

MAITRE D'OUVRAGE	 Commune de BRUNSTATT-DIDENHEIM 388 avenue d'Altkirch 68350 BRUNSTATT-DIDENHEIM
------------------	---

ARCHITECTE	Pierre Baumann – Architecte dplg hqe 179 avenue A. Briand 68200 MULHOUSE Tél : 06.65.00.06.06 – 09.82.37.47.82 Mail : baumann.architecte@bbox.fr
------------	---

BUREAU D'ETUDES	 BET MELLARDI Sàrl 6 Impasse plein soleil 68130 ALTKIRCH Tél : 03.89.40.16.89 Mail : betmellardi@wanadoo.fr Site internet : www.betmellardi.com
-----------------	---

CHANTIER	Extension du Centre de Secours de Didenheim
----------	--

C.C.T.P.	Cahier des Clauses Techniques Particulières
----------	--

DESIGNATION DES LOTS	
01	Gros-oeuvre
02	Charpente - Structure Bois
03	Couverture étanchéité bardage
04	Menuiserie extérieure PVC
05	Menuiserie intérieure bois
06	Plâtrerie – Faux-plafonds
07	Carrelage - Résine
08	Peinture
09	Installation Electrique
▶ 10	Installation Chauffage Sanitaire Ventilation
11	Portes sectionnelles

INSTALLATION CHAUFFAGE – SANITAIRE - VENTILATION

I. CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

1. Généralités

1.1. Objet du dossier

Le présent CCTP définit l'ensemble des fournitures, travaux et prestations nécessaires à charge du présent lot quant aux travaux **d'Installation Chauffage – Sanitaire – Ventilation** dans le cadre du projet :

**Extension du Centre de Secours de Didenheim
2 rue de brunstatt 68350 BRUNSTATT-DIDENHEIM**

Pour le compte de : **Commune de Brunstatt-Didenheim
388 avenue d'Altkirch
68350 BRUNSTATT-DIDENHEIM**

Les prestations du présent lot concernent et comprennent :

- les travaux préparatoires
- la fourniture du matériel, y compris le transport, la manutention nécessaire
- le montage dans les règles de l'art et en conformité au présent CCTP
- les essais, réglages et mise au point
- la formation du personnel d'exploitation du Maître d'Ouvrage

Le C.C.T.P. a pour objet de définir les travaux et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu, que moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, l'entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

1.2. Documents techniques contractuels

L'entrepreneur devra, dans l'exécution des prestations du présent lot, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de documents techniques, et plus particulièrement de ceux énumérés ci-dessous :

- à l'arrêté du 14 juin 1969 relatif à l'isolation acoustique dans les bâtiments d'habitation
- à l'arrêté du 10 avril 1974 relatif à l'isolation thermique et au réglage automatique des installations de chauffage dans les bâtiments d'habitations
- à l'arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie
- décret N° 75960 du 17 octobre 1975 concernant la limitation des niveaux sonores de certains appareils d'équipement mobilier et immobilier et aux exigences de la Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA)
- au règlement sanitaire départemental
- aux dispositions d'ordre technique des Documents Techniques Unifiés publiés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

- aux réglementations, règles de normalisations et instructions publiées par l'Union Technique de l'Électricité
- aux conditions imposées par les Compagnies de distribution d'eau, d'électricité, de gaz ou de chaleur
- aux consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs
- en outre, toutes les fournitures doivent porter la marque de qualité qui leur est propre :
USE, FN GAZ...
- les plans et listes de matériaux mis en œuvre seront soumis à l'organisme de contrôle s'il y en a un de désigné par le Maître d'Ouvrage
- le décret concernant les mesures que toutes les entreprises sont tenues de prendre pour assurer la sécurité du personnel

1.2.1 Bases de Calcul

Les bases de calcul suivantes ont été admises pour la détermination des caractéristiques des installations de chauffage et de ventilation, des différents locaux. Ces bases sont contractuelles et aucune variante à celles-ci ne sera admise.

Règles RT 2012

1.2.1.1 Conditions extérieures de base

- zone climatique H1
- température extérieure de base hiver : - 15°C
- conditions extérieures de base été + 31 °C 40 % HR

1.2.1.2 Conditions intérieures à maintenir

les conditions d'ambiance retenue sont les suivantes

en période hivers par une température extérieure de référence – 15°C

locaux Vestiaires	+ 21°C	humidité	non contrôlée
locaux bureau, office, foyer, sanitaires	+ 19°C	humidité	non contrôlée
Local garage, stockage, rangement	+ 15°C	humidité	non contrôlée

en période été pas de traitement

1.2.1.3 Occupation et Renouvellement d'air

Bureau	selon réglementation
Vestiaire	selon réglementation
Garage	selon réglementation

Avec prise en compte d'une introduction d'air neuf dans les locaux « nobles »

1.3. Traitement acoustique

L'entreprise devra une réalisation soignée des installations demandées de façon à permettre l'obtention Réglementaire dans les locaux.

Nota :

Une marge de 3 dB(A) maximum sera tolérée sur les niveau de bruits à atteindre ci-dessus.
L'entrepreneur intégrera néanmoins le fait que le bruit issu de ses équipements viendra s'ajouter au

niveau du bruit des autres équipements dans le local.

Il est donc impératif de viser un niveau de pression spécifique à ses équipements de 3 dB(A) sous les

Valeurs indiquées ci-dessus.

Conséquence sur les installations

Sélection du matériel

Au niveau de la sélection du matériel, l'entrepreneur prendra en compte les marges annoncées par les

Fournisseurs pour établir le niveau sonore maximal et mener les calculs.

Vitesses de dimensionnement

Vitesse maximale dans les gaines en fonction du bruit de fond dans les locaux :

> 25 dB(A)	:	2,8 m/s
> 30 dB(A)	:	3,5 m/s
> 35 dB(A)	:	4 m/s
> 40 dB(A)	:	4 m/s
> 45 dB(A)	:	5 m/s

en tenant compte des vitesses effectives au niveau des accidents divers des réseaux

Vitesse maximale effective aux grilles et diffuseurs en fonction du bruit de fond dans les locaux :

Niveau de bruit de fond dans le local en dB(A)	Vitesse effective en m/s		
	Grilles normales	Diffuseurs	Grilles linéaires
20	2	2,5	0,8
25	2,5	2,8	1,1
30	3	3,5	1,4
35	3,5	4	1,7
40	4,5	5	2

sauf avis contraire et engagement du fournisseur des grilles et diffuseurs.

Aucun dispositif de réglage de débit ne sera placé directement sur les grilles et diffuseurs.

Vitesse maximale effective aux clapets coupe-feu :

> en gaine droite : 6 m/s

> avec coude à proximité (distance < 3 x diamètre) : 5 m/s

Au-delà de ces valeurs, la mise en œuvre d'un revêtement atténuateur à l'intérieur de la gaine Sur 1 à 2 m de longueur, ou l'utilisation d'une gaine spécifique acoustique seront imposées.

Les organes de réglage de débit seront éloignés au maximum des bouches d'air (2 m minimum). En fonction

du local, de la distance à la bouche et de perte de charge à générer, la mise en œuvre d'un revêtement

acoustique comme décrit pour les clapets coupe-feu pourra être nécessaire.

Vitesses maximales effectives au niveau des pièges à son :

> 8 à 10 m/s pour les silencieux primaires (placés sur les centrales)

> 5 m/s pour les silencieux secondaires (placés à proximité des locaux lorsque nécessaire)

Pour les installations sanitaires

Au niveau de la sélection du matériel, l'entrepreneur prendra en compte les marges annoncées par les

Fournisseurs pour établir le niveau sonore maximal et mener les calculs.

Les robinetteries seront choisies avec classement acoustique suivant :

Lavabo E3 A3 U3

Évier E3 A3 U3

Bains/Douche E4 A3 U3

Robinetterie classement NF1 (y compris robinet flotteur WC)

Isolation antivibratoire par rapport à la structure des équipements tournants

Les équipements seront munis d'un cadre métallique rigide reposant sur des plots antivibratoires. En fonction des caractéristiques vibratoires des équipements installés, il pourra s'avérer nécessaire de mettre un massif d'inertie sur plots antivibratoires.

Pour les équipements placés sur des massifs d'inertie, le poids sera déterminé en fonction des caractéristiques des appareils (poids, vitesse de rotation, etc...), des caractéristiques de la dalle de structure supportant l'ensemble.

En règle générale, les massifs auront un poids équivalent à deux fois l'équipement qu'ils supportent. En aucun cas, ce poids ne pourra être inférieur au poids de la machine ou conduire à une épaisseur de béton inférieure à 12 cm. Les plots antivibratoires placés sous les massifs seront des plots de néoprène nervurés d'épaisseur d'au moins 40 mm.

Ces plots seront chargés à environ 7 kg/cm² et auront une fréquence de résonance sous charge d'au plus de l'ordre de 6 Hz. L'attention des entreprises est attirée sur le fait que ces préconisations n'ont qu'un caractère indicatif, car les caractéristiques exactes des plots dépendent fortement du matériel qui sera sélectionné.

Isolation antivibratoire par rapport aux réseaux

Les équipements (pompes, ventilateurs de gaine,...) seront équipées de manchettes souples à leur raccordement aux tuyauteries aussi près que possible de la pompe (type Dilatoflex, Klédil ou équivalent) Les systèmes souples seront interposés entre conduites ou les conduites seront suspendues par des supports antivibratoires.

Toutes précautions seront prises pour conserver l'isolement d'une paroi traversée par une conduite et pour éviter la transmission de vibrations aux parois (calfeutrement + fourreaux).

1.4. Travaux divers compris

Les prestations comportent :

- l'établissement des plans d'exécution et de détail de montage, complémentaires aux plans joints au présent dossier
- le schéma unifilaire de câblage des armoires et liaisons électriques
- la fourniture de matériel constituant l'installation
- la fourniture des accessoires soit tout ou partie des équipements suivants :
 - * supports, dispositifs d'accrochage (platine, rails), la boulonnerie, les joints etc... avec mise en peinture des ouvrages non galvanisés
 - * les fourreaux au droit des traversées des ouvrages maçonnés ou béton
- l'emballage, le transport et la manutention à pied d'œuvre et sur chantier
- les percements et rebouchage nécessaires au présent lot
- les joints d'étanchéité, de calfeutrement etc...
- l'enlèvement des déblais et gravats etc..., la mise en ordre et le nettoyage en cours et en fin de chantier

- la prise en charge de tous les travaux spéciaux, mise en route et essais effectués par le Personnel mis à disposition par les fournisseurs de matériels
- la reprise de peinture s'il y a lieu de tous les appareils et matériels ayant leur peinture définitive à la livraison sur chantier
- la peinture de tous les appareils et canalisations même calorifugés aux teintes conventionnelles
- la dépose et repose de corps de chauffe pour travaux de peinture des locaux
- la fourniture et pose de plaques signalétiques de repérage des circuits
- les plaques portant les inscriptions réglementaires pour la chaufferie et les locaux techniques
- l'exécution de tous travaux de métallerie dont il a besoin, même s'ils ne sont pas explicitement décrits
- les matériaux d'amortissements des vibrations et socles nécessaires
- la mise à la terre réglementaire de tous les appareils fournis par le présent lot
- les essais de pression et de fonctionnement de l'ensemble des matériels installés
- la vérification des organes de sécurité
- la vérification des installations électriques par un organisme agréé
- le réglage et la mise en route de l'installation, y compris mise au point de la régulation
- l'ensemble des plans de l'installation mis en conformité avec l'exécution réelle
- la rédaction d'un manuel d'instruction, de dépannage et d'entretien
- la mise en place dans les locaux techniques :
 - * du schéma d'installation, instructions de marche et d'entretien, schéma de câblage des armoires électriques, schéma des liaisons électriques
- la mise au courant du personnel d'exploitation
- la surveillance, le dépannage et les mises au points complémentaires de l'ensemble de l'installation jusqu'à la réception définitive des travaux

Percements et rebouchages

Tous les percements et rebouchages nécessaires à la réalisation des travaux sont à prévoir par le présent lot ,
seront également à charge du présent lot l'ensemble des travaux de terrassement nécessaire aux réseaux d'évacuation Eaux usées, Eaux Vannes et Eaux Pluviales sous dallage

1.5. Spécifications et prescriptions diverses générales

Il est spécifié que les dispositions du CCTP et du devis descriptif et quantitatif n'ont pas un caractère limitatif.

L'entrepreneur devra se rendre compte sur place de l'état des lieux, de la nature du sol, des possibilités d'accès, des conditions d'exécution des travaux de sa compétence, étant entendu que ceux-ci doivent comporter tout ce qui est nécessaire à un achèvement complet, y compris toutes les sujétions normalement prévisibles

Par les travaux de sa compétence, il faut également comprendre que les ouvrages qui seront nécessaires à l'insertion des autres corps d'état dans le bâtiment et que l'entrepreneur reconnaît avoir prévu ces ouvrages sans omission ni réserve dans ses prix.

L'entrepreneur devra étudier et vérifier les opérations mentionnées au CCTP, aux plans et au

devis descriptif quantitatif.

Il est bien spécifié qu'il suffit qu'un travail soit précisé ou décrit dans l'une des pièces énumérées au marché pour que l'entrepreneur en doive l'exécution sans restrictions, ni réserves.

En conséquence, il ne pourra en aucun cas arguer des imprévisions ou interprétations des plans ou de la description des ouvrages pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'ils comportent ou justifier une demande de supplément de prix. Les prescriptions de mise en œuvre et les caractéristiques de dimensions, de formes, de qualités des matériaux employés dans les ouvrages ou entrant dans la composition des produits confectionnés employés seront conformes aux documents suivants :

a) Pour les ouvrages et matériaux traditionnels

- au Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG)
- * avec tous les Cahiers des Charges DTU, y compris ceux parus après application du décret
- * aux règles du calcul DTU
- aux documents non imposés par CCTG
- * les prescriptions diverses ayant valeur de Cahier des Charges DTU
- * les mémentos
- aux normes françaises homologuées.

b) Pour les éléments, produits et ensembles nouveaux

- aux avis techniques du CSTB approuvés
- aux cahiers des charges et aux règles techniques d'organisme professionnels compétent à caractère officiel
- aux cahiers des charges du fabricant de matériaux nouveaux

c) en règle générale

- à l'ensemble des textes législatifs et administratifs (lois, ordonnances, règlements, circulaires, arrêtés, décrets etc...) nationaux, départementaux et municipaux.

d) le respect de la réglementation en vigueur

NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET DES FOURNITURES

Prescriptions concernant les matériels

D'une façon générale, les matériels et fournitures à incorporer dans les ouvrages seront neufs et de première qualité, en provenance d'usines agréées.

Tous les matériels non explicitement définis dans la description des ouvrages (marque, type et provenance) devront recevoir l'approbation du B.E.T. qui se réserve le droit de refuser un matériel dont il jugerait insuffisante ou les caractéristiques non conformes.

Prescriptions concernant les matériels électriques

Les matériels électriques seront conformes aux Normes Françaises les régissant.

Les matériels électriques porteront les labels de conformité. En cas de matériel de provenance étrangère, l'entrepreneur fournira obligatoirement les certificats de conformité aux Normes Françaises.

Mode d'exécution des travaux

Tous les travaux exécutés dans les règles de l'art, selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre les moyens matériels et le personnel suffisant pour respecter les délais fixés à la signature des marchés.

Il devra surveiller personnellement les travaux de façon suivie et maintenir en permanence sur le chantier, s'il ne s'y trouve lui-même, un directeur de chantier responsable qui sera habilité à recevoir valablement tous les ordres de services ou instructions provenant du Maître d'Oeuvre.

1.6. Réceptions

Le Maître d'ouvrage, le Maître d'œuvre et l'entrepreneur, dûment convoqués assisteront à la réception des travaux. L'entrepreneur mettra à la dispositions de la Commission tous les moyens tant en personnel qu'en appareils de mesure ou autres nécessaires à la vérification de l'installation.

- La réception sera réalisée conformément à la notice COPREC 1 et 2 (Décembre 1982)

- La réception comportera essentiellement le contrôle des essais et des caractéristiques des matériels comme énoncé dans ces présentes annexes.

- Si l'installation est conforme aux prescriptions des pièces contractuelles, la réception sera prononcée sans réserve.

- Dans le cas contraire, la réception sera prononcée sous réserve ou refusée et les dispositions précédentes seront valables pour la nouvelle réunion de la Commission.

Toute matière, tout matériel au partie d'installation qui ne répondront pas à l'une quelconque des conditions imposées seront rejetés et remplacés aussitôt sans qu'il en résulte une augmentation quelconque du prix et du délai d'exécution prévu.

L'installation sera par ailleurs refusée si l'une quelconque des garanties indiquées dans les pièces contractuelles ne sont pas respectées.

- un an après la réception, la Commission reprendra les vérifications effectuées et examinera le comportement des différents organes de l'installation ainsi que les relevés des températures intérieures et extérieures obtenues pendant le délai de garantie, et le Maître d'Ouvrage acceptera définitivement l'installation si elle n'a donné lieu à aucune observation.

1.7. Garantie des installations

Délai de garantie

Pendant une période d'un an après période de chauffe complète, l'entrepreneur doit garantir l'installation dans les conditions indiquées ci-après.

Étendue de la garantie

Au titre de la garantie, l'entrepreneur doit la réparation et éventuellement, le remplacement (fourniture et pose) gratuit de toute ou partie du matériel qui, au cours du délai de garantie, serait reconnue défectueuse. Les défauts constatés ou les accidents survenus sont notifiés à l'entrepreneur pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans un délai fixé par le Maître d'Ouvrage.

Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage peut faire procéder d'office et aux frais de l'entrepreneur, aux réparations nécessaires sans préjudice des dommages intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Toutefois, la garantie ne s'applique ni aux pièces qui, par leur nature et leur fonction, peuvent être sujettes à une usure normale et rapide, ni aux détériorations et accidents résultant de négligence ou d'utilisation anormale de l'installation.

1.8 Mode de métré

Bordereaux de prix

L'offre sera obligatoirement présentée sous forme de quantitatif en prix unitaire et en respectant l'ordre du quantitatif ci-joint.

A défaut d'une composition comme demandée, l'offre de l'entreprise ne pourra être considérée comme recevable.

Les prix indiqués comprendront les chutes, le façonnage et les frais d'entreprise, les quantités étant celle réellement mises en place.

II DEVIS DESCRIPTIF ET DE POSITION DES TRAVAUX

Exécution des travaux d'installations de chauffage et de ventilation tels qu'ils sont définis par les plans et dans les conditions précisées au présent CCTP, en fonction des conditions et particularités constatées sur les lieux et des plans transmis avec le présent dossier.

Nota : *Les travaux et prestations ci-après incluront obligatoirement dans les prix unitaires la dépose, chargement et évacuation des installations et appareillages existants destinés à être remplacés ci-après*

0 Installation de Chantier

Fourniture et mise en œuvre de l'installation de chantier selon document PGC établi par le coordinateur SPS, et/ou au CCAP, compris toutes sujétions d'exécution et divers

l'ensemble

forfait

A CHAUFFAGE

1 Production de chaleur

1.1 Chaudière

La Production de chaleur pour le chauffage et la production d'E.C.S sera assurée par une chaudière à condensation avec brûleur modulant, cette chaudière sera livrée avec l'ensemble de ses accessoires :

- Brûleur à pré-mélange modulant
- Détecteur de flamme par ionisation
- Allumage électronique
- Modulation électronique
- Régulation de chaudière et asservissement sur pompe primaire
- Jaquette calorifugée, brosse de nettoyage
- Sécurité de manque d'eau
- Dispositif de limitation de pression maximale
- Aquastat de surveillance
- Manomètre gradué en bars, thermomètre gradué en degrés Celsius
- Vidange équipée d'un robinet avec raccord au nez
- Soupape de sécurité 3 bars
- Vase d'expansion

Les pertes d'entretien maximales autorisées par rapport à la puissance nominale et pour un delta de températures de 30°C seront de : 0.10 %

Le rendement à 100% de charge et pour une température de 70°C sera au minimum de 97.50%.

Le rendement à 30% de charge et pour une température de 40°C sera au minimum de 107.40%.

Isolation 120 mm en laine de roche ($\lambda = 0,041 \text{ w/m}^\circ\text{C}$) ou équivalent.

De plus, toutes précautions seront prises pour que la température d'eau de retour ou de départ, selon la technologie soit toujours supérieure à la température minimale autorisée par le constructeur.

Caractéristiques	longueur	:	716	mm
	largeur	:	590	mm
	hauteur	:	1 700	mm

Diamètre raccord. Cheminée	:	80/125 mm
Diamètre raccord	:	DN 32
Régime de température	:	70/50 °C
Puissance	:	8,8-45 kW
ECS		
Débit de pointe à 40°C	:	498 L/10'
Débit de pointe à 40°C	:	1 595 L/60'
Débit continu à 40°C	:	1 392 L/h

l'ensemble fourni, posé, raccordé en ordre de marche

Choix du B.E.T. ACV type *HeatMaster 45C*

Choix Entreprise :

L'ensemble U

Position : En remplacement de la chaudière et du ballon ECS existant en local technique

1.2 Adaptation de la chaufferie

Reprise et adaptation des départs de chauffage et d'ECS en local chaufferie compris :

- Remplacement ci nécessaire des circulateurs
- Reprise de la tuyauterie
- Remplacement des vannes de sectionnement et de réglages

Compris toutes sujétions de fixations, raccords et divers

l'ensemble forfait

Position : En local technique

2 Raccordement électrique

Fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des raccordements électriques des matériels Installés en câble U 1000 R02V sous conduit ou chemin de câbles, compris toutes sujétions de percements, rebouchages, accessoires et divers

l'ensemble U

Position : Pour l'ensemble des équipements définis ci-avant

3 Remplissage de l'installation

Reprise et adaptation du remplissage de l'installation depuis l'alimentation générale Eau Froide existante

Ce raccordement sera réalisé en tube acier galvanisé et/ou PVC pression et comprendra

- 1 robinet d'arrêt DN 15
- 1 ensemble disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable avec vidange DN 15 avec raccordement à l'égout
- 1 filtre à tamis inox DN 15
- 1 robinet d'arrêt DN 15
- 5 ml de tuyauterie de raccordement DN 15 compris fixations, accessoires et divers

l'ensemble U

Position : En local technique

4 Distribution et liaison gaz

Reprise et adaptation de tuyauteries de distribution en tube acier noir,

NFA 45 111 (tarif 10), compris toutes sujétions :

- accessoires tels que coudes, tés, piquage,
- de mise en œuvre, tels que fixations, supportages, fourreaux de passage, tous travaux tels que alésage, coupe, filetage, soudure, mise en peinture à la teinte conventionnelle,

Gaz naturel pression de distribution : 19 mbars
Tube diam. 25 ml

Position : En local technique

5 Filtres

Il sera prévu la fourniture et pose d'un filtre à tamis maille 150 microns au droit de chaque retour de circuit, modèle à nettoyage par contre sens des flux, équipé d'un vannes de sectionnement amont et aval, avec vidange ramenée évacuation EU compris toutes sujétions de mise en œuvre et divers

L'ensemble DN 32 U

Position : Sur le retour principal

6 Raccordement et liaison hydraulique

Fourniture, pose et mise en œuvre de tuyauterie de distribution en tube acier noir conforme à la norme NFA 45 145 (tarif 1) pour diamètre inf. 50, NFA 45 115 (tarif 3) pour diamètre. sup. 50 assemblage par soudure, compris :

- couche de peinture antirouille après brossage,
- toutes sujétions pour accessoires, tels que coudes, tés, piquages, manchons de dilatation,
- toutes sujétions de mise en œuvre, tels que fixations par colliers isophoniques, supportage, fourreaux de passage, piquages et raccords sur réseaux de distribution existants
- tous travaux annexes nécessaires tels que percements, passage de dalles, carottage, rebouchage bruts et divers
- tous travaux tels qu'alésage, coupe, filetage, soudure et divers

Compris toutes sujétions d'exécution et divers

l'ensemble
tube acier DN 32 ml
DN 25 ml
DN 20 ml

Position : Pour raccordement des ventilo-convecteurs et des batterie terminales définis ci

6.1 P.V. à la position ci avant pour raccordement sur réseaux

comprenant :

- intervention sur réseau existant pour création de piquage
 - vidange nécessaire,
 - remise en eaux, purge etc...
 - fourniture et pose de vannes d'isolement à passage intégral, boisseau sphérique
 - fourniture et pose de vannes d'équilibrage et d'isolement avec prise de pression amont et aval
 - toutes prestation d'équilibrage des réseaux
- compris toutes sujétions de mise en œuvre et divers

A) sur réseaux Chaud DN 25
L'ensemble forfait

7 Calorifuge chaud

Fourniture et mise en œuvre d'un calorifuge des tuyauteries définis ci avant en laine de roche, (conductivité maximale = 0,041 w/m°C) utilisée en plaques ou en coquilles à couches concentriques dont le diamètre intérieur sera égal au diamètre extérieur des tubes.

Ce calorifuge sera revêtu d'une enveloppe en P.V.C. M1 ou en tôle d'aluminium, avec bandes couleur de repérage, suivant l'emplacement des conduites.

> Calorifuge ép. 30 mm

Pour tuyauterie de	Ø 34	ml
	Ø 42	ml

Position :

8 Corps de chauffe statiques

Fourniture et pose de corps de chauffe en tôle d'acier type panneau, pour pression de service 4 bars, équipé d'usine d'un habillage comprenant, les joues latérales et la tablette du dessus et revêtus d'une peinture époxy polyester, et livrés sur chantier sous emballage individuel, coloris standard, compris également :

- consoles support
- fixations, vidange, purgeur.

Chaque corps de chauffe équipé d'un robinet thermostatique DN 10 et/ou 15 et d'un té ou coude de réglage ainsi que d'un robinet de vidange

Choix du B.E.T. Radiateurs de marque *FINIMETAL* type *Reggane 3000*

Choix entreprise :

L'ensemble

U

	Déperdition (W)	Modèle	Puissance installée(W)	Débit (l/h)	Longueur (mm)	Nombre
--	-----------------	--------	------------------------	-------------	---------------	--------

Bureau	1860	22H900x1 000	1960	84,4	1100	1
Salle de réunions	3150	22H900x1 800	3210	138,2	1800	1
Vestiaires H	3400	22H900x1 950	3480	149,9	1950	1
Total	8410	/	8650	372,5	/	3

9 Aérothermes

Fourniture, pose et raccordement d'aérothermes constitués de :

- Une carrosserie en tôle d'acier galvanisé et pré-laqué, avec volets orientables
- Une batterie eau chaude en tubes cuivre, ailettes aluminium avec collecteur en cuivre et raccords

en acier filetés, équipé d'un purgeur et d'une vidange

Température maximale d'utilisation : 110° C sous une pression de 8 bars .

Épaisseur minimale du cuivre : 3/10^e mm

Régime eau chaude : 70/50°C

- Tubulures d'alimentation avec robinet de sectionnement
 - Un Groupe moto-ventilateur hélicoïde à pales larges en aluminium
- Moteur fermé avec roulement à billes étanches, classe F, IP 557, équipé d'une protection thermique

tension mono 230 V – 50 Hz, multi-vitesses

- Un Filtre d'air de classe G1
- Grille de protection sur moteur et hélices
- Grille de soufflage à double déflexion, orientables

compris également

- 1 vannes 2 voies motorisée de régulation

- Régulation par thermostat d'ambiance par zone

toutes sujétions de raccordement fluide chauffant et électrique et divers

Caractéristiques :

Puissance : 8 500 W

Débit d'air : 2 100 m³/h

thermostat de commande, filerie de liaison et divers

L'ensemble U

Position Dans le garage PL

B VENTILATION

1 Ventilateur de conduit

Fourniture et mise en place de ventilateur de conduit à encombrement réduit de type « in-line » pour gaine circulaire. Enveloppe en matière synthétique avec console de montage intégré, protection moteur par protection thermique incorporée en série dans le bobinage. Compris toute sujétions pour raccordement et branchement électrique avec témoin d'alarme et protection sur armoire
Compris toutes sujétions de mise en œuvre et divers

1.1 Ventilateur de conduit 200 m³/h

L'ensemble U

Position : Dans le vestiaire H

1.2 Ventilateur de conduit 150 m³/h

L'ensemble U

Position : Dans la salle de réunions

2 Reprise

2.1 Bouches PVC

Fourniture et pose de bouches d'extractions auto-réglables à ventouses comprenant :
- une face avant plastique
- un fût sur lequel est monté un joint mousse
- un élément de régulation constitué d'un environnement
- une membrane en silicone, compris toutes sujétions de manchettes d'adaptations
compris toutes sujétions d'exécution et divers

2.1.1 Diam. 125 mm

Débit : 50, 100 m³/h

pression acoustique : > 35 dB(A)

l'ensemble U

Position : Dans la salle de réunions et bureau selon plan

2.1.2 Diam. 160 mm

Débit : 150 m³/h

pression acoustique : > 35 dB(A)

l'ensemble U

Position : Dans les vestiaires hommes selon plan

3 Entrée d'air

Fourniture et pose de grilles d'entrée d'air de type autoréglable . Le présent lot devra donner les cotes et emplacement au lot menuiserie.

L'ensemble
débit nominal 45 m3/h U

Position : Dans les menuiserie

4 **Gaine de prise d'air neuf, de soufflage de reprise et de rejet**

Fourniture, pose et mise en œuvre de réseaux de gaines de prise d'air, de soufflage, de reprise et de rejet en tôle d'acier galvanisée rigide calorifugée extérieure ép. minimum 30 mm, de section rectangulaire et/ou circulaires dont l'épaisseur minimale sera :

Gainés circulaires : Ø égal ou inférieur à 350 mm = épaisseur 6/10ème

Gainés rectangulaires (en fonction de la dimension du plus grand côté)

Égale ou inférieure à 800 mm = épaisseur 8/10ème

Égale ou inférieure à 1500 mm = épaisseur 10/10ème

Un raidissage sera prévu selon les pressions et dimensions pour éviter tout bruit :

Les assemblages de gaines pourront être classés M1. Ils seront réalisés :

Pour les gainés circulaires :

- Par emboîtement avec mastic d'étanchéité et bande de recouvrement

Pour les gainés rectangulaires (en fonction de la dimension du plus grand côté) :

- Par brides préfabriquées, type MEZ, METU ou équivalent : interposition d'un joint, mousse autoadhésive une face entre brides

– étanchéité complémentaire des angles par mastic (les agrafes, coulisseaux, brides, seront en acier galvanisé, la boulonnerie sera en acier cadmie)

- Par cornières en acier galvanisé 40 mm pour les trémies verticales, l'ensemble sera réalisé avec interposition d'un joint d'étanchéité (la boulonnerie sera en acier cadmie, les cornières seront rivetées sur la gaine ou pointées).

Toutes les gainés devront être conçues de façon la plus étanche possible. Il sera toléré 3 % de fuite maximum, à toutes les pressions et dépressions de service.

Les gainés seront complètes avec pièces façonnées diverses, cadre d'assemblage, joints d'étanchéité etc...les longueurs de gaine comprendront les pièces de formes, piquages, coudes (avec aubes directionnelles), seront également compris tous travaux de mise en œuvre tels que : percements, rebouchage, scellements, fixations soignées, supportage, peinture antirouille sur ouvrages non galvanisés et accessoires de montage et divers.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et divers

Les réseaux chemineront conformément aux plans

L'ensemble

Gainés des section circulaire :

Diamètre 125 ml

Diamètre 160 ml

Position : Pour raccordement des bouches et grille définies ci-avant

5 **Conduits flexibles de raccordement**

Fourniture et pose pour raccordement des grilles, des plénums et des diffuseurs définis ci-après sur les réseaux de soufflage, de gainés flexibles. Ces conduits seront de construction acier galvanisé, isolé thermiquement et phoniquement. Compris toutes sujétions de raccordement, fixations, supportage, toutes sujétions de mise en œuvre et divers

L'ensemble :

Diamètre 125 ml

Diamètre 160 ml

Position : Pour raccordement des bouches définies ci-avant

6 Grilles de prise d'air et de rejet

Fourniture et mise en œuvre d'une grille de prise d'air extérieure et de rejet d'air, montage sur maçonnerie et plénum tôle d'acier, grille en aluminium comprenant :

- > le cadre de montage adapté au support
 - > les ailettes pare-pluie avec une section libre de 50% au minimum
 - > le grillage pare volatiles intérieur
 - > le percement soigné dans le mur extérieur, calfeutrement d'étanchéité après pose de la grille et divers
- compris toutes sujétions de mise en œuvre et divers

Compris toutes sujétions pour pièces de raccordement sur centrale, manchettes souples + contre cadre, toutes sujétions d'exécution et divers

6.1 Grilles de reprise d'air et de rejet CTA

diamètre : 125 mm
débit : 150 m³/h
l'ensemble U

Position : En façade

6.2 Grilles de reprise d'air et de rejet CTA

diamètre : 160 mm
débit : 200 m³/h
l'ensemble U

Position : En façade

7 Arrêt d'urgence ventilation

Dans le cadre des installations électriques définies ci avant, il sera prévu un ensemble de coffrets d'arrêt d'urgence ventilation, de type bris de glace implantés :

- 1 x au droit de l'entrée Hall/Accueil au niveau RDCH du bâtiment
- 1 x au droit de la sortie de secours en façade Sud de la salle

Son positionnement sera facilement accessible et il sera munis d'une étiquette d'identification « ARRET D'URGENCE VENTILATION »

Ces arrêts d'urgence agiront sur l'ensemble des armoires électriques, action sur les VMC du bâtiment .(inclus volet motorisé au soufflage et à la reprise)

Le câblage et le raccordement de l' Arrêt d'Urgence est à charge du présent lot.

L'ensemble des raccordements et liaisons électriques sera réalisé en câble U 1000 RO2V posé sous conduit, sur chemin de câbles, et/ou sous goulottes.

Compris toutes sujétions de percements, rebouchages, scellements, fixations et supportage. Tous les supports non galvanisés seront munis d'une couche d'antirouille et d'une couche de peinture de finition.

Le raccordement sur l'armoire de commande et de protection et sur les appareils et équipements seront équipés de presse étoupe.

Les distances moyennes entre les appareils et équipements et les armoires électriques sont données à titre indicatif.

L'ensemble
a) coffret « arrêt d'urgence » U
b) liaison ml

Position : Au droit de l'entrée principale

