Remplacement terme "variantes exigées" par PSE	12.11.2020
Emission originale	04.10.2020

Document n° : C1725-03b

DPGF LOT CHAUFFAGE

Chauffage de l'église
THISE - 25

MAÎTRE D'OUVRAGE

Ville de THISE

Rédigé par le bureau d'études

Goullioud
CHAUFFAGE DES ÉDIFICES RELIGIEUX

470 route du Tilleul - 69270 Cailloux-sur-Fontaines
04 78 20 10 60 - infos@goullioud.fr

DPGF

Décomposition du Prix Global et Forfaitaire

L'entrepreneur est tenu de réaliser son chiffrage (avec prix unitaire) sur le présent D.P.G.F.
Tout autre chiffrage sera refusé

UNITE MONETAIRE = EURO

Le cadre quantitatif (D.P.G.F.) ci-après est à compléter.

Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier la conformité du présent quantitatif au cahier des charges, aux plans et de signaler au maître d'œuvre, lors de la remise de sa proposition, les éventuelles erreurs ou omissions pouvant apparaître dans les pièces écrites. Aucune réclamation ne sera admise après signature du marché.

L'entreprise est tenue de vérifier les métrés et quantitatifs, et de les rectifier en cas d'erreur en modifiant dans ses prix.

Des modifications sont susceptibles d'être apportées à ce projet au moment de l'exécution. Mais le principe général de l'installation étant conservé, l'entreprise titulaire des travaux ne pourra en aucun cas se prévaloir d'avenants à son marché.

Le prix forfaitaire indiqué par l'entrepreneur devra comprendre tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, dont notamment la fourniture, le transport, la mise en œuvre et la pose de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation de l'installation (incluant main d'œuvre, essais, mises en service, …).

Pour rappel, liste des principales abréviations utilisées :
ENS = ensemble, PM = pour mémoire, ML = mètre linéaire, U = unité, M² = mètres carrés, FT = forfait.

LOT CHAUFFAGE

Désignation		Unité	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
Production Air Chaud					
Générateur d'air chaud à 2 vitesses ajustables		ENS	1		
	Marque SEET ou équivalent Type ALIZE NG 6,6 - version spéciale ; conforme ErP2018 - ecodesign ; marquage CE Groupe moto-ventilateur à 2 vitesses ajustables ; Débit d'air 12.800 m3/h ; Pression 30 mmCE Puissance nominale 204 kW ; Delta T 40°C ; Alimentation électrique TRI400V Carrosserie double peau à rupture de pont thermique, moto-ventilateur monté sur silentblocs Y compris tous ses accessoires de série, toutes sujétions de pose et mise en service				
Version démontable		U	1		
	Prévue en usine du générateur précité				
Résilient		U	1		
	Mise en place d'un résilient sous le générateur				
Turbulateurs inox		ENS	1		
	Marque SEET ou équivalent mise en place de turbulateurs inox dans l'échangeur de chaleur, y compris fourniture d'une griffe permettant l'enlèvement de ces turbulateurs pour les opérations de ramonage.				
Sortie latérale		U	1		
	Marque SEET ou équivalent				
Suppléments pour sortie latérale		U	1		
	Mise en peinture époxy cuite au four et isolation thermo-acoustique intérieure par panneaux type fib'air M0 ou équivalent				
Version horizontale/verticale		U	1		
	Prévue en usine du générateur précité				
Version reprise dessous		U	1		
	Prévue en usine du générateur précité				
Mise en service du générateur		U	1		
	Impérativement par les services techniques du fabricant lui-même et tous réglages				
Relais pour option ventilation permanente		ENS	1		
	Marque SEET ou équivalent Mini relais brochable pour option ventilation permanente en fonctionnement hiver. A placer dans l'armoire électrique du générateur.				

Désignation		Unité	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
Relais pour protection du mobilier		ENS	1		
	Marque SEET ou équivalent Relais pour surveillance (éventuelle) thermo hygrométrique de l'ambiance intérieure du local à chauffer en vue de la protection du mobilier. A placer dans l'armoire électrique du générateur.				
Relais de démarrage		U	1		
	Marque SEET ou équivalent Relais de démarrage du moteur électrique triphasé de ventilation, afin de limiter les pics d'intensité absorbée au démarrage (avec démarrage en petite vitesse). A placer dans l'armoire électrique du générateur.				
Relais 2ème allure		U	1		
	Marque SEET ou équivalent Relais permettant le passage en petit débit du brûleur sur commande d'un airstat supplémentaire à prévoir. A placer dans l'armoire électrique du générateur.				
Airstat de régulation double		U	1		
	à réarmement automatique, à placer sur le plénum d'air chaud avec raccord vers armoire électrique du générateur, pour régulation du ventilateur et brûleur Marque Johnson Controls ou équivalent				
Airstats à bulbe déporté		ENS	1		
	Remplacement de tous les airstats du générateur par modèle à bulbe déportés pour montage à l'intérieur du caniveau de soufflage enterré.				
Extracteur de tirage INOX		ENS	1		
	Marque SEET ou équivalent caisson en inox 304L ép.20/10 y compris raccordement électrique. *y compris toutes sujétions de pose et mise en service*				
Contrôle de marche de l'extracteur		ENS	1		
	Marque SEET ou équivalent Contrôle du bon fonctionnement de l'extracteur. Avec asservissement de la marche du brûleur. A placer dans l'armoire électrique du générateur. *y compris relais et asservissement*				
Chaise support mural		ENS	1		
	Marque SEET ou équivalent Pour fixation de l'extracteur *y compris toutes sujétions de pose et fixation*				

Désignation		Unité	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
Raccordement des fumées générateur – extracteur		ENS	1		
	En inox rigide simple paroi Ø200 mm, depuis la buse du générateur vers l'extracteur posé sur une chaise support. Quantité = 4 ml environ y compris coudes, raccords et fixation, et toutes sujétions de pose				
Raccordement des fumées extracteur - cheminée		ENS	1		
	En inox rigide simple paroi Ø 180 mm, depuis extracteur de tirage avec conduit simple paroi, vers conduit de fumée. Quantité = 4 ml environ. Y compris divergent 180/200mm *y compris coudes, raccords et fixation, et toutes sujétions de pose*				
Pièces de transformation		ENS	1		
	Type carré-rond, pour adaptation en sortie de l'extracteur				
Tubage de la cheminée existante		ENS	1	PM	PM
	PM : tubage existant				
Sujétions de manutention		ENS	1		
	Pour mise en place dans la chaufferie du générateur précité, ainsi que son déchargement du camion. **ATTENTION** : le générateur doit être démonté et remonté dans la chaufferie. Prévoir tous moyens humains et matériels en conséquence. Aucun point de levage ne sera mis à disposition.				
Sous-total Production Air Chaud					

Equipements spéciaux					
Plénum d'air chaud		ENS	1		
	Départ d'air chaud du générateur à réaliser en acier galvanisé type Z275, y compris : - coudes, aubes directrices - isolation thermique et acoustique intérieure M0 ép.25mm type Climaver 274 - manchettes souples avec cadre galvanisé : soufflet thermorésistant en tissu de fibres de verre enduit de PU joint cousu et collé, réaction au feu M0, résistance aux températures 160°C - étanchéité renforcée par joints mousse ou mastic - pression d'utilisation 500 Pa - renforts, joints, agrafages, raidissages par plis inversés, cadres, dégraissage épaisseur tôle selon section : <400mm, ép. 6/10 ; <900mm, ép. 8/10 <1200mm, ép. 10/10 ; <1800mm, ép. 12/10				

Désignation		Unité	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
Gaines Aérauliques		ENS	2		
	Raccordement du soufflage et de la reprise du générateur vers le réseau maçonné (caniveaux ou chambres d'insonorisation) à réaliser en acier galvanisé type Z275, y compris : - coudes, aubes directrices - isolation thermique et acoustique intérieure M0 ép.25mm type Climaver 274 - manchettes souples avec cadre galvanisé : soufflet thermorésistant en tissu de fibres de verre enduit de PU joint cousu et collé, réaction au feu M0, résistance aux températures 160°C - étanchéité renforcée par joints mousse ou mastic - pression d'utilisation 500 Pa - renforts, joints, agrafages, raidissages par plis inversés, cadres, dégraissage épaisseur tôle selon section : <400mm, ép. 6/10 ; <900mm, ép. 8/10 <1200mm, ép. 10/10 ; <1800mm, ép. 12/10				
Etanchéité du réseau aéraulique		ENS	1		
	Joints silicone et toutes sujétions visant à assurer l'étanchéité de tous les circuits d'air en chaufferie, notamment au niveau de la reprise du générateur				
Clapet coupe-feu		U	1		
	Au passage des parois coupe-feu, le clapet coupe-feu sera rectangulaire avec un tunnel et une lame en matériau réfractaire sans plâtre ni amiante. Le clapet sera testé sous 500 Pa. Coupe-feu 2h. Marque France Air ou équivalent. Type Réf.500/4 ; Dimensions 800 x 900 mm. *(cotes indicatives, à confirmer à l'exécution).*				
Accessoire pour clapets coupe feu		ENS	1		
	Déclenchement télécommandé double déclenchement thermique + bobine à émission Marque France Air ou équivalent **Signalisation** contact début et fin de course unipolaire Marque France Air ou équivalent				
Grille murale pour soufflage		U	1		
	Remplacement de la grille de soufflage murale existante par modèle très ajouré (cf. plan), y compris mise en peinture				
Thermomètre de veine d'air		U	1		
	à placer sur le plénum de chauffage. Graduation de 0° à 120°C.				

Désignation		Unité	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
Airstat de sécurité		U	1		
	Fourniture, pose et raccordement d'un airstat limiteur de température de sécurité à réarmement manuel, à placer sur le plénum d'air chaud avec raccord vers armoire électrique du générateur Marque JUMO ou équivalent, **avec sécurité du mouvement de mesure STB**, type ATHs-70 ; plage de réglages +20/+150°C, à tige rigide 300mm en inox DIA8mm				
Changement de la transmission		ENS	1		
	En fonction des mesures de débit faites sur le site par le BE, et des caractéristiques du réseau aéraulique, il pourrait être nécessaire d'envisager le changement des poulies/courroies d'entraînement du(des) ventilateur(s) du générateur, et éventuellement du(des) moteur(s) électrique(s) et de la protection thermique correspondante				
Carrosserie double peau		ENS	1		
	Pour assurer une meilleure longévité du générateur, une carrosserie double peau est exigée.				
Déplacement airstat		ENS	1		
	Tout les airstats seront déplacés du générateur pour être montés sur la gaine de chauffage				
Protection Ipso thermique		ENS	1		
	Du moteur électrique de ventilation				
Déflecteurs		ENS	1		
	A placer au niveau de la bouche de chauffage, pour homogénéiser la vitesse d'air en sortie de grilles. En acier galvanisé peint de la couleur de l'isolant thermo-acoustique. Y compris raidisseurs, fixation. *Nombre, formes, et position à déterminer par le BE*				
Sous-total Equipements spéciaux					

Désignation		Unité	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
Equipements électriques					
ARMOIRE ELECTRIQUE CHAUFFERIE					
	Tous les matériels seront de marque Schneider Electric ou équivalent. Armoire servant au pilotage et régulation de l'ensemble de l'installation de chauffage (ventilateurs, extracteur, brûleur, sondes soufflage, …).				
Coffret		ENS	1		
	Coffret SAREL ou RITTAL ou équivalent IP66 larg.600 x haut.600 x prof.300mm environ (à confirmer à l'exécution selon implantation), y compris serrure 405, platine pleine ou perforée 600x600, presse étoupes (20 environ)				
Accessoires coffret		ENS	1		
	4 pattes de fixations pour montage mural, goulottes, rails din, porte document, 2 grilles de ventilation 150x150mm avec filtres, ventilateur de refroidissement avec thermostat				
Appareillages		ENS	1		
	8 Relais débrochables de type RXM à indication mécanique 1 Interrupteur sectionneur général, accessible par l'extérieur 1 Répartiteur, pôle neutre 1 Disjoncteur moteur magnétique 1 Disjoncteur extracteur magnétothermique 1 Contacteur de puissance extracteur avec auxiliaire 1 Disjoncteur brûleur 1 Contacteur de puissance brûleur 1 Disjoncteur télécommande 1 Commutateur 2 positions rail DIN 1 Commutateur 3 positions rail DIN 1 chaine de sécurité 1 Bornier (60 bornes pushing environ) sur support incliné				
Repérage		U	1		
	Repérage appareillages + bornes + goulottes par étiquettes adhésives collées.				
Variateur de fréquence triphasé 400V		U	1		
	Pour alimentation et commande du groupe moto-turbine du générateur. Marque Schneider Electric ou équivalent Type Altivar ATV212W - IP55. **Puissance 7,5 kW**				
Paramétrages du variateur		ENS	1		
	à soumettre au BE : rampes d'accélération et décélération, commandes start/stop, run automatique, 2 vitesses à préenregistrer (PV=35Hz, GV=50Hz), protection du moteur, reprise à la volée, sortie multifonctions, sortie défaut				

LOT CHAUFFAGE

Désignation		Unité	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
Régulateur de température		ENS	1		
	Type JUMO dTRON304 ou équivalent comprenant : alimentation 230V, montage en façade (prévoir découpe coffret), 2 entrées analogiques pour sondes Pt100, 3 sorties relais RT, module mathématique, pour pilotage 3 points du brûleur modulant				
Paramétrages régulateur		ENS	1		
	3 seuils de température : enclenchement/déclenchement ventilo, passage en 1ère allure brûleur, régulation brûleur				
Câblage interne de l'armoire		ENS	1		
	Câblage de l'ensemble de l'armoire et de ses composants (notamment régulateur et variateur) en fils souples y compris embouts et repérage des fils par bagues à clips				
Sonde de gaine Pt100		ENS	2		
	Sonde lisse DIA6mm, longueur 300mm, avec boitier de raccordement. Pour montage sur gaine de soufflage et/ou de reprise, y compris bride coulissante réglable en alu.				
Schéma électrique de puissance et commande		ENS	1		
	Les schémas électriques sont à soumettre à l'approbation préalable du BE avant mise en fabrication de l'armoire. Etablissement des schémas électriques normalisés avec : page de garde, liste des folios, schéma de puissance, schéma de commande, schéma de câblage du régulateur, du variateur et de la commande déportée, implantation du coffret, schéma détaillé du raccordement des borniers				
Câblage externe en aval		ENS	1		
	Tous raccordements et liaisons électriques entre cette armoire chaufferie et les différents appareillages : brûleur, extracteur, moteur ventilateur, sondes, … (10 câbles environ au total)				
COFFRET DE COMMANDE DEPORTE					
	Tous les matériels seront de marque Schneider Electric ou équivalent. Coffret servant à la commande utilisateur déportée du chauffage.				
Coffret		ENS	1		
	Coffret SAREL ou RITTAL ou équivalent IP66 larg.200 x haut.300 x prof.120mm environ (à confirmer à l'exécution selon implantation), y compris serrure 405, platine pleine ou perforée 200x300, presse étoupes (5 environ), ouverture vers le haut				
Sérigraphie de façade		ENS	1		
	Réalisation d'une face avant format 280x185mm en polycarbonate 250 microns, impression 4 couleurs, adhésif 3M467 Y compris frais de clichés ; Y compris frais de composition Cette face avant devra présenter une légende et des icônes explicites pour chaque voyant et bouton, de façon à rendre son emploi simple et ergonomique pour l'utilisateur.				

Désignation		Unité	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
Appareillages		ENS	1		
	1 bouton poussoir avec voyant vert marche 2 voyants rouges défaut (synthèse et brûleur) 2 commutateurs rotatifs (ventilation mini/maxi/auto, été/hiver) 1 Relais temporisé RE7TL11BU réglable de 0 à 300H 1 Bornier (20 bornes pushing environ) sur support incliné				
Repérage		U	1		
	Repérage appareillages + bornes + goulottes par étiquettes adhésives collées.				
Régulateur de température		ENS	1		
	Type JUMO dTRON308 ou équivalent comprenant : alimentation 230V, montage en façade (prévoir découpe coffret), entrée sonde Pt100, 2 sorties relais RT, entrée binaire				
Horloge hebdomadaire modulaire		ENS	1		
	Type Schneider Electric SCHCCT15853 ou équivalent comprenant : alimentation 230V, 2 canaux avec sorties relais RT, réserve de marche pile lithium 6 ans, programmation d'impulsions ou commutations, 84 programmes, 2 entrées, montage en façade (prévoir découpe coffret)				
Câblage du coffret		ENS	1		
	Câblage de l'ensemble de l'armoire et de ses composants (notamment régulateur et variateur) en fils souples y compris embouts et repérage des fils par bagues à clips**.** Y compris goulottes et rails din				
Sonde d'ambiance Pt100		ENS	1		
	Sonde à temps de réponse court (5min), boitier de raccordement. Pour montage mural.				
Schéma électrique		ENS	1		
	Les schémas électriques sont à soumettre à l'approbation préalable du BE avant mise en fabrication de l'armoire. Etablissement des schémas électriques normalisés avec : schéma de câblage, implantation du coffret, schéma détaillé du raccordement des borniers **Fonctionnalités requises** • choix d'une consigne occupation • choix du mode été (ventilation seule) ou hiver (chauffage) • fonction auto-stop sur minuterie réglable et désactivable par cavalier • choix de la vitesse de ventilation mini/maxi/auto : en position auto, la vitesse de ventilation est choisie par le régulateur • programmation d'événements à récurrence hebdomadaire				
Sous-total Equipements électriques					

Désignation		Unité	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
Combustible gaz					
Neutralisation gaz		ENS	1		
	Neutralisation de l'alimentation gaz en vue de la dépose des installations				
Brûleur gaz 2 allures		ENS	1		
	Marque WEISHAUPT/CUENOD ou équivalent Puissance 200kW Gaz naturel - Pression 300 mbar *y compris toutes sujétions de pose, et disposant du marquage CE*				
Rallonge de tête		ENS	1		
	Marque WEISHAUPT/CUENOD ou équivalent Rallonge de tête pour adaptation aux cotes du foyer				
Mise en service du brûleur		ENS	1		
	Impérativement par les services techniques du fabricant lui-même				
Raccordement gaz		ENS	1		
	Depuis le poste gaz GrDF détente – comptage situé en façade de la chaufferie jusqu'au brûleur. Pression 300 mbar Comprenant au moins : - canalisations de section et nature appropriées avec protection mécanique - vanne de coupure gaz extérieure sous coffret bris de glace - bouteille tampon - manomètre - vanne barrage gaz en amont du brûleur - mise en gaz - filtre gaz (si non déjà compris dans le brûleur) - régulateur de pression FRS (si nécessaire) - délivrance du certificat de conformité - signalétique gravée "coupure gaz", blanc sur fond rouge, à fixer à l'extérieur - attestations d'aptitude professionnelle des soudeurs *y compris raccords, pose, essais, percements de murs, rebouchage de trous, reprise d'enduits. Tout éléments agréé NF, CE et gaz*				

Désignation		Unité	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
Electrovanne gaz automatique normalement fermée		ENS	1		
	A la pénétration dans la chaufferie, mise en place d'une électrovanne gaz, y compris : - réarmement automatique à la remise sous tension - boitier de commande à placer à côté de la porte d'accès à la chaufferie - apte au service continu (toujours sous tension)				
Peinture conventionnelle et étiquetage		ENS	1		
Sous-total Combustible gaz					

Mise en service et divers					
Mise en service de l'ensemble		U	1		
	y compris essais, réglages, …				
Assistance technique générale		ENS	1	800,00	800,00
	- plans EXE du lot chauffage - plans de réservation du lot maçonnerie				
Campagne d'essais et assistance à la mise en service		ENS	1	900,00	900,00
	- mesures : débits, température, hygrométrie, acoustique - contrôles : réglages airstat, brûleur, intensités absorbées, homogénéité de la température, fonctionnement des commandes et régulations - formation - manuels d'emploi				
Etablissement des D.O.E.		U	1	200,00	200,00
	Dossiers des ouvrages exécutés *Y compris : plans de récolement, notices techniques de tous les appareils, bons de garantie, notices d'entretien, schémas électriques.* *Fournis dans un classeur A4 avec index et intercalaires + une version dématérialisés pour archivage.*				
Sous-total Mise en service et divers					

Désignation	Unité	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
Récapitulatif lot chauffage				**Montant**
Production Air Chaud				
Equipements spéciaux				
Equipements électriques				
Combustible gaz				
Mise en service et divers				
Total général HT				
TVA				
Total général TTC				

Désignation		Unité	Qté	P.U.H.T.	P.T.H.T.
Prestations supplémentaires éventuelles (PSE)					
PSE n°1 = Déposes		ENS	1		
	Dépose et évacuation des tous les équipements en chaufferie (générateur, brûleur, gaines aérauliques, airstat, canalisations gaz, raccord fumée, accessoires divers, …)				
PSE n°2 = Filtre CEM		ENS	1		
	Mise en place d'un filtre CEM en amont du variateur de réquence de l'armoire électrique de commande et régulation en chaufferie				
PSE n°3 = Motorisation du clapet coupe-feu		ENS	1		
	Motorisation électrique pour clapet coupe-feu. Y compris asservissement, relayage et temporisation dans armoire électrique chaufferie.				
PSE n°4 = Installation modulante		ENS	1		
	Plus value pour brûleur gaz modulant, piloté par régulateur de température avec sortie 3 points				
PSE n°5 = Système communiquant avec surveillance thermo-hygrométrique		ENS	1		
	Serveur web + modem/routeur 4G permettant la gestion à distance de l'ensemble de l'installation. Y compris 2 sondes modbus thermo-hygrométrique (une extérieure avec protection, une intérieure) pour consultation et enregistrement des données climatiques.				

Fait à		Signature et cachet	
Date			
Société			
Signataire			
Indiquer lieu, date, nom de la société, nom/prénom/fonction du signataire		*Signature et cachet et de l'entreprise*	

Informations chantier

Exploitation de l'édifice	
	Pendant toute la durée du chantier, la paroisse poursuivra l'exploitation de l'édifice, autant pour les messes hebdomadaires (week-end), que pour les évènements ponctuels (enterrements, mariages, baptêmes, grandes fêtes, concerts, …). Les entreprises prendront donc toutes les dispositions qui s'imposent pour permettre la bonne continuité des activités de la paroisse, avec le moins de perturbations possibles. Cela suggère, entre autres : évacuation régulière des déchets, juste stockage des matériaux et matériels en fonction des besoins, barriérage, mise en sécurité des ouvrages, protection du public, nettoyages, ...
Base vie	
	La commune ou la paroisse mettra à disposition des entreprises pendant la durée du chantier un wc et une salle (servant pour vestiaires, déjeuner, réunion)
Marteau piqueur - BRH	
	L'usage de marteau piqueur ou BRH est proscrite à l'intérieur du bâtiment afin d'éviter les vibrations. Une solution par sciage diamant à l'eau sera préférée.
Plan	
	En complément des présentes, se reporter au plan C1725A