureau d'étude pour validation.

L'implantation exacte est définie en cours de chantier, d'abord sur les plans et ensuite sur site, mais avant le tracé des canalisations.

Pour réaliser cet objectif, l'entrepreneur présente, à l'agrément du Maître de l'Ouvrage, les propositions d'emplacement précis des divers éléments repris sur les plans de soumission tels que :

- Des divers tableaux.
- Des divers types de canalisations et gaines.
- Des divers appareillages.

Les travaux débutent par le tracé des installations. Ce tracé a pour but de déterminer l'emplacement des canalisations, percements, tableaux et appareils.

L'entrepreneur reporte sur le plan et sur chantier, son relevé des canalisations au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux.

3.2 CALCUL DEFINITIF D'INSTALLATION

Le soumissionnaire est tenu d'établir toutes les notes de calcul définitives de l'installation en fonction des équipements utilisés et de soumettre ces notes en vérification et approbation à la DC avant début d'exécution.

Le délai d'approbation des notes de calcul est limité à 8 jours calendrier. Le délai prend cours le premier jour ouvrable qui suit la date de réception des documents.

3.3 DOCUMENTS & PLANS "AS BUILT"

Les plans d'exécution et de détails sont à dresser par le soumissionnaire sur base des plans de principe du conseiller en Techniques Spéciales. Ils tiennent compte de la situation exacte des lieux et des sujétions liées au chantier et aux travaux d'autres entreprises éventuellement présentes sur chantier. Ceux-ci devront être soumis pour approbation avant exécution.

L'entrepreneur fournira, pour approbation, avant le début des travaux, trois exemplaires de ces plans. Ces plans sont dressés sur base des plans d'architecture et de techniques spéciales les plus récentes en date, ainsi que sur base des cahiers des charges et prescriptions propres à chaque technique.

Il fournira, le cas échéant, trois exemplaires rectifiés selon les remarques et ce dans les huit jours à dater de la réception de celle-ci.

Lorsque toutes les corrections sont effectuées, ces plans mis à jour seront revêtus du texte " Bon pour exécution" et signé.

Plans AS-BUILT

En cours d'exécution des installations, les plans "Bon pour Exécution" sont corrigés et mis à jour dans le moindre détail, ceci, de façon à reproduire avec exactitude les installations et leurs particularités telles qu'elles ont réellement été exécutées.

Ces documents ainsi que les spécifications techniques, marques et types du matériel utilisés sont collationnés par l'entrepreneur dans un classeur et remis aux différents intéressés simultanément avec leurs dossiers descriptifs et notices d'entretien des installations.

L'installateur donnera au maître d'ouvrage toutes les informations nécessaires en ce qui concerne l'utilisation, le bon fonctionnement, l'entretien, le déparasitage, ... de l'installation.

Les documents suivants seront remis au maître d'ouvrage en deux exemplaires, avant la réception provisoire :

- Les plans as-built
- Les schémas électriques des installations,
- Une liste détaillée des matériaux mentionnant la marque, le type, les caractéristiques spécifiques et les fournisseurs ;
- Une documentation technique détaillée de toutes les pièces de l'installation, y compris les conditions d'utilisation, les directives en ce qui concerne l'entretien et le déparasitage ;
- Les attestations et les rapports nécessaires des essais, des contrôles, des garanties, ...
- Un mode d'emploi des appareils, un exemplaire par appareil placé.

3.4 STANDARDISATION DU MATERIEL

Tous les appareils ayant les mêmes caractéristiques ou fonctions, ou faisant partie d'un ensemble, doivent provenir d'un seul et même fournisseur.

Avant toute mise en œuvre, le matériel doit être approuvé.

3.5 FICHES TECHNIQUES

Lors de la première réunion de chantier, l'Adjudicataire a l'obligation de présenter pour approbation les échantillons des matériaux proposés et de fournir une fiche technique reprenant les caractéristiques techniques de ceux-ci.

3.5.1 Traversées de parois résistantes au feu

Toutes les conduites, qui traversent un élément de construction (sol ou mur) devant répondre à une exigence de résistance au feu, devront être posées de façon à ne pas altérer la résistance au feu de cet élément de construction traversé (voir circulaire ministérielle de Service Public Fédéral Intérieur 15-04-2004 pour les exigences et les solutions types satisfaisantes sans justification par essai.)

En fonction de la résistance au feu exigée de la paroi traversée, les conduites seront protégées par un resserrage ou un dispositif adéquat pour répondre aux exigences de la circulaire ministérielle de Service Public Fédéral Intérieur 15-04-2004 qui décrit les exigences à respecter et reprend des solutions types satisfaisantes sans justification par essai.

Dans certains cas, un dispositif particulier devra être mis en place : manchon encastré, manchons en applique, caisson isolant, combinaison de bandes souples et plâtre vermiculite, silicone à performance au feu amélioré, mastic foisonnant, mousse isolante, colles réfractaires, joint intumescent.

Les prescriptions de pose devront être respectées scrupuleusement. Les points suivants, notamment, sont d'une importance particulière :

- Le type de paroi dans laquelle le dispositif peut être installé (paroi verticale et/ou horizontale, maçonnerie, béton, cloison légère, ...)
- Le type de dispositif et ses caractéristiques
- La section de l'ouverture dans la paroi par rapport à la section du dispositif
- Le calfeutrement entre le dispositif, la conduite et la paroi

Résistance au feu : E(I) 30/E(I) 60/E(I) 120/**

Diamètre nominal des tuyaux à protéger 40 / 50 / 63 / 75 / 110 / 125 / *** mm.

Support aux prescripteurs : guide C de la prévention passive référencé dans le tome 0 (§01.05) de ce cahier des charges.

Application : Toutes les traversées dans les parois (horizontales ou verticales) pour lesquelles une exigence de résistance au feu est imposée.

3.6 TRACE DES CONDUITES

Le tracé des conduites est indiqué sur les plans. Toute modification des tracés devra faire l'objet d'une approbation par l'architecte et le Maître d'ouvrage.

Dans le cas d'une offre séparée pour le chauffage, l'entrepreneur du CC veillera à ce que les croisements, les traversées et autres difficultés soient exécutées avec expertise en coordination avec les postes d'exécution du gros-œuvre, des installations sanitaires, électriques, de la finition, ... (voir aussi l'art.41.41 du Tome A 2001).

On tiendra compte des possibilités de dilatation des conduites. Les tensions locales (entre autres au droit des joints de tassement, ...) seront absorbées par des manchons de passage.

La résistance à la traction des raccords effectués sera au moins égale à celle des tuyaux.

Aux endroits nécessaires, on réservera, lors de la pose des conduites et des colliers, un espace suffisant pour la pose de l'isolation thermique.

Sauf pour les matériaux inoxydables et en matière synthétique, toutes les conduites et leurs accessoires seront pourvues de deux couches de peinture anticorrosion (de couleur différente). Le prix doit être compris dans celui des conduites.

L'ensemble de l'installation sera rincé à fond avant la mise en service.

3.7 SAIGNEES - TRAVERSEES

Le nombre de percements, de travaux de décapage et la réalisation de saignées seront limités au minimum. Les ouvertures nécessaires dans les murs et les planchers seront dans la mesure du possible réservées dans le gros-œuvre.

Les travaux de sciage et de forage pour la réalisation d'ouvertures, de saignées et de percements se feront précautionneusement afin d'éviter les dégradations inutiles aux éléments de construction attenants. A cet effet, on utilisera uniquement du matériel antivibratoires (pour le sciage, le fraisage, la taille, le forage, ...).

Les percements dans les dalles en béton seront toujours effectués avec un foret diamanté refroidi en veillant à ne pas endommager ou mettre à nu les armatures du béton.

Les saignées dans les murs maçonneries seront de section appropriée, sans que leur stabilité ne soit mise en danger. Il est interdit de poser des conduites horizontales dans les murs d'une épaisseur inférieure à 9 cm et dans les creux des cloisons composées.

Tous les percements seront conçus de manière telle que le tassement des murs ou des dalles de sol ne puisse en aucun cas solliciter les conduites. A cet effet, pour les traversées de murs et planchers, les tuyaux seront posés dans des fourreaux de protection / manchons de traversée afin qu'ils puissent bouger librement. En fonction de la finition prévue pour la surface, les fourreaux dépasseront d'environ 1 cm des murs et des plafonds finis et d'environ 2 cm au-dessus des sols finis.

Après la pose des conduites, les saignées et les percements devront être rebouchés en tenant compte de la finition prévue pour la surface du mur concerné et des éventuelles exigences en ce qui concerne la sécurité incendie.

Toutes les conduites, qui traversent un élément de construction (sol ou mur) devant répondre à une exigence de résistance au feu, devront être posées de façon à ne pas altérer la résistance au feu de cet élément de construction traversé (voir circulaire ministérielle de Service Public Fédéral Intérieur 15-04-2004 pour les exigences et les solutions types satisfaisantes sans justification par essai).

3.7.1 MESURES DE PROTECTION ACOUSTIQUES

Le résultat d'une bonne isolation acoustique des bruits de contact et/ou aériens dépend principalement de l'exécution. Il faut éviter tout contact direct entre les moyens de fixation et les conduites (métal sur métal) ainsi qu'entre les conduites et les murs ou planchers afin de prévenir toute nuisance provoquée par le frottement des tuyaux dans le collier ou contre le bâtiment, à la suite de leur dilatation ou retrait. Afin de prévenir la transmission de bruits dans le bâtiment, l'installateur devra prendre, entre autres, les mesures suivantes :

- Remplir l'espace entre les fourreaux et les tuyaux avec un matériau isolant approprié ;
- Prévoir à l'intérieur des colliers de fixation une couche d'isolation comprimée. Les matériaux isolants antivibratoires seront autoextinguibles et imputrescibles.

3.8 CONTRÔLE & ESSAIS

L'entrepreneur mettra le personnel, les outils et les appareils nécessaires à disposition pour l'exécution des essais, des contrôles, des formations, ...

Essai de pression à froid des conduites selon la NBN D 11-101 (à effectuer obligatoirement sur chaque installation) : pendant au moins 2 heures, l'installation sera mise sous une pression d'eau de 4.5 bars (au moins 1.5 fois la pression de service la plus haute, avec un maximum de 6 bars), et ne peut présenter aucune fuite (pas de perte de pression). Cet essai devra être effectué tandis que les conduites sont encore toutes visibles et accessibles.

Essai de pression à chaud de l'installation selon la NBN D 11-104 : à effectuer au moment de la mise en service de l'installation terminée ; pendant au moins 2 heures, l'installation doit être maintenue à la température de service maximale. Le bon fonctionnement et l'étanchéité des raccords de l'installation seront contrôlés.

Essai de circulation / température selon la NBN D 11-105 (peut être effectué en combinaison avec l'essai de pression à chaud). Après le rinçage complet, l'installation sera remplie d'eau et purgée, chauffée jusqu'à la température de service maximale, à nouveau purgée et éventuellement remplie.

L'installation complète sera **maintenue en régime pendant 2 jours** afin de contrôler le fonctionnement général de l'installation, l'équilibre et la répartition uniforme de la chaleur (mesurages de la température) et d'effectuer éventuellement les réglages nécessaires.

Contrôle de l'installation électrique par un organisme de contrôle agréé.

3.9 ENTRETIEN

La présente entreprise comprend, pendant la période de garantie, la conduite, la surveillance, l'entretien et les dépannages des installations.

3.10 GARANTIES

Sauf dispositions plus sévères dans le cahier spécial des charges, sur l'ensemble de l'installation et sur les pièces respectives, les délais de garantie standard suivants seront d'application.

3.10.1 Installation

A partir de la réception provisoire, une garantie totale (matériaux, prestations, déplacements, taxes, certificats, ...) d'un an sera donnée sur l'ensemble de l'installation. Cette garantie couvrira au moins l'ensemble des réparations (dans les 24 heures) et des remplacements (dans les 5 jours ouvrables), ainsi que les entretiens et contrôles avec les réglages nécessaires de l'installation complète (à effectuer à la fin de la période de garantie).

3.10.2 Générateur de chaleur

Les générateurs et leurs accessoires seront garantis pendant au moins 2 ans à partir de la réception provisoire. Cette garantie couvrira tous les matériaux, les prestations et les frais de déplacement. Un service après-vente sera organisé dans la région.

3.10.3 Réseau & accessoires

L'entrepreneur fournira, solidairement avec le fournisseur, une garantie écrite de dix ans pour le système, c'est-à-dire l'ensemble des conduites, des raccords et des accessoires placés dans le cadre de la présente entreprise.

3.10.4 Corps de chauffe

Garantie de 5 ans, à partir de la date de la réception provisoire, couvrant les défauts de fabrication et de matériaux.

3.11 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES A FOURNIR PAR LE SOUMISSIONNAIRE

- Radiants : marque, type, dimensions, poids ;
- Brûleurs gaz : marque, type, puissance calorifique nominale, perte de charge, gaz utilisé, rendement énergétique, débit de gaz, dimensions, poids ;
- Réflecteurs simple peau : marque, type ;
- Robinetterie : marque, type ;
- Câblage : marque, type ;
- Fumées : marque, type ;
-

3.12 PRIX

Les prix unitaires compris dans les articles respectifs, devront toujours comprendre, soit dans leur totalité, soit selon la ventilation dans le métré récapitulatif :

- la fourniture, l'installation, le raccordement et la mise en service des radiants et brûleurs gaz ainsi que de tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'installation ;
- Le fraisage, forage et/ou décapage de toutes les saignées et traversées nécessaires pour la réalisation de l'installation, ainsi que le remplissage après la pose des tuyaux gaz et la finition sont compris dans les postes correspondants ;
- Les essais et le contrôle du bon fonctionnement de l'installation, toutes les adaptations éventuelles et/ou les remplacements jusqu'à ce que l'installation fonctionne parfaitement ;
- Une garantie complète couvrant toute l'installation, y compris au moins un entretien, jusqu'à la réception définitive, sauf mention contraire dans le présent cahier des charges ou le cahier spécial des charges ; la fourniture de tous les documents nécessaires, les attestations, les certificats de garantie, les rapports de contrôle et les plans as-built;
- Le nettoyage du chantier et l'évacuation de tous les déchets y compris les anciens radiants gaz ;

3.13 MATERIAUX

Tous les matériaux décrits correspondront aux descriptions du présent cahier des charges et/ou du cahier spécial des charges. En général, les dispositions suivantes seront d'application :

- Tous les matériaux seront mutuellement compatibles. Une attention particulière doit être accordée pour éviter les couples électrochimiques. Ni dans leur fonction, ni dans leur emplacement, les matériaux ne peuvent avoir d'influence négative sur le fonctionnement parfait et rentable de l'installation de chauffage ou de n'importe laquelle de ses composantes (tels qu'électrolyse, piquûre de corrosion,).
- L'entrepreneur ne passera la commande des matériaux qu'après l'approbation par l'auteur de projet et le maître d'ouvrage de la liste des matériaux complétée par la documentation technique, les certificats, les échantillons, ... et la mention de leur origine, ainsi que toutes les informations complémentaires jugées utiles par le maître d'ouvrage et l'auteur de projet.
- Tous les matériaux seront neufs et livrés dans leur emballage d'origine qui permet de les identifier facilement. Tous les matériaux seront originaires d'un des pays de l'Union Européenne, à défaut de quoi leur origine sera explicitement mentionnée dans le bordereau des matériaux.
- Dès la livraison sur le chantier, l'auteur de projet vérifiera la conformité des matériaux approuvés avec le bordereau. Toutes les livraisons refusées devront être immédiatement évacuées du chantier. L'approbation des livraisons ne sous-entend aucunement l'approbation des ouvrages.
- L'entrepreneur est entièrement responsable et prendra toutes les mesures nécessaires au transport, à l'entreposage et à la mise en œuvre des matériaux selon les dispositions du cahier des charges, les règles de bonne pratique (les normes NBN EN, les STS, ATG, NIT,...) ainsi que les prescriptions du fabricant et du fournisseur.

- Pour le transport des personnes et des matériaux, l'entrepreneur ne pourra utiliser les ascenseurs ou monte-charge existants, sauf autorisation écrite et selon les dispositions du maître d'ouvrage.

3.14 EXECUTION

Les travaux seront exécutés conformément aux dispositions du présent cahier des charges et/ou du cahier spécial des charges et selon les indications sur les plans et les schémas hydrauliques. Les travaux devront en outre être exécutés en conformité avec l'édition la plus récente et les addendas :

- Des normes NBN EN homologuées et enregistrées ;
- Du règlement général sur les installations électriques (RGIE) ;
- Du règlement général sur la protection du travail (RGPT) ;
- Des notes d'information techniques (NIT) du CSTC ;
- Du cahier des charges type CCT 105 (pour tous les éléments non repris dans le présent cahier des charges) ;
- Des cahiers des charges édités par l'ARGB (Association royale des gaziers belges) ;
- Des prescriptions des compagnies distributrices ;
- De l'AR du 18.03.1997 concernant les prescriptions de rendement pour les chaudières de chauffage central au mazout et au gaz ;
- De l'AR du 07-07-94 (modifié par l'arrêté royal du 19-12-97, du 04-04-2003 et du 13-06-2007) concernant les normes de base en matière de lutte contre l'incendie ainsi que les prescriptions du corps de police local ;
- De l'AR du 06.01.1978 pour la prévention de la pollution aérienne provoquée par le chauffage de bâtiments au moyen de combustibles solides ou liquides ;
- De l'AR du 25.01.2001 en ce qui concerne les chantiers temporaires ou mobiles ;
- Des directives et normes européennes ;
- L'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation ;
- La norme NBN D50-001 concernant la ventilation des unités résidentielles
- Réglementation PEB pour les systèmes de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire et de ventilation (voir exigences avec le conseiller PEB du projet).
- Des éventuelles réglementations locales.

3.15 MODALITES DE L'ENTREPRISE

L'entrepreneur est supposé disposer de toutes les compétences techniques et pratiques pour réaliser les travaux décrits. Pour les ouvrages en sous-traitance, l'entrepreneur principal s'adressera aux installateurs agréés dans les sous-catégories concernées D16 ou D17 ou D18, la classe devant correspondre au montant correspondant de la sous-entreprise.

L'entrepreneur est entièrement responsable, sans recours contre le maître de l'ouvrage, des vols, pertes et détériorations qui pourraient survenir.

L'entrepreneur est responsable, vis-à-vis du maître de l'ouvrage de toute dégradation qui serait imputable, soit au bâtiment, soit aux réalisations déjà existantes.

Les prescriptions relatives au bon ordre, à la propreté du chantier, doivent être strictement observées par le personnel sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Jusqu'à la réception provisoire approuvée, l'entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires à la protection de ses travaux et des matériaux approvisionnés sur le chantier contre toute dégradation provenant d'intempéries, d'accident, de vol ou de sabotage.

L'entrepreneur est expressément soumis aux responsabilités prévues par le Code Civil, le présent cahier des charges et toutes les lois des réglementations généralement quelconques, en ce qui concerne la garantie des installations.

L'entrepreneur doit assumer entièrement la direction de son entreprise et, par conséquent, il assumera toutes les responsabilités des règlements et lois, tant envers le maître de l'ouvrage qu'envers des tiers et ayants droits.

3.16 PLAN DE SECURITE

Ce plan doit informer le maître de l'ouvrage concernant les risques inhérents aux travaux exécutés. L'entreprise doit coopérer à la coordination de la sécurité, au stade projet et au stade réalisation. L'entreprise doit fournir la partie technique du « Dossier d'Intervention Ulérieur (DIU).

De manière générale, le chapitre C, art.C42 du cahier des charges type 105 de 1990 est d'application et complété avec les coûts des prestations mentionnées dans l'article 42 – à inclure dans les prix unitaires.

Chaque entreprise et/ou chaque indépendant qui exécute et/ou fait exécuter des travaux sur le chantier et chaque personne présente sur le chantier doit se conformer au règlement de chantier, sous réserve des dispositions du plan de sécurité et d'hygiène.

Chaque entreprise est responsable de communiquer ce règlement à son personnel, à ses fournisseurs, à ses sous-traitants et aux éventuels visiteurs.

L'entrepreneur signe et remet avec les documents de soumission, une déclaration d'intention voire plan de sécurité.

Durant les travaux, l'entrepreneur ainsi que son personnel s'assure que les prescriptions de sécurité sont suivies dans toutes les activités des travaux.

Lorsque le RGTP ou les dispositions extralégales sont moins contraignantes ou en contradiction avec celles mentionnées dans les autres prescriptions de sécurité, ces dernières ont la priorité.

Il sera strictement tenu compte des recommandations du (des) coordinateurs(s) de sécurité si la direction du chantier décide de les imposer sans que cela conduise à des suppléments pour l'entrepreneur au cas où ces recommandations découlent de prescriptions légales.

3.17 PLANNING

L'entrepreneur est tenu d'établir un planning, en concertation avec les autres corps de métier présents, et de le soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage et de l'auteur de projet avant le commencement des travaux. Il veillera également à assurer une bonne coordination avec les autres entrepreneurs.

Les différentes phases des travaux ne pourront commencer qu'après l'approbation par le maître d'ouvrage et l'auteur de projet des plans et des modalités d'exécution.

L'entrepreneur désignera la personne chargée de la direction journalière du chantier. Cette personne disposera des capacités nécessaires, sera en permanence présente sur le chantier pendant toute la durée des travaux et elle assistera à toutes les réunions de chantier. L'entrepreneur ou son délégué sera présent à la réunion de chantier hebdomadaire. L'entrepreneur tiendra un journal des travaux.

Des suspensions provisoires pour des raisons d'organisation ou imposées par le maître d'ouvrage ne donnent droit à aucune indemnité.

Pendant les travaux, l'entrepreneur veillera à la propreté du chantier : l'installateur évacuera des locaux et du chantier tous les matériaux de démolition provenant de ses travaux ; Lorsque l'installation est terminée, il procédera à un nettoyage complet du chantier.

3.18 MESURAGE & DIMENSIONNEMENT

Le soumissionnaire vérifiera lui-même toutes les dimensions et les calculs. Les écarts par rapport au cahier des charges et aux plans doivent être communiqués dès la soumission, sans quoi l'entrepreneur est supposé avoir inclus les écarts dans son offre. L'entrepreneur contrôlera tous les calculs et les complétera si nécessaire en fonction des caractéristiques des matériaux utilisés, des appareils et/ou des systèmes.

3.19 CONSTRUIRE DURABLEMENT

Pour l'ensemble de l'installation, on visera à respecter les principes d'un développement durable. A cet effet, on utilisera, dans la mesure du possible, des appareils, matériaux et techniques respectueux de l'environnement. Les systèmes bénéficiant d'un agrément technique auront la préférence. Tous les éléments seront exclusivement appropriés à l'application pour laquelle ils sont destinés.

L'utilisation de mastics sera limitée au minimum.

Les démolitions et les déchets seront limités au minimum en respectant les dimensions et en utilisant des mesures, des appareils et des systèmes standards, en préparant soigneusement l'ouvrage, en utilisant un outillage approprié, des emballages réutilisables, des livraisons en conteneur et en organisant le chantier de manière bien ordonnée, ...

Les déchets seront triés autant que possible, en concertation éventuelle avec les autres corps de métier. Les matériaux d'emballage seront de préférence repris par les fournisseurs. On donnera la préférence aux appareils et aux pièces avec une garantie de reprise/recyclage donnée par le fournisseur après la mise hors service.

Chapitre III – Prescriptions techniques

1 TRAVAUX PRELIMINAIRES

1.1 Démontage et évacuation des anciens radiants gaz & brûleurs

Le présent poste comprend le démontage et l'évacuation des anciens radiants gaz et brûleurs présents dans les différentes salles de sport concernées par ces travaux à savoir les locaux G1.201, G1.001, G1.002 et G1.003.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

PG

1.2 Purge du réseau de gaz

Le présent poste comprend la main d'œuvre nécessaire à la purge du réseau de gaz existants pour le remplacement des radiants.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

PG

2 GAZ

2.1 Conduite gaz jaune - 1/2"

Le présent poste comprend la fourniture et l'adaptation des conduites d'alimentation gaz des nouveaux radiants en DN15.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

PG

2.2 Accessoires gaz - Détendeur gaz 100 mbar - 1/2"

Le présent poste comprend la fourniture et la pose de détendeurs gaz 100 mbar en 1/2" sur les conduites d'alimentation gaz des différents radiants.

Caractéristiques :

- Combustibles : gaz des trois familles : gaz manufacturés (gaz de ville); gaz naturels (groupe H - méthane); gaz de pétrole liquéfié (gpl); gaz non agressifs ;
- Température ambiante : -15°C +60°C ;
- Résistance mécanique : suivant la norme EN 13611 ;
- Fonctionnement : avec chargement du ressort, sans énergie auxiliaire ;
- Données : compensation de la pression d'entrée, membrane de sécurité de série, raccord impulsion interne. Joint d'étanchéité. Tous les modèles sont équipés de prises de pression d'entrée et de sortie ;
- Matériaux : corps en aluminium ; parties internes en aluminium, acier, laiton et matériaux synthétiques ; membrane et joints à base de caoutchouc NBR. GÉNÉRALITÉS Les régulateurs de pression de gaz sont conformes aux normes EN88 (Directive gaz 2009/142/CE). Les régulateurs peuvent être installés sur des installations équipées de brûleurs à gaz automatiques, mixtes et combinés et sur des installations de distribution industrielle ;
- Ils sont équipés de trois membranes : de compensation, de travail et de sécurité. Un tuyau d'évacuation extérieur n'est pas indispensable car la membrane de sécurité incorporée garantit, en cas de rupture de la membrane de travail, qu'aucune fuite de gaz supérieure à 30 dm³ /h ne se produise dans la pièce (point 3.3.2. des Normes EN88).

MESURAGE

PC

NATURE DU MARCHE

QF

2.3 Accessoires gaz - Raccord flexible gaz - 1/2"

Le présent poste comprend la fourniture et la pose d'un raccord flexible gaz par brûleur gaz.

Caractéristiques :

- Inox avec jaquette jaune PVC ;
- Agréé jusqu'à 100 mbar

3 RADIANTS GAZ SOMBRES - GAZ NAT.

3.1 Radiants & réflecteurs

Caractéristiques générales des radiants gaz :

Le panneau rayonnant sombre est un chauffage gaz direct destiné au chauffage de locaux industriels et bâtiments d'utilités. La chaleur rayonnée est une onde électromagnétique, ressentie directement sur les objets rayonnés ainsi que les personnes se trouvant dans le champ de rayonnement, sans agir sur le milieu traversé. Le sol et son ambiance immédiate absorbent la chaleur rayonnée et reflètent en partie cette chaleur.

La mise en régime est extrêmement rapide et l'effet de chaleur se fait sentir après 5 à 6 minutes. Le fonctionnement direct par l'énergie rayonnée nous permet de garder une température ambiante plus basse.

Le brûleur automatique est équipé d'un allumage électronique, un dispositif de réglage et contrôle automatique. Il est monté dans une chambre de combustion et raccordé à un tube en forme d'épingles (U) ou linéaire avec un réflecteur en aluminium fermé aux extrémités afin d'éviter les pertes de convection. Le capot de haute réflexion est également équipé de réflecteurs en V.

Le coude acier en forme de U garantit un bon passage du gaz.

L'appareil est du type étanche. L'air de combustion est dirigé vers l'extérieur par le brûleur de surpression. Le radiant et la ventouse (toit ou mural) sont agréés en tant qu'entité CE (type C12). Grâce à son brûleur 2-allures le panneau rayonnant peut fonctionner à régime bas pendant la mi- saison et créer ainsi un confort plus élevé qu'un panneau classique avec brûleur tout ou rien.

Le corps de chauffe est formé d'un tube d'acier calorisé, de grosse épaisseur pour hautes températures et les différents raccordements sont effectués avec des brides. La distance minimale à respecter par rapport à des murs ou produits inflammables est de minimum 2 mètres. Le radiant sera placé sous une pente avec une différence de hauteur de min. 25 mm. L'appareil doit être raccordé à l'aide d'un flexible gaz agréé afin d'éviter toutes tensions sur le raccord gaz.

Pour une régulation optimale il est conseillé de travailler à partir d'une sonde à sphère noire avec régulateur. La sonde sera placée à environ 1,5 m de hauteur dans le champ de rayonnement du radiant.

Caractéristiques générales des réflecteurs simple peau :

Réflecteur à haute réflexion cloisonné au à extrémités en simple peau.

3.1.1 Radiant gaz - G20 - 38 kW

Le présent poste comprend uniquement la fourniture des radiants gaz de 38 kW destinés au local suivant : Gymnase - G1.201.

Les radiants devront présenter des caractéristiques similaires, ou à tout le moins équivalentes, aux spécifications suivantes :

Caractéristiques techniques :

- Charge nominale : 38,0 kW
- Puissance nominale : 33,6 kW
- Rendement énergétique : 90,5 %
- Débit gaz (G20) : 3,9 m³/h
- Débit gaz (G25) : 4,6 m³/h
- Débit gaz (G31) : 2,99 m³/h
- Pression brûleur gaz G20 : 11,5 mbar
- Pression brûleur gaz G25 : 16 mbar
- Pression brûleur gaz G31 : 35,1 mbar
- Raccordement gaz : ½ "
- Tension électrique : 230 V
- Puissance électrique : 60 W
- Dimension (LxHxD) : 9.301 x 599 x 355 mm
- Poids simple peau / double peau : 132 / 190 kg

MESURAGE

PC

NATURE DU MARCHE

QF

3.1.2 Réflecteur simple peau - type 1

Le présent poste comprend uniquement la fourniture d'un réflecteur simple peau de type 1 dont les dimensions correspondent au radiant de 38 kW.

Les équipements devront présenter des caractéristiques similaires, ou à tout le moins équivalentes, aux spécifications décrites dans le point « 3.1 Radiants & réflecteurs ».

MESURAGE

PC

NATURE DU MARCHE

QF

3.1.3 Radiant gaz - G20 - 49 kW

Le présent poste comprend uniquement la fourniture des radiants gaz de 49 kW destinés aux locaux suivants : Gymnase – G1.001 et G1.003.

Les radiants devront présenter des caractéristiques similaires, ou à tout le moins équivalentes, aux spécifications suivantes :

Caractéristiques techniques :

- Charge nominale : 49,9 kW
- Puissance nominale : 44,2 kW
- Rendement énergétique : 90,3 %

- Débit gaz (G20) : 5,3 m³/h
- Débit gaz (G25) : 5,9 m³/h
- Pression brûleur gaz G20 : 11,5 mbar
- Pression brûleur gaz G25 : 16 mbar
- Raccordement gaz : ½ "
- Tension électrique : 230 V
- Puissance électrique : 63 W
- Dimension (LxHxD) : 12.201 x 599 x 355 mm
- Poids simple peau / double peau : 168 / 244 kg

MESURAGE

PC

NATURE DU MARCHE

QF

3.1.4 Réflecteur simple peau - type 2

Le présent poste comprend uniquement la fourniture d'un réflecteur simple peau de type 2 dont les dimensions correspondent au radiant de 49 kW.

Les équipements devront présenter des caractéristiques similaires, ou à tout le moins équivalentes, aux spécifications décrites dans le point « 3.1 Radiants & réflecteurs ».

MESURAGE

PC

NATURE DU MARCHE

QF

3.1.5 Radiant gaz - G20 - 18 kW

Le présent poste comprend uniquement la fourniture des radiants gaz de 18 kW destinés au local suivant : Gymnase G1.002.

Les radiants devront présenter des caractéristiques similaires, ou à tout le moins équivalentes, aux spécifications suivantes :

Caractéristiques techniques :

- Charge nominale : 18,0 kW
- Puissance nominale : 16,0 kW
- Rendement énergétique : 90,6 %
- Taux de rayonnement : 65,3 %
- Débit gaz (G20) : 1,9 m³/h
- Débit gaz (G25) : 2,2 m³/h
- Pression brûleur gaz G20 : 11 mbar
- Pression brûleur gaz G25 : 16 mbar
- Raccordement gaz : ½ "
- Tension électrique : 230 V
- Puissance électrique : 60 W

- Dimension (LxHxD) : 6.275 x 483 x 355 mm
- Poids simple peau / double peau : 81 / 112 kg

MESURAGE

PC

NATURE DU MARCHE

QF

3.1.6 Réflecteur simple peau - type 3

Le présent poste comprend uniquement la fourniture d'un réflecteur simple peau de type 3 dont les dimensions correspondent au radiant de 18 kW.

Les équipements devront présenter des caractéristiques similaires, ou à tout le moins équivalentes, aux spécifications décrites dans le point « 3.1 Radiants & réflecteurs ».

MESURAGE

PC

NATURE DU MARCHE

QF

3.1.7 Grilles de protection

Le présent poste comprend uniquement la fourniture des grilles de protection à installer au niveau des tubes des radiants sur toute la longueur de ceux-ci.

MESURAGE

PC

NATURE DU MARCHE

QF

3.1.8 Pose et raccordement

Le présent poste comprend la main-d'œuvre liée à la pose de l'ensemble des éléments décrits au point 3, à savoir : les différents radiants gaz, les réflecteurs correspondants ainsi que les grilles de protection.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

PG

3.2 Electricité & Régulation

L'installation électrique doit être entièrement conforme aux prescriptions R.G.I.E.
Les câbles seront placés dans les faux plafonds dans la mesure du possible. Lorsque cela ne sera pas réalisable, un chemin de câbles devra être utilisé pour les passages au plafond, ou des tubes pour les passages en façade.

Tous les câbles de puissance utilisés seront de type XGB sans halogènes.

- Raccordements électriques des équipements conformément aux normes, recommandations existantes et aux prescriptions des fabricants (nouveaux câbles et chemins de câble)
- Commande des pompes via leur contact externe de commande et non en interrompant leur alimentation électrique
- Mise à l'équipotentialité de la nouvelle installation suivant réglementation en vigueur (dont la conduite d'alimentation gaz)
- Câble d'installation sans halogène (SA, SD) et non propagateur de l'incendie (F2) pour installations à l'intérieur des bâtiments à forte concentration de personnes ou de matériels coûteux, surtout si les conditions d'évacuation sont difficiles (BD2, BD3 et BD4 selon RGIE).
- Ame en cuivre nu massive (Classe 1) ou câblée (Classe 2)
- Isolant polyéthylène réticulé XLPE (X)
- Bourrage ou ceinture rubanée sans halogène

3.2.1 Thermostat d'ambiance

Le présent poste comprend la fourniture, la pose et le raccordement électrique des thermostats d'ambiance de chaque zone.

Un thermostat devra être prévu dans chaque zone (4) et servira à réguler la température de celle-ci.

L'emplacement des thermostats devra être précisé par le maître d'œuvre avant le début des travaux.

Caractéristiques :

- Thermostat d'ambiance à horloge digitale ;
- Régulation on/ off, haut/bas ou modulante d'un radiant sur base d'une température ambiante ;
- Les paramètres du thermostat peuvent être lus et/ou modifiés à l'aide de Modbus ou Ethernet ;
- Le thermostat peut être raccordé au système de gestion de bâtiments (SGB) ;
- Degré de protection : IP54 ;
- Programmes de réglage : 3 programmes par jour ;

MESURAGE

PC

NATURE DU MARCHE

QF

3.2.2 Sonde d'ambiance

Le présent poste comprend la fourniture, la pose et le raccordement électrique des sondes d'ambiance. Celles-ci seront situées à côté des thermostats d'ambiance.

Une sonde de température devra être prévue par zone.

MESURAGE

PC

NATURE DU MARCHE

QF

3.2.3 Raccordement électrique du TD jusqu'aux thermostats

Le présent poste comprend la fourniture et le raccordement électrique depuis le TD principal jusqu'au thermostat d'ambiance.

Ce poste comprend également les éventuelles modifications de calibre des protections en amont (différentiel et disjoncteurs) en cas de différence de puissance.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

PG

3.2.4 Câblage du thermostat jusqu'aux brûleurs en faux-plafond

Le présent poste comprend la fourniture, la pose et le raccordement électrique des différents brûleurs gaz à partir des thermostats dans les faux-plafond.

De nouveaux câbles devront être tirés suivant les prescriptions décrites au point « 3.2 Électricité & Régulation ».

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

PG

3.2.5 Accessoires électriques divers

Le présent poste comprend la fourniture, la pose et le raccordement électrique des différents accessoires électriques nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

- Transformateur de séparation ;
- Sectionneur 4 bornes ;
- Etc ...

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

PG

3.3 Fumées

L'ensemble des conduits de fumées pour l'évacuation des gaz de combustion devront être prévus en façade (sauf contre-indication du maître d'œuvre).

3.3.1 Ventouses murales & accessoires

Le présent poste comprend uniquement la fourniture des ventouses murales et accessoires divers pour les fumées.

L'ensemble des conduits des fumées seront de type mural avec une sortie au plus proche du brûleur.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

PG

3.3.2 Main d'œuvre

Le présent poste comprend la main d'œuvre nécessaire à la mise en place des ventouses murales et des accessoires divers.

L'ensemble des conduits de fumées traversant des parois devront être « **resserrés** » à l'aide de mousse PU, de mortier ou équivalent.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

PG

4 CAROTTAGES

4.1 Carottages dans façades pour sorties des fumées

Le présent poste comprend la main d'œuvre nécessaire au carottage des façades pour le passage des conduits de fumées des différents brûleurs gaz.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

PG

5 APPAREILS DE LEVAGE & DE MANUTENTION

5.1 Echafaudages & palans

Le présent poste comprend la location des échafaudages et des palans de levage utilisés pour la manutention des anciens et nouveaux radiants, le passage des câbles via les faux plafonds, les carottages des conduits de fumée en façade ainsi que la pose des ventouses des conduits de fumée.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

PG

6 SUIVI DE L'INSTALLATION & RECEPTION

6.1 Suivi de l'installation durant la période de garantie

Le présent poste comprend le suivi de l'installation complète durant la période de garantie des équipements.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

QF

6.2 Réception gaz de la nouvelle installation

Le présent poste comprend la réception gaz CERGA sans aucune remarque réalisée par l'installateur (si agréé) ou par une personne tierce disposant de l'agrément.

Les documents de réception devront être fournis et signés par le maître d'œuvre.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

QF

6.3 Réception électrique de la nouvelle installation

Le présent poste comprend la réception électrique de l'entièreté de la nouvelle installation de radiants gaz.

Les documents de réception devront être fournis et signés par le maître d'œuvre.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

QF

6.4 Mise en service de l'installation par la marque

Le présent poste comprend le coût de la mise en service des nouveaux radiants gaz par le fournisseur. Cette intervention permet de garantir la bonne installation des équipements et d'obtenir une couverture complète du fournisseur sur le matériel durant la période de garantie.

Les documents de bonne installation devront être fournis et signés par le maître d'œuvre.

MESURAGE

FFT

NATURE DU MARCHE

QF