

**Réhabilitation d'un bâtiment existant  
pour la création d'un tiers-lieu  
1, avenue Briand  
19170 TARNAC**

**Maitre d'Ouvrage:**  
**COM COM Bugeat Sornac**  
**Millevaches au Coeur**  
Le Bourg  
19170 ST MERD les OUSSINES

**LOT 08 : Chauffage Eau chaude-  
Plomberie Sanitaires - VMC**

**Architecte:**  
**Claveyrolat Sébastien**  
19, Avenue Carnot  
19200 USSEL



sébastien claveyrolat architecte D.E.  
19 avenue carnot, 19200 ussel

**ECONOMISTE:**  
**CS2N Economie  
de la construction**  
38 rue Niel  
63100 CLERMONT-FERRAND



**CS2N**  
économie  
de la construction

39, Route de Beauze  
BP 69 - 23200 AUBUSSON  
Tél : 05 55 67 77 40  
Fax : 05 55 67 77 41  
Mail : [contact@bemp.pro](mailto:contact@bemp.pro)

**Décomposition du Prix Global et  
Forfaitaire  
(D.P.G.F.)**

## 1. CONNAISSANCE DU DOSSIER :

Les entreprises soumissionnaires sont réputées avoir pris connaissance de l'état des lieux, de l'ensemble du dossier et des travaux à exécuter pour l'achèvement complet du projet.

Le présent bordereau de décomposition du prix global et forfaitaire a été établi pour renseigner les entreprises sur la nature des travaux à réaliser, mais il convient de signaler que ce devis n'a pas un caractère limitatif, et que l'adjudicataire devra exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession, nécessaires à l'achèvement complet du présent lot. Aucune omission ne pourra être réclamée en plus-value.

Les entrepreneurs devront vérifier, sous leur entière responsabilité, les documents, plans et renseignements qui leur seront communiqués. Ils devront prendre connaissance du dossier tous corps d'état et ne pourront, en aucun cas, invoquer l'ignorance de ce dossier.

L'entreprise adjudicataire est tenue de fournir une installation complète en parfait ordre de marche, conforme à toutes les règles de l'art, compris toutes sujétions de fournitures et de pose.

## 2. VARIANTES :

Les marques et références citées, ci-dessous, ne sont données qu'à titre indicatif, pour des caractéristiques techniques particulières et bien déterminées.

Il est entendu que chaque entreprise pourra proposer du matériel similaire de même technicité avec l'accord du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'œuvre.

Pour tous projets contrevenants à l'une des prescriptions des documents, la mention « Variante Entreprise » devra figurer sur la soumission et les annexes.

D'autre part les entreprises pourront présenter toutes variantes susceptibles d'apporter une innovation technologie ou une économie au plan global, sous réserve qu'elle reste dans l'esprit du parti défini au présent dossier.

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<b>1. SUJETIONS LIEES A LA PRESENCE D'AMIANTE</b> Lors de leur intervention, les entrepreneurs devront prendre toutes dispositions relatives à la présence de l'amiante. (Voir DIAG amiante joint au dossier).	pm				
<b>2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DU CHANTIER</b> Nous attirons l'attention de l'entrepreneur sur le fait que les travaux se réaliseront dans un site existant. Par conséquent, l'entrepreneur devra obligatoirement respecter les règles suivantes : ➤ Les entreprises veilleront particulièrement à ce que seules les personnes autorisées puissent pénétrer sur le chantier. ➤ Le niveau sonore des engins ou machines utilisés devra être réduit. Les compresseurs ou engins à moteur diesel devront avoir été vérifiés et réglés de manière à n'émettre aucune fumée polluante, même lors d'accélération. ➤ Les émissions de poussière devront être réduites autant que possible. Les poussières pouvant présenter un risque aspergillaire, les travaux à l'intérieur seront exécutés sous confinement tel-que prévu au CCTP et sur la fiche de diagnostic de risque aspergillaire. ➤ Des passages correctement signalés et protégés seront mis en place afin de permettre l'accès aux logements et aux riverains. ➤ Prendre toutes les précautions nécessaires à la protection des personnes et des matériels lors de son intervention. ➤ Nettoyer le chantier et évacuer les gravas quotidiennement.  <u><b>Associée à son offre l'entrepreneur établira un mémoire technique de son intervention et des moyens qu'il mettra en œuvre afin de réaliser une installation conforme.</b></u> L'entrepreneur doit l'ensemble des percements jusqu'au diamètre 150. Les percements particuliers sont à la charge du lot GO selon plans de réservations et validation architecte.	pm				
<b>3. DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES</b> L'entrepreneur doit, après repérage, la consignation de toutes les installations techniques devenant inutiles (chauffage, ventilation plomberie sanitaire) dans les locaux restructurés de l'ensemble de l'établissement  La dépose des différents équipements existants sera à la charge du lot GO. NOTA : le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de récupérer tout ou partie des matériels déposés. L'entreprise devra donc effectuer la dépose avec précaution et laisser les matériels à disposition suivant choix du Maître d'Ouvrage.	Ens	1			
	Ens	1			

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<p>L'évacuation, en décharge autorisée, des gravats et de tous les matériels non récupérés est à la charge de l'entreprise.</p> <p>L'entrepreneur doit le rebouchage complet des percements des trous suite à la dépose des matériels, y compris toutes sujétions.</p> <p>La fourniture et la mise en œuvre de tout matériel ou équipement déposé et non prévu de l'être, sera à la charge de l'entreprise.</p>					
<p><b>4. SERRURERIE</b></p> <p>L'entrepreneur doit la fourniture et la pose dans le local chaufferie et silo stockage FOD :</p> <p>Grilles de ventilation basse en aluminium extrudé et finition anodisé. Ces grilles auront des ailettes avec profil pare-pluie de faible hauteur, sa face arrière sera équipée d'un grillage anti- moustique en acier galvanisé et sera fixée par vis apparentes. Ces grilles seront de type AG638, ou techniquement équivalent dimension intérieure : 0,40 m x 0,20 m. (section de passage S=4.5 dm²).</p> <p>Grilles de ventilation haute chaufferie en aluminium extrudé et finition anodisé. Ces grilles auront des ailettes avec profil pare-pluie de faible hauteur, sa face arrière sera équipée d'un grillage anti- moustique en acier galvanisé et sera fixée par vis apparentes. Ces grilles seront de type AG638638, ou techniquement équivalent dimension intérieure : 0,40 m x 0,20 m. (section de passage S=4.5 dm²).</p> <p>➡ De plus l'entrepreneur doit la fourniture et la mise en place d'un bac rempli de sable d'un volume de 0,1m³ utiles. Y compris fourniture d'une pelle dédiée.</p>	Ens	2			
	Ens	2			
	Ens	1			
<p><b>5. GÉNÉRATEUR</b></p> <p>L'entrepreneur devra le transport, la pose et le raccordement d'une chaudière réutilisée, mise à disposition par le maître d'ouvrage dans la chaufferie de la mairie de Tarnac.</p>	Ens	1			
<p><b>5.1. Fioul Domestique</b></p> <p>L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement, de 3 réservoirs de stockage montés en batterie pour produits pétroliers liquides, en PEHD protégé par une cuvette en acier galvanisé, conforme à la norme NF 88560 et règlement NF 051, marque ROTH.</p> <p>Ce réservoir de 3000 litres cumulés, sera installé dans le local mis à disposition et comprendra les éléments suivants :</p> <p>➡ 1 kit n°2 de raccordement de la première cuve de la batterie de réservoir</p> <p>➡ 2 kits n°3 de raccordement des cuves supplémentaires de la batterie de réservoir</p> <p>➡ Mise à la terre du réservoir</p>	Ens	1			

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Base amovible (chaise)</li> <li>➔ Un ensemble crépine à double bille, clapet anti retour et vanne anti-siphon. Les plongeurs seront réalisés en cuivre.</li> <li>➔ Un remplissage équipé d'un raccord pompier.</li> <li>➔ Un évent dn40 raccordé sur l'extérieur. Il sera équipé d'un chapeau en extrémité. La tuyauterie sera dégraissée et revêtue d'une couche de peinture anti-rouille et de deux couches de peinture de couleur noire.</li> <li>➔ Une vanne police sous coffret à verre dormant, câble sous tuyauterie, et étiquette gravée</li> <li>➔ Un indicateur de fuite</li> </ul>	Ens	1			
	Ens	1			
	Ens	1			
	Ens	1			
	Ens	1			
<b>5.2. <u>Alimentation fioul domestique</u></b> L'entrepreneur doit la fourniture et la pose des équipements suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ La tuyauterie d'alimentation du brûleur en tube cuivre pour alimentation et refoulement fioul de chaudière. Y compris tous accessoires et sujétions.  <div>ø10/12</div> </li> <li>➔ Un filtre et les vannes d'isolement A/R  <div>DN15</div> </li> <li>➔ Une jauge pneumatique graduée en litres avec raccord et tuyauterie cuivre de liaison ø4-6.</li> </ul>	ml	15			
	U	2			
	Ens	1			
Avant la mise en service, l'entreprise réalisera : <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ 1 essai de pression des réseaux fioul</li> <li>➔ 1 PV précisant ces essais sera établi</li> </ul>	Ens	1			
<b>5.3. <u>Chaudière FOD</u></b> L'entrepreneur doit la pose et le raccordement, d'une chaudière à basse température existante, fonctionnant au fuel domestique. La chaudière est de marque : BOSCH <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Modèle : FBON 1500F 30H</li> <li>➔ Alimentation électrique monophasée : 230 V -1 - 50 Hz</li> <li>➔ Puissance nominale  <div>⊙à 80/60°C : 30.6 kW</div> </li> <li>➔ Dimensions totales  <div>⊙Longueur : 1020 mm</div> <div>⊙Largeur : 665 mm</div> <div>⊙Hauteur : 725 mm</div> </li> <li>➔ Poids total : 110 kg</li> <li>➔ Pression de service maxi : 3 bars</li> <li>➔ Diamètre buse de fumées (ext): 139 mm</li> <li>➔ Rendement global annuel : 90.4%(PCI)</li> </ul>	Ens	1			
La chaudière sera équipée : <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ De 4 plots anti-vibratiles</li> <li>➔ De tableau de commande standard</li> <li>➔ De vannes sur départ et retour</li> <li>➔ d'une soupape de sécurité raccordée au réseau d'eaux usées via un entonnoir</li> <li>➔ D'un purgeur d'air automatique en point haut du départ.</li> <li>➔ Robinet de remplissage avec union 3 pièces, robinet de vidange,</li> </ul>	Ens	1			

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Soupapes de sécurité avec entonnoirs, ramenées au droit de l'évacuation,</li> <li>➤ Thermomètre rond à doigt de gant,</li> <li>➤ Manomètres</li> </ul>					
<b>5.4. Brûleur</b> L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brûleur bas NOx à deux allures (14-38 kW).</li> <li>➤ Corps de forme cubique en aluminium durci par trowalisation.</li> <li>➤ Ventilation silencieuse avec piège à son intégré, Système RHP (Recyclage Hautes performances) et réglage linéaire du débit d'air.</li> <li>➤ Communication directe sur tableau de bord avec afficheur et clavier d'accès aux réglages et aux données d'exploitation (Système MDE2).</li> <li>➤ Tête de combustion bas NOx, Systèmes IME et RTC.</li> </ul> Ce brûleur sera de : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ · Marque : <b>BOSCH</b></li> <li>➤ · Modèle <b>B10 FUV</b></li> <li>➤ · Puissance utile : (14-38 kW)</li> <li>➤ Contre-plaque de façade OP-CP2</li> </ul>	Ens	1			
<u>La mise en service des équipements par le fabricant ou son représentant sera intégrée dans l'offre. Le rapport de mise en service sera fourni avec les DOE.</u>	Ens	1			
Y compris bac de rétention fod, tous accessoires et sujétions.	Ens	1			
<b>5.5. Fumisterie</b> L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Raccordement chaudière type simple paroi inox 316L :</u></li> <li>➤ La manchette de départ chaudière INOX EP, 0.6mm, DN125</li> <li>➤ Le Té A 135° SP, 0.6mm, DN125</li> <li>➤ Les longueurs droites SP, 0.6mm, DN125</li> <li>➤ Un modérateur de tirage SP, DN125</li> <li>➤ Tampon de purge SP 0.6mm DN125</li> <li>➤ Un raccord d'entrée SP, DN125</li> <li>➤ Collier mural réglable ou pied de support carneau.</li> </ul>	Ens	1			
	U	1			
	Ens	1			
	U	1			
	U	1			
	U	1			
	pm				
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Raccordement chaudière sur conduit :</u></li> <li>➤ Un pot de collecte des purges pour récupération des condensats du conduit de fumée,</li> <li>➤ Un tubage de conduit de cheminée simple paroi polycombustible en inox 316L 6/10<sup>ème</sup>, marque Poujoulat type Condensor, ø125.</li> <li>➤ 1 support mural</li> <li>➤ Un cône de finition en inox 316L ép. : 8/10 mm, ø125</li> </ul>	U	1			
	U	1			
	U	1			
	U	1			
Y compris tous accessoires et sujétions	pm				

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<b>6. CHAUFFAGE</b>					
<b>6.1. Principe de chauffage:</b>					
Le chauffage du bâtiment sera assuré par une chaudière FOD réutilisée de 30kW, alimentant des circuits radiateurs et panneaux rayonnants.					
Ces départs seront adaptés pour alimenter de façon indépendante les différentes zones chauffées :					
→ Un départ chauffage à créer pour :					
La bibliothèque, espace de travail partagé, espace collaboratif public, assuré par des panneaux rayonnants eau chaude intégrés en faux-plafond, à raccorder sur le collecteur neuf	pm				
→ Un départ chauffage à créer pour:					
Les autres locaux, assuré par des radiateurs eau chaude implantés à neuf selon plan, à raccorder sur le collecteur neuf					
<b>6.2. Circuits hydrauliques</b>					
<b><u>En Chaufferie :</u></b>					
L'entrepreneur doit la fourniture la pose et le raccordement :					
→ De réseau départ et retour en sortie de générateur en tube fer tarif 10 ø33/42. Y compris tous accessoires et sujétions					
Ø33/42	ml	5			
→ De collecteurs départ et retour en tube fer tarif 10, Dn65. Y compris fonds soudés, vannes de vidanges, 2 piquages en ø26/34 et toutes sujétions.					
ø66/76	ml	2			
fond à souder DN65	U	4			
piquages dn 25	U	4			
vannes de vidange ¼ de tour dn 25 complète	U	4			
→ Des réseaux chauffage départ et retour en sortie de collecteur en tube fer tarif 10. Y compris tous accessoires et sujétions, Thermomètre doigt de gant pour circuit secondaire, Clapet anti-retour, vannes de réglage TA, Vannes d'arrêt, soupape à pression différentielle, Purgeur d'air dn15.					
ø26/34	ml	45			
Thermomètre doigt de gant pour circuit secondaire	U	4			
Clapet anti-retour					
dn 25	U	2			
vannes de réglage TA					
dn 25	U	2			
Vannes d'arrêt					
dn 25	U	2			
soupape à pression différentielle					
dn 15	U	2			
Purgeur d'air dn15	U	4			

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<p>➡ L'entrepreneur devra la fourniture la pose et le raccordement entre la chaudière et le collecteur de départ un dégazeur microbulles (séparateur d'air) : la vitesse d'écoulement est sensiblement réduit permettant aux particules d'air de se soulever, se confondent et de s'échapper à partir du fluide et extrait par un évent à flotteur. Il sera de marque Flexcon type FLAMCOVENT Smart 1"1/4, L : 110, H : 194, poids 1.27kg.</p>	Ens	1			
<p>➡ L'entrepreneur devra la fourniture la pose et le raccordement entre le collecteur de retour et la chaudière séparateur à boue : la vitesse d'écoulement est sensiblement réduit va permettant aux particules de poussière de se séparer du liquide et coulent vers le bas. La boue sera collectée par un champ magnétique. Le retrait de l'aimant permettra à la boue de couler. Toutes les particules de saleté peuvent être libérées par l'intermédiaire d'une vanne à boisseau sphérique. Il sera de marque Flexcon type FLAMCO Clean Smart 1"1/4, L : 165, H : 233, poids 1.26kg.</p>	Ens	1			
<b><u>Vers emetteurs de chauffage :</u></b>					
<p>➡ De réseaux départs et retours de distribution intérieure pour alimentation des radiateurs et panneaux rayonnants du bâtiment en tube cuivre. Y compris brasures et tous accessoires et sujétions. Ils seront réalisés en tube cuivre écroui posé sur colliers démontables à joint iso phoniques et assemblées par raccords et soudure, en apparent</p>					
Chauffage Cuivre écroui ø26/28	ml	8			
Chauffage Cuivre écroui ø20/22	ml	18			
Chauffage Cuivre écroui ø16/18	ml	13			
Chauffage Cuivre écroui ø14/16	ml	39			
Chauffage Cuivre écroui ø12/14	ml	139			
Vannes d'arrêt dn 25	U	4			
<b>6.3. <u>Peinture</u></b>					
L'entrepreneur doit :					
➡ Le dégraissage de l'ensemble des réseaux caloporteurs					
➡ La mise en œuvre de deux couches de peinture antirouille sur les tuyauteries de chauffage en chaufferie avant mise en œuvre du calorifuge.	Ens	1			
<b>6.4. <u>Calorifugeage</u></b>					
L'entrepreneur doit la fourniture et la pose des calorifuges suivants :					
➡ Les tuyauteries de chauffage et les collecteurs en chaufferie seront calorifugés avec une coquille de laine de verre ou roche, $\lambda=0,034\text{W/m.K}$ , épaisseur 50mm, revêtue par une tôle isoxal. Y compris piquages, extrémités préformés et toutes sujétions.					
ø33/42	ml	4			
ø66/76	ml	2			
ø26/34	ml	40			



DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<p>→ Les tuyauteries d'eau froide, d'eau chaude chauffage, cheminant dans l'ensemble du bâtiment (faux plafond et coffres), seront calorifugées avec un isolant du type manchon EC adhésif à recouvrement <math>\lambda=0,04\text{W/m.K}</math>, M1, NF, épaisseur 13mm jusqu'au <math>\varnothing 20</math>, 19mm jusqu'au <math>\varnothing 40</math> et 32mm jusqu'au <math>\varnothing 114</math>, y compris coudes et toutes sujétions.</p> <p>Ces travaux d'isolation devront être particulièrement soignés.</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\varnothing 26/28</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\varnothing 20/22</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\varnothing 16/18</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\varnothing 14/16</math></p>	<p>ml</p> <p>ml</p> <p>ml</p> <p>ml</p>	<p>8</p> <p>18</p> <p>7</p> <p>25</p>			
<p><b>6.5. <u>Etiquetage</u></b></p> <p>L'entrepreneur doit la fourniture et la pose d'étiquettes gravées pour l'ensemble des matériels installés. L'ensemble de repères sera positionné sur le synoptique de la chaufferie qui sera à réaliser et implanter en chaufferie sous plexiglas</p>	Ens	1			
<p><b>6.6. <u>Vidange</u></b></p> <p>L'entrepreneur doit la fourniture la pose et le raccordement d'un réseau de vidange en tube acier depuis la sortie chaudière, cheminée, ballon ECS en chaufferie et sous-station et jusqu'aux regards d'eaux usées. Ce réseau reprendra l'ensemble des vidanges, purges et soupapes. Y compris entonnoirs, tous accessoires et sujétions.</p>	Ens	1			
<p><b>6.7. <u>Circulateurs</u></b></p> <p>L'entrepreneur doit la fourniture et la pose des calorifuges suivants :</p> <p>→ Pompe simple panneaux circuit rayonnants :  Marque SALMSON type SIRIUX 25-40, haut rendement, alimentation monophasée</p> <p>→ Pompe simple circuit radiateurs :  Marque SALMSON type SIRIUX 25-40, haut rendement, alimentation monophasée</p> <p>→ Pompe de recyclage :  → Marque SALMSON type home 40-25, haut rendement, alimentation monophasée</p>	<p>Ens</p> <p>Ens</p> <p>Ens</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>			
<p><b>6.8. <u>Vase d'expansion</u></b></p> <p>L'entrepreneur doit la fourniture la pose et le raccordement de 1 vase d'expansion chauffage à membrane de marque Flamco flexcon et de type FLEXCON 50l / 1 bar, équipé d'un groupe de raccordement et d'un purgeur automatique. Il sera raccordé sur la tuyauterie de retour à la chaudière Y compris tous accessoires et sujétions, vannes d'arrêt pour l'isolement du vase d'expansion.</p>	Ens	1			
<p><b>6.9. <u>Régulation</u></b></p>					

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
L'entrepreneur doit la fourniture la pose et le raccordement de la régulation des équipements implantés en chaufferie. Y compris tous accessoires et sujétions.					
La régulation sera de marque SIEMENS et comprendra, en complément à l'équipement existant :					
➤ <b>Départs rayonnants :</b>					
régulateur de chauffage type RVL482	U	1			
Sonde extérieure -50 à +70°C (LG-NI 1000) type QAC22	U	1			
Sonde température Applique Plage -30 à +130°C (LG-Ni1000) IP42, type QAD22	U	1			
Vanne pour terminaux trois voies PN16-DN10-Kvs= 1m3/h Course = 5.5mm-Matière corps de vanne bronze Rg5, type VXG44.15-1	U	1			
Raccord fileté x3 DN10 G1/2, type ALG133	U	1			
Moteur de vanne 3 points, 230V course 150s pour vanne V.P45, longueur de câble 1.5m, type SQS35	U	1			
soupape de décharge dn15	U	1			
<b>Départs radiateurs :</b>					
régulateur de chauffage type RVL479	U	1			
sonde température Applique Plage -30 à +130°C (LG-Ni1000) IP42, type QAD22	U	1			
Vanne pour terminaux trois voies PN16-DN10-Kvs= 1m3/h Course = 5.5mm-Matière corps de vanne bronze Rg5, type VXG44.15-1	U	1			
Raccord fileté x3 DN10 G1/2, type ALG133	U	1			
Moteur de vanne 3 points, 230V course 150s pour vanne V.P45, longueur de câble 1.5m, type SQS35	U	1			
soupape de décharge dn15	U	1			
Le câblage des sondes sera réalisé en câble blindé 0,75 mm².					
Y compris câblage, mise en service, tous accessoires et sujétions.			pm		
<b>6.10. <u>Electricité</u></b>					
L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement :					
lampe portable type 513EDF IP44 100lm-1h	Ens	1			
Depuis l'attente électrique en chaufferie fournie par le lot Electricité, l'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement d'une armoire générale de chaufferie, type XL <sup>3</sup> , IP40, IK09, avec plastron et porte pleine fermant à clés. Cette armoire, intégrera les éléments suivants :					
➤ Coupure générale					
➤ Protection des personnes par disjoncteur différentiel haute sensibilité 30mA					
➤ 30% de réserve libre après déduction de celle affectée à l'interrupteur général et aux borniers					
➤ La filerie et les étiquettes de repérage gravées dans la masse	Ens	1			

Réhabilitation d'un bâtiment existant pour la création d'un tiers-lieu  
1, avenue Briand 19170 TARNAC  
Lot 08: Chauffage - Plomberie  
Sanitaires - Ventilation

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<b>6.11. Emetteurs de chauffage</b>					
<b><u>Panneaux rayonnants</u></b>					
L'entrepreneur doit la fourniture et la pose de panneaux rayonnants eau chaude marque Zehnder type Carboline finition face perforée. Ils seront intégrés dans la structure faux-plafond décoratif. La pose de ces panneaux devra être particulièrement soignée, aucun défaut ne sera toléré					
Bibliothèque - Panneau Carboline I600 L3000 733W - $\Delta 40^{\circ}\text{C}$	U	3			
Bibliothèque - Panneau Carboline I600 L1800 440W - $\Delta 40^{\circ}\text{C}$	U	3			
Espace Collaboratif Public - Panneau Carboline I600 L3000 586W - $\Delta 40^{\circ}\text{C}$	U	1			
Espace Collaboratif Public - Panneau Carboline I600 L3000 733W - $\Delta 40^{\circ}\text{C}$	U	1			
Espace Collaboratif Public - Panneau Carboline I600 L2400 586W - $\Delta 40^{\circ}\text{C}$	U	4			
Espace Collaboratif Public - Panneau Carboline I600 L1800 440W - $\Delta 40^{\circ}\text{C}$	U	2			
Espace Travail Partagé - Panneau Carboline I600 L1800 440W - $\Delta 40^{\circ}\text{C}$	U	4			
➤ D'une vanne d'arrêt DN20	U	24			
➤ D'une vanne de réglage	U	12			
➤ D'un purgeur automatique DN15	U	12			
➤ Flexibles 3/4"	Ens	12			
Ces panneaux seront fixés au plafond de la salle par l'intermédiaire du kit de suspension adapté à la structure du bâtiment. Les fixations seront espacées de 0,5 mètres maximum.	Ens	1			
La régulation des panneaux se fera par zone d'implantation, pilotée par vanne deux voies motorisée et sonde résultante :					
Vanne pour terminaux deux voies Matière corps de vanne bronze, type VVP47.10-0.63	Ens	3			
Moteur de vanne 230V pour vanne VVP, longueur de câble 1.5m, type STP23	Ens	3			
Sonde de température résultante type « boule noire » type RTSF	Ens	3			
Thermostat d'ambiance avec programme horaire, entrée externe type RDE100,1	Ens	3			
Alimentations, cablages et raccordements	Ens	3			
<b><u>Radiateurs autres locaux</u></b>					
L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement des radiateurs eau chaude de marque Finimétal type Reggane 3000 pour l'ensemble. Ces radiateurs en acier 1.25mm d'épaisseur avec peinture laquée blanche cuite au four RAL 9010. Ces radiateurs seront montés sous emballage de protection.					
Il sera implanté en hall d'entrée de bar un radiateur de type Chorus plinthe et un panneau vertical.					
Sanitaires PMR - 11H-h750 L600 692W - $\Delta 50^{\circ}\text{C}$ - 12 éléments	U	1			

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
Dégagement R+1 - 11H-h750 L800 923W - Δ50°C - 16 éléments	U	1			
Bureau 3 - 21H-h750 L600 914W - Δ50°C - 12 éléments	U	1			
Bureau 2 - 21H-h750 L600 914W - Δ50°C - 12 éléments	U	1			
Bureau 1 - 21H-h750 L600 914W - Δ50°C - 12 éléments	U	1			
Bureau 1 - 21H-h750 L700 1067W - Δ50°C - 14 éléments	U	1			
Dégagement Combles - 11H-h750 L700 808W - Δ50°C - 14 éléments	U	1			
Espace Vidéo - 21H-h750 L700 1067W - Δ50°C - 12 éléments	U	1			
Espace Son - 21H-h750 L700 1067W - Δ50°C - 12 éléments	U	1			
Ces radiateurs seront équipés :					
➤ D'un robinet de vidange 12/17	U	9			
➤ D'un coude ou té de réglage Dn 15/21	U	9			
➤ D'un purgeur à volant 5/10	U	9			
➤ D'un robinet thermostatique marque Oventrop type Uni XH, Dn 15-21, ou similaire, et qui assurera une valeur de variation temporelle (DθVT) certifiée, égale au plus à 0,2.	U	9			
<b>7. RÉSEAUX D'EAU FROIDE ET CHAUDE SANITAIRE</b>					
<b>7.1. Raccordement d'eau froide</b>					
Sous l'escalier vers bureaux R+1 et depuis l'arrivée existante, l'entrepreneur devra la fourniture la pose et le raccordement de l'arrivée d'eau froide générale, y compris:					
➤ Une vanne d'arrêt ¼ de tour à purge y compris raccord pour tube PEHD	U	1			
➤ Un réducteur de pression,	U	1			
➤ d'un filtre à tamis,	U	1			
➤ Compteurs d'eau froide.	U	1			
➤ Une vanne d'arrêt ¼ de tour à purge,	U	1			
➤ Un réseau alimentant la chaufferie en eau froide, avec un disconnecteur à zone de pressions réduites non contrôlable type CA (avec marquage NF "robinetterie bâtiment")	Ens	1			
Cu Ø12/14	ml	20			
➤ Un robinet de puisage dn12 sur applique installé en chaufferie avec disconnecteur d'extrémité type HA marque Socla	Ens	1			
<b>7.2. Production d'eau chaude sanitaire</b>					
L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement pour les sanitaires, un chauffe-eau vertical décentralisés, type pc série étroits sur évier de 50L - 2.00kW marque Thermor.	Ens	1			
Ils auront les caractéristiques suivantes :					
➤ Volume V=50 litres avec CR<0.19					

Réhabilitation d'un bâtiment existant pour la création d'un tiers-lieu  
1, avenue Briand 19170 TARNAC  
Lot 08: Chauffage - Plomberie  
Sanitaires - Ventilation

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<p>➤ 1 barre droite fixée sur la face intérieure de la porte, permettant de la refermer sur soi</p> <p>➤ 1 miroir à bords biseauté 0,60m * 1,26m marque Hewi</p> <p>lavabo PMR en porcelaine vitrifiée de 60 x 55, marque Porcher type Natura 2, fixé au mur, vidage à tirette et siphon déporté à culot démontable en PVC, y compris supports et fixations.</p> <p>Robinet mitigeur à arrêt automatique temporisé (7 sec), débit réglé à 3l/min, brise jet antitartre et commande par levier souple inviolable type DELABIE TEMPOMIX 2 à levier, avec réglage de la température latéral avec butée allongée LH.</p>	Ens	1			
	Ens	1			
	Ens	1			
	Ens	1			
<p><b>8.2. Sanitaire étage R+1</b></p> <p>bloc WC à chasse basse avec cuvette et réservoir en porcelaine vitrifiée équipé avec une cuvette à chasse directe et sortie horizontale avec pipe de sortie à joint à lèvres et vis de fixation à cache tête chromé, un réservoir de chasse double débit d'eau (économiseur d'eau 3 &amp; 6 litres) à déclenchement par bouton poussoir &amp; mécanisme d'alimentation silencieux, un robinet d'arrêt chromé, un abattant double de couleur blanche type OLFA en bois réticulé.</p> <p>lavabo en porcelaine vitrifiée de 60 x 50 posé sur colonne avec robinetterie mitigeuse monotrou à bec fixe de type H60 de chez DELABIE, avec butée de température et débit limité à 5l/min, vidage à tirette et siphon à culot démontable en PVC, y compris supports et fixations.</p>	Ens	1			
	Ens	1			
<p><b>8.3. Espace Repos R+1</b></p> <p>meuble cuisinette 100x60x86 marque Moderna ou équivalent, mélaminé blanc intérieur et extérieur, comportant une étagère intérieure et 2 portes</p> <p>évier cuisinette monobloc en acier inox 18/10 avec 1 cuve embouties, de marque MODERNA ou équivalent, NF, de 100x60x5 cm avec un bac et un égouttoir, vidage simple à trop-plein muni de bondes chromées avec bouchons, chaînettes et siphon à culot démontable en PVC. La robinetterie mitigeuse, type Olyos posée sur gorge, sera à bec haut, avec limiteur de température et limiteur de débit et raccordement par flexibles. Y compris renforts.</p>	Ens	1			
	Ens	1			
<p><b>9. EVACUATIONS ET VENTILATIONS</b></p> <p><b>9.1. Réseaux EU/EV</b></p> <p>Ces réseaux seront réalisés en tubes PVC assemblés par collage. La pente minimum à respecter sera de 2cm/ml.</p> <p>L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement :</p> <p>➤ Des réseaux d'évacuation et de vidange des eaux vannes et usées en tube PVC rigide et lisse, classement au feu NF-Me, de tous les appareils sanitaires y compris tout raccords et accessoires de pose et d'assemblage. (coudes, tés, colliers, bouchons de dégorgement, soupapes anti-vide.....)</p>					

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
PVC ø40	ml	10			
PVC ø100	ml	16			
<p>➔ Selon plans techniques, des évacuations EU &amp; EV seront prolongées, en partie supérieure, par une ventilation primaire débouchant hors toiture, en tube PVC rigide et lisse, classement au feu NF-Me, dn100 y compris tout raccords et accessoires de pose et d'assemblage. (coudes, tés, colliers...) et raccordement sur une tuile à douille laissée en attente par le lot couverture.</p>					
PVC ø100	ml	6			
<p>➔ De clapets de ventilation (aérateur à membrane), installés dans des volumes largement ventilés, garantis à vie, de marque COLENA type DURGO sous évier et lavabo selon plans</p>	U	2			
Y compris tous accessoires et sujétions.	pm				
<p><u>L'ensemble des évacuations sera raccordé aux attentes en plancher bas du bâtiment. Selon les attentes définies par le présent lot.</u></p>	pm				
<p><b>9.2. Pompe de Relevage</b></p> <p>L'entrepreneur doit la fourniture la pose et le raccordement d'une pompe submersible à relevage d'eau usée. Cette pompe submersible pour EU/EV aura un fonctionnement automatique par interrupteur à flotteur réglable et sera de marque Salmson et de type SBS-2-204.</p> <p>Y compris alimentation et protection électrique 2P+T 230V-50Hz depuis armoire chaufferie, tous accessoires et sujétions.</p> <p>Depuis la pompe en puisard l'entrepreneur doit la fourniture la pose et le raccordement d'un réseau en acier DN40 jusqu'au regard extérieur. Y compris tous accessoires et sujétions.</p>	Ens	1			
	Ens	1			
	ml	10			
<p><b>10. VENTILATION MÉCANIQUE DOUBLE-FLUX</b></p> <p>L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement d'une ventilation mécanique double flux avec récupération (bouches de soufflage et d'extraction, gaines de liaisons isolées et groupe de ventilation avec récupérateur). Le système de Ventilation sera de marque Aldes.</p>					
<p><b>10.1. Généralités</b></p>	dito cctp				
<p><b>10.2. Mise en œuvre</b></p> <p>➔ <b>Insufflation de l'air neuf</b></p> <p>Dans la salle polyvalente, l'insufflation sera réalisée par des terminaux types AF 704, de marque Aldes ou équivalents. Le choix dans la gamme sera adapté aux débit et contraintes de la pièce (esthétique, thermique, acoustique...).</p>					
Plafonnier AF 704 150x150 90m3/h- Bibliothèque	U	2			
Plafonnier AF 704 150x150 90m3/h- Espace Collaboratif Public	U	2			
Plafonnier AF 704 150x150 36m3/h- Bureau 3	U	1			



DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
Plafonnier AF 704 150x150 36m3/h- Bureau 2	U	1			
Plafonnier AF 704 150x150 54m3/h- Bureau 1	U	1			
Plafonnier AF 704 150x150 80m3/h- Espace Travail Partagé	U	2			
Plafonnier AF 704 150x150 70m3/h- Espace Vidéo	U	1			
Plafonnier AF 704 150x150 75m3/h- Espace Son	U	1			
Plénum RT 150x150 ø125	U	11			
Un conduit souple M0 isolé assurera la liaison au réseau général d'insufflation composé de conduits rigides.					
Le débit de chaque terminal d'insufflation sera garanti par un module de régulation de débit type MR placé en amont de la bouche, à une distance de 1,5 mètre minimum de celle-ci pour des raisons acoustiques.					
L'ensemble devra satisfaire aux exigences de niveau sonore en vigueur			pm		
➔ <b>Extraction d'air vicié</b>					
L'extraction sera réalisée par des terminaux types, AF 704 de marque Aldes ou équivalentes. Le choix dans la gamme sera adapté aux débit et contraintes de la pièce (esthétique, acoustique..).					
Plafonnier AF 704 225x225 180m3/h- Bibliothèque	U	1			
Plafonnier AF 704 225x225 180m3/h- Espace Collaboratif Public	U	1			
Plafonnier AF 704 150x150 36m3/h- Bureau 3	U	1			
Plafonnier AF 704 150x150 36m3/h- Bureau 2	U	1			
Plafonnier AF 704 150x150 54m3/h- Bureau 1	U	1			
Plafonnier AF 704 225x225 160m3/h- Espace Travail Partagé	U	1			
Plafonnier AF 704 150x150 70m3/h- Espace Vidéo	U	1			
Grille SC101 300x200 75m3/h- Espace Son	U	1			
Plénum RT 150x150 ø125	U	5			
Plénum RT 225x225 ø125	U	3			
Le débit de chaque bouche sera régulé par un module type MR placé dans le conduit, dans un endroit accessible pour des raisons d'entretien.					
L'ensemble devra satisfaire aux exigences de niveau sonore en vigueur			pm		
L'ensemble devra satisfaire aux exigences de niveau sonore en vigueur, et générer un faible niveau sonore sur leur plage de pression d'utilisation.			pm		
Selon locaux (cf plans), le système extraction sera asservi à la présence base Agito : Mod MDA avec module MR + sonde de détection Agito Optic Mod + Relay Mod + Pilot Mod + Transformateur + Horloge					
MDA Mod + Module MR 80m3/h ø125	Ens	2			
MDA Mod + Module MR 90m3/h ø125	Ens	3			
MDA Mod + Module MR 160m3/h ø160	Ens	1			
MDA Mod + Module MR 180m3/h ø160	Ens	2			
Transformateur (un par pièce)	Ens	1			
Pilot Mod (un par pièce)	Ens	3			
Contact Mod (un par pièce)	Ens	3			
Optic Mod	Ens	3			
Horloge pour arrêt de la ventilation pendant les temps de non utilisation	Ens	1			

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
L'entrepreneur devra le raccordement électrique de chaque Mod MDA et toutes sujétions.	Ens	1			
→ <b>Réseau d'insufflation et d'extraction</b> Le réseau principal sera en tôle d'acier galvanisé rigide double-peau isolé par 50mm de laine minérale. Sa nature pourra être différente suivant les contraintes de l'installation : circulaire, oblong, avec ou sans joint d'étanchéité, double peau....					
galva rigide isolé ø125	ml	63			
galva rigide isolé ø160	ml	16			
galva rigide isolé ø250	ml	21			
<b>Accessoires isolés</b>					
Coude 90° ø125	U	12			
Coude 90° ø160	U	6			
Coude 90° ø250	U	6			
Coude 45° ø125	U	2			
Réduction Conique Concentrique ø125/160	U	3			
Réduction Conique Concentrique ø125/250	U	4			
Réduction Conique Concentrique ø160/250	U	3			
Té 90° ø125	U	10			
Té 90°ø160	U	2			
Té 90°ø250	U	2			
Té Croix 90°ø250	U	2			
Bouchon mâle/femelle	Ens	1			
Piège à son OCTA ø250	U	2			
Manchette de Raccordement M0	Ens	4			
Y compris toute sujétion	Ens	1			
→ <b>Centrale double flux</b> La centrale sera conforme à la directive Machine 89/392/CEE et à la directive CEM 89/336/CEE. Échangeur contre flux air-air produit par la société KLINGENBURG qui participe au programme EUROVENT Certification AAHE. Les rendements annoncés sont issus d'essais réalisés selon l'EN 308.Moto-ventilateur type roue libre conforme à l'ErP 2015. Conformité CE.					
<b><u>La centrale double flux sera de type EVEREST XV 1200 de marque Aldes.</u></b>	Ens	1			
L'unité sera de construction autoportante, avec panneaux double peau de 50 mm isolés par de la laine minérale et équipée de pieds. Les panneaux extérieurs seront fabriqués en acier pré laqué de couleur gris RAL 9006 assurant une bonne tenue à la corrosion et aux ultraviolets. Des portes sur charnières verrouillable permettront un accès facile à tous les composants. La centrale double flux sera disponible en 2 versions : face accès droite ou face d'accès gauche (dans le sens du soufflage). Elle sera équipée d'un échangeur contre flux en aluminium d'efficacité thermique >à 90%. Certifié EUROVENT, programme AAHE.					

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
Les ventilateurs seront de type roue libre associés à des moteurs à commutation électronique (ECM), conformes à l'ErP2015, autorisant un fonctionnement économique et silencieux dans une large plage de débit ajustable et de pression disponible					
jeux de filtres après mise en service	Ens	1			
jeux de filtres maintenance	Ens	1			
<b>► Régulation</b> La régulation ALDES SMART CONTROL® pourra permettre le pilotage la centrale en débit et en température : En débit, selon 5 modes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>► Vitesse constante</li> <li>► Débit constant</li> <li>► Débit variable en fonction du CO2</li> <li>► Pression constante</li> <li>► Pression régulée</li> </ul> En température, selon 3 modes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>► Soufflage à température constante.</li> <li>► Soufflage à température constante avec compensation en fonction de la température extérieure.</li> <li>► Maintien d'un delta de température constant entre Température de soufflage et de reprise.</li> </ul> Pour assurer un contrôle optimal de température de soufflage, l'unité pourra être équipée d'une batterie de post-chauffe électrique, batterie eau chaude. A partir de Novembre 2015 pour une batterie eau froide ou change over. L'unité est équipée d'un bypass modulable et 100% permettant le fonctionnement en free-cooling ou night-cooling. La fonction antigel sera assurée par le bypass modulant afin de ne pas déséquilibrer les débits ou par une batterie électrique qui permet le maintien de la température de rejet au-delà du point d'apparition du givre. La régulation sera communicante vers un système de GTB/GTC via les protocoles en Modbus, TCP/IP, BacNet ou LON.	Ens	1			
<b>► Prise d'air et Sortie d'air</b> Si la centrale est installée dans un local technique, les prises et sorties d'air seront assurées par des grilles extérieures ou sorties toitures. Le choix dans la gamme sera adapté aux différentes contraintes (débit, perte de charge...).					
Grille d'entrée d'air AWA 251 400x200 + transformation	Ens	1			
Air rejet STS ø250	U	1			
Gaine ø250	ml	13			
Coude ø250	U	5			
Piège à son ø250	U	2			

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<b>10.4. <u>Compartimentage / Clapets coupe-feu</u></b> Un clapet coupe-feu sera mis en place au droit de chaque paroi coupe-feu traversée. Le clapet aura le degré coupe-feu de la paroi traversée.  Les clapets coupe- feu seront de type Isonne, circulaire ou rectangulaire, version encombrement minimum ou version faible perte de charge. Ils seront certifiés NF. L'ensemble du mécanisme sera décalé du mur (pas de scellement du boîtier). Les composants (fusible, carte électronique, ventouse, moteur de réarmement) devront être facilement montables et démontables pour permettre l'évolutivité et la facilité d'entretien. Les connecteurs seront débrochables avec détrompeurs.  Isonne ø160  La tension d'alimentation de l'éventuelle télécommande sera facilement réversible 24/48 volts.  L'isonne pourra être de type Applique (isonne A/P) , fixé au mur coupe-feu par 4 goujons et vis sans scellement.	Ens	2			
<b>10.5. <u>Raccordement électrique</u></b> L'entrepreneur doit le raccordement de l'alimentation laissée en attente par le lot électricité. L'entrepreneur doit la fourniture la pose et le raccordement de l'ensemble des systèmes de régulation de débit installés. Y compris tous accessoires et sujétions.	Ens Ens	1 1			
<b>10.6. <u>Coffres d'habillage</u></b> Les coffres d'habillage ne sont pas à la charge du présent lot.	pm				
<b>10.7. <u>Condensats</u></b> L'entrepreneur devra le raccordement des condensats de la centrale double flux au regard de relevage en attente à proximité.	Ens	1			
<b>11. VENTILATION MÉCANIQUE SIMPLE-FLUX SANITAIRES</b>					
<b>11.1. <u>Principe de ventilation</u></b> ditto CCTP	pm				
<b>11.2. <u>Admission d'air neuf</u></b> EA 45 m3/h Espace Repos	U	1			
<b>11.3. <u>Passages de transit</u></b> Ils seront réalisés selon l'une des méthodes ci-après (cf. norme XP P 50-410 (DTU 68.1))	Ens	1			
<b>11.4. <u>Extraction de l'air vicié</u></b> L'entrepreneur doit la fourniture et la mise en œuvre:					
Sanitaires TDA Ø125 60 m3/h	U	1			
WC TDA Ø125 60 m3/h	U	1			
Espace Repos TDA Ø125 45 m3/h	U	1			

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<b><u>Réseau d'extraction</u></b>					
gaine souple Ø125	ml	10			
coude 90° Ø125	ml	4			
coude 45° Ø125	ml	1			
Té 90° Ø125	ml	2			
<b><u>Groupe d'extraction</u></b>					
<p>Les groupes d'extraction sera conforme au règlement européen n° 1253 / 2014 avec les niveaux d'exigence du 1er janvier 2018. Les débit et pressions seront réglables via une interface de commande déportée, pré-câblée en usine.</p> <p>Les groupes d'extraction, sera constitués de : (dito)</p> <p>Dans le cadre de la recherche d'une excellente performance aéraulique, et de fait un fort abaissement des consommations électriques, il sera mis en œuvre un <b><u>caisson EASYVEC 600 compact isolé de marque Aldes dans le local sanitaire en faux plafond.</u></b></p> <p>Le caisson sera posé sur une dalle antivibratile (DTU 68.2). En général de masse 3 fois celle du ventilateur.</p> <p>Les liaisons entre le caisson ventilateur et le réseau d'aspiration (et de refoulement si installation en comble) se feront par manchettes souple MO.</p> <p>L'alimentation électrique sera réalisée conformément à la norme NF C 15-100, avec une protection calibrée.</p> <p>Un piège à son circulaire, OCTA simple ou à baffle, sera installé si le bruit rayonné du ventilateur dans le réseau le nécessite. A justifier par calcul prévisionnel acoustique.</p> <p>Le rejet de l'air extrait s'effectuera de façon à ce que le vent ne crée pas de surpression dans le réseau (conduit de refoulement ou éjecteur de l'extracteur situé dans un plan horizontal, distances minimales à respecter par rapport aux émergences) cf. DTU 68.1 § 3.2.9. afin de garantir les caractéristiques du caisson, une manchette tôle – éjecteur - sera positionnée au refoulement si celui-ci n'est pas raccordé.</p> <p>Dans le cas de combles, donc de conduits de refoulement, une attention particulière sera portée au dimensionnement de celui-ci, surtout à l'obstacle pare-pluie.</p> <p>Il y a tout à gagner à minimiser la perte de charge de cette partie de réseau aéraulique.</p> <p>➡ <b><u>Régulation</u></b></p> <p><b>L'interface de régulation est constituée par une télécommande :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➡ Déportée avec câble torsadé pour enroulement et accessibilité à partir de n'importe quelle position autour du caisson.</li> <li>➡ Magnétisée pour fixation sur le caisson.</li> <li>➡ Corps en plastique.</li> <li>➡ 3 boutons (« + », « - » et « validation ») et un écran pour une interface simple et intuitive.</li> </ul>	Ens	1			

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<p>» 1 LED pour alerte en cas d'encrassement filtre (si le caisson est équipé d'un kit d'indicateur de changement de filtre – en option ou accessoire).</p> <p>» 1 LED pour alerte en cas de défaut.</p> <p>» 2 LEDs pour indication de l'unité des valeurs affichées sur l'écran (Pa ou m3/h).</p> <p>» 4 LEDs pour indiquer le mode de fonctionnement.</p> <p>» Guide de démarrage rapide pour faciliter la prise en main de la télécommande.</p> <p><b>4 modes de pilotages :</b></p> <p>» Pression constante.</p> <p>» Débit constant (modèles micro-watt + uniquement).</p> <p>» Pilotage via une entrée 0-10V (signal GTB ou sonde externe). Réglage de 4 valeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tension à partir de laquelle le caisson fait varier sa vitesse proportionnellement au signal d'entrée.</li> <li>▪ Tension à partir de laquelle le caisson arrête de faire varier sa vitesse proportionnellement au signal d'entrée.</li> <li>▪ Vitesse minimum du ventilateur (sur une échelle de 0-10).</li> <li>▪ Vitesse maximum du ventilateur (sur une échelle de 0-10).</li> </ul> <p>» Pression régulée avec 4 lois disponibles (modèles micro-watt + uniquement) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoréglable (réglage de la pression maxi, pression mini = 54Pa)</li> </ul> <p>» Fonction « survitesse » pour forcer le caisson à changer de vitesse pendant une certaine durée (durée et vitesse paramétrables grâce à la télécommande).</p> <p>» Lecture du débit et de la pression en alternance sur la télécommande en temps réel.</p> <p><b>11.5. Contrôle de reception</b></p> <p>Si l'entrepreneur installe un matériel différent de celui préconisé il doit avant début du <b>chantier fournir à la maîtrise d'œuvre l'étude de dimensionnement et le calcul de la dépression à régler.</b></p> <p>Le contrôle de réception sera effectué conformément au paragraphe 6 du CPT 3615 Systèmes de ventilation hygroréglables.</p> <p>Il est important de vérifier la conformité des produits à l'avis technique ainsi que leur bonne localisation dans les logements, comme indiqué dans le CPT :</p> <p>Après vérification visuelle des réseaux et de leur géométrie, en regard des saisies effectuées pour l'étude de dimensionnement, <b>le ventilateur est réglé à la dépression du calcul.</b></p> <p>Afin de permettre une recherche future de toute dérive aérodynamique sur l'installation et offrir une base connue aux futurs contrôles périodiques, <b>l'entreprise effectuera un relevé des dépressions à tous les bas et hauts des colonnes, ainsi que la valeur au ventilateur.</b></p> <p><b>Relevé à remettre à la maîtrise d'ouvrage.</b></p>	Ens	1			

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<b>11.6. Raccordement électrique</b> L'entrepreneur doit le raccordement sur l'alimentation laissée en attente par le lot électricité. L'entrepreneur doit la fourniture la pose et le raccordement de l'ensemble des systèmes de régulation de débit installés. Y compris tous accessoires et sujétions.	Ens	1			
<b>8.7. Coffres d'habillage</b> Les coffres d'habillage ne sont pas à la charge du présent lot.	pm				
<b>12. CLIMATISATION LOCAL DES SERVEURS</b> <b>12.1. Principe</b> Le système doit assurer l'évacuation de la chaleur générée par le fonctionnement des équipements implantés dans le local serveur, estimée à 10kW, combattre les charges et assurer le maintien d'une température conforme. Les protections acoustiques ne font pas partie du présent lot	PM				
<b>12.2. Généralités</b> Le rafraîchissement du local serveur sera assuré par un système Mono-split Air/Air à détente directe de marque Mitsubishi Electric composé de : ➡ une unité extérieure PUHZ-ZRP 100VKA de technologie power Inverter ➡ une unité intérieure PCA-RP100 KAK de type plafonnier  Le matériel installé sera de type réversible.  Le niveau de pression acoustique de l'unité intérieure ne devra pas dépasser 29dB(A) à 1m en vitesse minimum.  Le EER en condition nominale devra être au minimum de 3,93. Le SEER en condition nominale devra être au minimum de 6 et le label énergétique saisonnier en mode froid sera minimum de A. Le COP en condition nominale devra être au minimum de 3,68. Le SCOP en condition nominale devra être au minimum de 3,9 et le label énergétique saisonnier en mode froid sera minimum de A. L'unité extérieure fonctionnera jusqu'à -20°C extérieur en chauffage et jusqu'à -5 (-15)*°C extérieur en rafraîchissement. *avec guide de protection d'air en option  Le fluide utilisé sera du R410A conforme à la législation en vigueur. L'installation devra respecter en tous points la réglementation en vigueur concernant les systèmes contenant des fluides frigorigènes.					
<b>12.3. Réglementations, normes et certifications</b> ditto CCTP	pm				

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<p><b>12.4. <u>Unité extérieure</u></b>            Les unités extérieures seront de type à condensation par air installées à l'extérieur type <b>PUHZ-P100ZRP 100 VKA</b>            L'unité extérieure sera positionnée sur le massif béton construit à cet effet sur l'arrière du bâtiment, en pied du bâtiment (cf plans).</p> <p><b>L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir le fonctionnement des installations dans les limites de bruit fixées par la réglementation, et notamment la NRA. A ce titre, la mise en œuvre de l'unité extérieure devra permettre de respecter le décret du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (respect de l'émergence en période de jour et de nuit)</b></p> <p>Sécurités : l'unité extérieure sera équipée des sécurités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pressostat(s)</li> <li>■ fusibles de protection</li> <li>■ protections thermiques (compresseur et ventilateur)</li> <li>■ dispositif anti court cycle</li> <li>■ sondes de contrôle de fonctionnement</li> <li>■ dispositif de dégivrage électronique</li> </ul>	Ens	1			
<p><b>12.5. <u>Plages de fonctionnement</u></b>            ditto CCTP</p>	pm				
<p><b>12.6. <u>Unité intérieure</u></b>            Les unités intérieures seront de type Murale compact installées en applique <b>PEAD-RP100JAQ</b>            Implantation : En plafond du local serveur</p> <p>L'unité intérieure devra en outre respecter les caractéristiques techniques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dimensions compactes (230 x 1600 x 680 mm)</li> <li>■ Fonctionnement silencieux (37/39/41/43dB(A)) selon vitesse</li> <li>■ 3 vitesses d'air réglables par la télécommande + 1 vitesse automatique (29/34/38 m3/h)</li> <li>■ Pompe de relevage des condensats avec hauteur de relevage jusqu'à 700mm de série</li> <li>■ Redémarrage automatique après une coupure de secteur</li> <li>■ Installation facile dans les faux plafonds exigus avec 250mm de hauteur seulement</li> </ul>	Ens	1			
<p><b>12.7. <u>Commandes et régulations</u></b>            Les unités intérieures pourront être pilotées par une télécommande filaire, selon modèle pouvant avoir les fonctions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Marche / Arrêt</li> <li>■ Réglage du mode de fonctionnement</li> <li>■ Réglage de la température</li> <li>■ Réglage des volets</li> <li>■ Réglage de la vitesse de ventilation</li> </ul>	Ens	1			



DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programation horaire hebdomadaire</li> <li>Limitation de la plage de température</li> <li>Abaissment de température</li> <li>Affichage Multi-langues</li> <li>Verrouillage des touches (2 niveaux)</li> <li>Affichage des codes défauts</li> <li>Sonde de température ambiante intégrée</li> <li>Visualisation des codes défauts</li> </ul>					
<b>12.8. Raccordements frigorifiques</b>					
Le titulaire du présent lot aura en charge la mise en place des tuyauteries frigorifiques ainsi que des raccords nécessaires à la bonne mise en œuvre de l'installation.	PM				
Les liaisons frigorifiques seront en cuivre de qualité frigorifique (épaisseur minimum de 0,8mm), cintrables et isolés séparément (tube gaz et tube liquide) par un isolant d'épaisseur 13mm mini	PM				
<b>Liaisons frigorifiques</b>					
3/8"	ml	15			
5/8"	ml	15			
<b>Afin de faciliter la mise en œuvre, les unités intérieures seront obligatoirement raccordées au réseau frigorifique par des Tés frigorifiques du commerce ou fournis par Mitsubishi Electric.</b>	Ens	1			
<b>vannes d'arrêt frigo</b>					
3/8"	U	1			
5/8"	U	1			
<b>Calorifugeage tubes frigo</b>					
5/8"-3/8	ml	28			
L'ensemble de l'installation devra répondre aux caractéristiques suivantes (ligne liquide)	pm				
La correction de puissance en fonction de la longueur de liaison sera vérifiée par l'entreprise.					
Un schéma métré précis de l'installation (obligatoire) sera effectué (longueur de chaque diamètre) afin de calculer l'appoint de charge frigorifique éventuel et de vérifier le respect des données du constructeur.	Ens	1			
<b>Mise en Œuvre</b>					
L'ensemble de l'installation devra répondre aux caractéristiques iniquées au CCTP(ligne liquide)	pm				
La correction de puissance en fonction de la longueur de liaison sera vérifiée par l'entreprise.					
Un schéma métré précis de l'installation (obligatoire) sera effectué (longueur de chaque diamètre) afin de calculer l'appoint de charge frigorifique éventuel et de vérifier le respect des données du constructeur.	Ens	1			
<b>Aucun piège à huile ne sera toléré sur l'installation</b>	pm				
<b>Etanchéité et mise en épreuve</b>					
Les liaisons frigorifiques devront être contrôlées et testées une fois l'ensemble des unités raccordées.					

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
Cette vérification sera faite par mise sous pression d'azote R à 48 bars minimum pendant 24 heures au moins. <b>Respect du décret n° 99-1046 du 13.12.99 relatif aux équipements sous pression et de la norme NF EN 378-2 + A1 d'avril 2008.</b> Durant cette opération les vannes de l'unité extérieures seront tenues fermées.  Seulement après cette épreuve, le contrôle d'étanchéité et le tirage au vide pourront être effectués dans les règles de l'art et le respect de la réglementation en vigueur (une attestation de maintien du vide d'au minimum 24h sera demandée).	Ens	1			
<b>Condensats</b> Un réseau de tubes PVC sera mis en œuvre afin de récupérer les condensats. <div style="margin-left: 100px;">PVC Ø32</div> <div style="margin-left: 100px;">PVC Ø100</div>	ml ml	3 4			
<b>Raccordements électriques/Régulation</b> Une télécommande filaire rétroéclairée avec programmation hebdomadaire sera implantée dans chaque local  La communication entre le groupe extérieur, ses unités intérieures et le BC Controller sera assuré par une liaison bus non polarisé reliant le groupe extérieur, le BC Controller et chacune de ses unités intérieures.	U  Ens	1  1			
<b>Ce câble bus devra être obligatoirement blindé avec tresse métallique, de section 2 x 1,5 mm² minimum.</b>	PM				
<b>13. DESINFECTION DES RESEAUX ET ANALYSE DES EAUX</b> En cours de travaux de plomberie, l'entrepreneur titulaire du présent lot prendra toutes les précautions nécessaires afin de garantir la propreté de ses installations. Il devra par exemple, boucher provisoirement tous les tubes enterrés ou encastres au niveau du sol et devant contenir de l'eau sanitaire.  En fin de travaux de Plomberie, l'installateur devra réaliser les rinçages de toutes les canalisations d'alimentation en eaux. Il devra ensuite les désinfecter (ou le faire par une société spécialisée) à partir de produit désinfectant (permanganate par exemple), agréé par les Services du Génie Sanitaire de la DDASS et suivant les préconisations de la Mairie.  Après traitement de désinfection, les canalisations seront largement rincées par un système hydropneumatique avec une eau présentant toutes les qualités alimentaires (exemptes de bactéries, sables, etc...).	pm  Ens	  1			

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<p>Le maître d'ouvrage se réserve la possibilité d'effectuer, sur un point de puisage EFS et un point de puisage ECS, une analyse des eaux par un laboratoire agréé, afin de livrer une installation totalement saine au Maître d'Ouvrage.</p> <p>Ces analyses seront conformes au DTU 60.1 et à la circulaire DGS/VS4/98/771 du 31/12/1998.</p> <p>L'installation livrée au Maître d'Ouvrage devra être réputée hygiéniquement saine et non infestée lors de l'ouverture de l'établissement au public, (analyses d'eaux de type C2+, B3, et légionnelles).</p>	pm				
<p><b>14. ESSAIS ET MISE EN SERVICE</b></p> <p>La vérification des installations sera effectuée par un organisme de contrôle agréé à la charge du Maître d'Ouvrage.</p> <p>L'entrepreneur doit la mise en service, le réglage et l'équilibrage de l'ensemble des installations.</p> <p>Un soin tout particulier sera apporté à la qualité sonore des installations.</p> <p>L'ensemble des modifications ou améliorations nécessaires à l'obtention de résultats corrects est à la charge de l'entrepreneur. Ces prestations devront être réalisées dans les plus brefs délais.</p>	Ens	1			
<p><b>15. RAPPORT DE FIN DE CHANTIER</b></p> <p>L'entrepreneur doit la fourniture, au maître d'œuvre et au bureau de contrôle, le jour de la réception des pièces suivantes en 3 exemplaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➡ Les résultats des essais COPREC</li> <li>➡ Les plans à jour des ouvrages exécutés (DOE)</li> <li>➡ La liste descriptive des matériels installés et les notices d'entretien correspondantes (DIUO)</li> </ul>	Ens	1			

DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Qtés	Qtés Entreprise	PU HT	P Total HT
<b><u>RECAPITULATIF</u></b>					
1. SUJETIONS LIEES A LA PRESENCE D'AMIANTE					
2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DU CHANTIER					
3. DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES					
4. SERRURERIE					
5. GÉNÉRATEUR					
6. CHAUFFAGE					
7. RÉSEAUX D'EAU FROIDE ET CHAUDE SANITAIRE					
8. APPAREILS SANITAIRES					
9. EVACUATIONS ET VENTILATIONS					
10. VENTILATION MÉCANIQUE DOUBLE-FLUX					
11. VENTILATION MÉCANIQUE SIMPLE-FLUX SANITAIRES					
12. CLIMATISATION LOCAL DES SERVEURS					
13. DESINFECTION DES RESEAUX ET ANALYSE DES EAUX					
14. ESSAIS ET MISE EN SERVICE					
15. RAPPORT DE FIN DE CHANTIER					
				<b>TOTAL € HT</b>	
				<b>TVA 20%</b>	
				<b>TOTAL € TTC</b>	
<i>Signature et cachet de l'entreprise</i>					