



CONSTRUCTION DE LA MEDIATHEQUE DE MORTEAUX COULIBOEUF

MAITRE D'OUVRAGE

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE FALAISE

Zone d'activités de Guibray
Rue de l'Industrie - 14700 Falaise
Tél : 02 31 90 42 18

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE MANDATAIRE	ECONOMISTE	BUREAU D'ETUDES	ACOUSTICIEN
<p>9bis architecture</p> <p>ZA route de Fécamp 76110 Bretteville du Grand Caux Tél : 02 35 28 57 63</p>	<p>Reber</p> <p>15 rue Alfred Kastler 76130 Mt St Aignan Tél : 02.35 12 87 50</p>	<p>AUXITEC</p> <p>Boulevard Amiral Mouchez 76610 LE HAVRE Tél : 02.35.53.72.72</p>	<p>ACOUSTIBEL</p> <p>554 rue du Petit Bosc Guerard 76710 Bosc Guerard St Adrien Tél : 02 32 82 02 48</p>

DOSSIER PHASE DCE

CCTP - LOT 08 - PLOMBERIE / CHAUFFAGE / VENTILATION

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

SOMMAIRE

1. GENERALITES	4
1.1 PRESENTATION	4
1.2 REGLEMENTS ET PRESCRIPTIONS A OBSERVER	4
1.3 PREPARATION DU CHANTIER.....	5
1.4 CHANTIER	5
1.5 GARANTIS	6
1.6 SECURITE DES TRAVAILLEURS	7
1.7 DOCUMENTS DE REFERENCES DU PRESENT LOT	7
2. LIMITES DE PRESTATION.....	8
2.1 GENERALITES.....	8
2.2 PRESTATIONS PREVUES AU PRESENT LOT	8
2.3 RESERVATIONS – PERCEMENTS.....	8
2.4 PRESTATIONS NON PREVUES AU PRESENT LOT.....	10
2.5 NATURE ET ORIGINE DES FLUIDES	11
3. PHASE PREPARATION	12
3.1 GENERALITES.....	12
3.2 DOCUMENTS A REMETTRE EN PHASE PREPARATION	12
4. ACOUSTIQUE	14
5. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHAUFFAGE	15
5.1 GENERALITES.....	15
5.2 UNITE EXTERIEURE.....	15
5.3 UNITE INTERIEURE	15
5.4 CIRCUIT FRIGORIFIQUE	15
5.5 ALIMENTATION EAU FROIDE	16
5.6 EVACUATION.....	16
5.7 AMENAGEMENT LOCAL TECHNIQUE	16
5.8 DISTRIBUTION PAR HYDROCABLE.....	16
5.9 PEINTURE.....	17
5.10 CALORIFUGE.....	17
5.11 CHAUFFAGE PAR LE SOL.....	17
6. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE VENTILATION.....	19
6.1 GENERALITES.....	19
6.2 VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX DE CONFORT	19
7. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PLOMBERIE	24
7.1 BRANCHEMENT	24
7.2 TRANCHEE EN SOUS-ŒUVRE	24
7.3 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	25
7.4 RESEAUX.....	25
7.5 DISTRIBUTION.....	26
7.6 CALORIFUGE.....	28
7.7 PEINTURE.....	28
7.8 ROBINETTERIES	28
7.9 APPAREILS SANITAIRES	28
7.10 ACCESSOIRES SANITAIRES	34
7.11 SIPHONS DE SOL	35
7.12 EVACUATION.....	35
7.13 DESINFECTION / NETTOYAGE	36
8. DESCRIPTION DES OUVRAGES D'ELECTRICITE.....	37
8.1 CHAUFFAGE / VENTILATION	37
8.2 PLOMBERIE	38
8.3 MISE A LA TERRE	38

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

9.	DESCRIPTION DES OUVRAGES DE REGULATION	39
9.1	REGULATIONCHAUFFAGE	39
9.2	REGULATION VENTILATION DOUBLE FLUX DE CONFORT AVEC BATTERIE ELECTRIQUE	39
10.	DESCRIPTION DES OUVRAGES DE FINITIONS – RECEPTION	41
10.1	REPERAGE	41
10.2	ESSAIS.....	43
10.3	MISE EN SERVICE	44
10.4	FORMATION	46
10.5	RECEPTION / DOE / DIUO	47
11.	BASES DE CALCULS	49
11.1	CONFORT	49
11.2	PLOMBERIE	49
11.3	EAU CHAUDE SANITAIRE	50
11.4	CHAUFFAGE / CLIMATISATION	51
11.5	VENTILATION	51
11.6	BASES DE CALCUL ACOUSTIQUES.....	55
12.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	57
12.1	GENERALITES SUR LE MATERIEL	57
12.2	CANALISATIONS SOUS PRESSIONS	57
12.3	EXIGENCES COUPE FEU SUR LES CANALISATIONS	64
12.4	ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES	65
12.5	PURGEURS/ANTI BÉLIERS	69
12.6	PLOMBERIE	71
12.7	CHAUFFAGE	75
12.8	VENTILATION	75
12.9	ACCESSIBILITE AUX PERSONNES HANDICAPEES	84
12.10	TRAITEMENT ANTI CORROSION.....	84
12.11	PRESCRIPTIONS GENERALES ACOUSTIQUES	85
12.12	ELECTRICITE.....	90

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

1. GENERALITES

1.1 PRESENTATION

Le présent descriptif définit la consistance et les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les travaux du **LOT CHAUFFAGE – VENTILATION - PLOMBERIE**

Dans le cadre de LA CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

Le soumissionnaire donne un prix forfaitaire pour l'ensemble des travaux à exécuter. Pour cela, il doit prendre connaissance du présent C.C.T.P ainsi que de tous les plans et documents établis par la Maîtrise d'Œuvre. Toutes les omissions, imprécisions ou contradictions relevées dans les documents fournis doivent être signalées avant la signature des marchés.

Les prestations décrites ci-après font référence à du matériel, des ouvrages ou termes techniques couramment utilisés par la profession, il ne peut donc pas être évoqué un manque de précision dans la définition des équipements ou de leur mise en œuvre pour ne pas réaliser tout ou partie des prestations.

**Sauf spécifications contraires, dans le présent CCTP, les prestations comprennent :
LA FOURNITURE ET LA POSE.**

Nous attirons l'attention du soumissionnaire sur la nature forfaitaire du présent marché.

Le DPGF joint n'est qu'un résumé succinct des opérations à effectuer.

Pour chiffrer l'entreprise doit obligatoirement tenir compte du présent CCTP et des plans qui forment un tout non dissociable. Les quantités, quand elles sont indiquées, doivent être vérifiées par l'entreprise avant la signature des marchés.

Les installations sont livrées en parfait état de marche et de finition pour que celles-ci offrent les meilleures caractéristiques de fonctionnement dans la durée (**obligation de résultats**). L'entrepreneur doit pour cela prévoir dans son offre tous les travaux nécessaires relevant de sa spécialité indispensable à l'achèvement complet de sa prestation.

Mission du Bureau d'études : BASE sans SYNTHESE selon loi MOP et document Syntec

1.2 REGLEMENTS ET PRESCRIPTIONS A OBSERVER

Les travaux sont exécutés suivant les prescriptions de la législation en vigueur, des décrets et arrêtés ministériels, des normes européennes et françaises édités par l'A.F.N.O.R. et notamment :

- Le CCAG Travaux,
- Le Code du travail,
- Le Code de l'Urbanisme,
- Le Code de la construction,
- Les règlements de sécurité contre l'incendie,
- Le cahier des prescriptions techniques du centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB),
- L'ensemble des décrets, arrêtés, circulaire et instruction en vigueur,
- Les DTU (y compris cahier des charges et additifs),
- Les normes françaises en vigueur,
- Les normes européennes en vigueur,
- Les règlements locaux (règlements préfectoraux, règlements des concessionnaires.....)
- L'ensemble des réglementations acoustiques (arrêté, normes ...),
- L'ensemble des textes en usage : Guides, Recommandations, Avis Techniques et autres règles professionnelles reconnues par l'AQC.

Cette liste n'est pas limitative, sauf avis contraire dans le présent C.C.T.P. toutes les installations doivent répondre impérativement aux réglementations, aux normes et décrets en vigueur à la date de réalisation des travaux.

La priorité sera donnée, quand ils existent, aux documents élaborés au niveau Européen.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Pour l'ensemble des textes cités ou non il est toujours fait application de la dernière édition avec mise à jour, additif, rectificatif en vigueur à la date d'exécution des travaux.

En cas de doute avec l'interprétation d'un règlement ou sur un détail d'exécution, l'entrepreneur est tenu d'en référer à la Maîtrise d'Œuvre avant tout début de travaux.

En cas de contradiction entre les textes réglementaires, ou entre ces textes et les documents d'appel d'offres, la Maîtrise d'Œuvre a toute liberté d'interpréter ces textes dans le sens le plus favorable au Maître d'Ouvrage, sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à une indemnité ou plus-value de ce fait.

Les exigences des textes listés ci-dessus sont considérées comme des minimums à respecter. Les prescriptions techniques du présent CCTP si elles sont d'un niveau supérieur aux textes réglementaires priment sur ceux-ci.

1.3 PREPARATION DU CHANTIER

1.3.1 GENERALITES

L'Entrepreneur désigne, dès la passation du Marché, un responsable d'affaire qui sera l'unique interlocuteur face aux Maîtres d'Œuvre.

Cette personne doit avoir toutes les compétences requises pour répondre aux questions concernant ses prestations, et ceci, pendant la durée intégrale du chantier (compris études et travaux).

Avant tout commencement des études et/ou des travaux l'entrepreneur doit prendre connaissance des lieux, et notamment :

- Des conditions d'accès,
- Des constructions voisines existantes,
- De la nature du terrain et de ses difficultés ou particularités propres,

Pendant la phase de préparation le présent lot fournit à la Maitrise d'œuvre la totalité des documents listés au **chapitre 3**.

1.3.2 DEMARCHES ADMINISTRATIVES

L'entrepreneur doit prendre contact avec les services concessionnaires intéressés, ou l'exploitant du site, pour connaître la nature et les caractéristiques des fluides livrés.

Il effectue les démarches nécessaires auprès de ces services pour obtenir les renseignements nécessaires sur les branchements définitifs. Il transmet sans délai au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre toutes les observations que ces services lui feront.

Il procède aux déclarations réglementaires auprès des autorités compétentes.

1.4 CHANTIER

1.4.1 GENERALITES

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que l'exécution des travaux est menée en étroite coordination avec les autres corps d'état, sous le contrôle de la Maîtrise d'Œuvre.

Avant tout commencement de travaux, l'entreprise doit :

- Avoir reçu un visa favorable sur ses plans de chantier,
- Avoir reçu un avis favorable sur l'ensemble des éléments remis en phase préparation.
- Avoir validé techniquement et quantitativement les travaux réalisés pour lui par les autres corps d'état et en particulier **les supports, les attentes et les réservations.**

Les travaux exécutés sans accord préalable de la Maîtrise d'œuvre pourront être refusés.

L'entrepreneur doit une installation en parfait état de fonctionnement.

Il doit sur le chantier la main d'œuvre, l'outillage et tous les éléments constitutifs des installations réalisées.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

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

L'ensemble du dossier d'appel d'offres ayant été acceptés par l'entreprise, celle-ci s'engage à faire son affaire personnelle des difficultés pouvant être rencontrées à l'occasion de l'exécution des travaux qui lui incombent.

D'une manière générale, aucune réserve de quelque nature qu'elle soit, ne sera acceptée en cours d'exécution des travaux, l'entreprise ayant par contre toute latitude de formuler par écrit les remarques qu'elle juge nécessaire en remettant son offre.

Aucune carence de livraison des fournisseurs ne pourra être invoquée pour excuser un quelconque retard sur les dates d'exécution prescrites.

1.4.2 VALIDATION DES ATTENTES/RESERVATIONS/SUPPORTS

L'entreprise titulaire du présent lot doit avant toute intervention et dès que ceux-ci sont réalisés, vérifier sur site la position et les caractéristiques des attentes, réservations et supports mis en œuvre par les autres corps d'état ainsi que les cotes des ouvrages nécessaires à la mise en place de ses équipements. Un compte rendu indiquant les modifications à apportées (dans la limite des prestations de chacun) est fourni aux différents intervenants pour permettre les actions correctives.

Le présent lot se chargera de vérifier si les modifications apportées sont satisfaisantes.

Sans ces vérifications ou après acceptations des attentes, des réservations et des supports, le présent lot s'engage à réaliser les modifications nécessaires pour pouvoir réaliser ses travaux et ceci à ses frais.

1.4.3 STOCKAGE

Le présent lot doit, à ses frais, la totalité des moyens nécessaires au stockage dans de bonnes conditions du matériel et des matériaux dont il est propriétaire.

Le stockage doit être réalisé sur une surface plane et dans un endroit propre et sec.

Le matériel est protégé, et ceci jusqu'à la pose, de toutes déformations, salissures ou dommages et ceci conformément aux prescriptions des fabricants.

Pour les gaines et les tubes ceux-ci sont entreposés hors sol et protégés des pollutions, ils sont obturés afin d'éviter toute pénétration de corps étranger.

Le lieu et les conditions de stockage ne devront pas gêner à la réalisation des travaux des autres corps d'état.

1.4.4 FIN DE CHANTIER

En fin de chantier le titulaire du présent lot doit réaliser tous les essais et les mises en service nécessaires au bon fonctionnement de ses installations

Il doit former les futurs utilisateurs sur la totalité de ses ouvrages

Il doit fournir le Dossier des ouvrages Exécutés ainsi que tous les éléments nécessaires à la constitution du DIUO (Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage).

1.5 GARANTIS

Les installations du présent lot seront garanties pendant 1 an à partir de la date de réception.

Pendant cette période il sera effectué les travaux nécessaires pour réparer toutes les malfaçons, les défauts de conformité et les désordres conformément à la garanti de parfait achèvement (**GPA**).

La réception marque aussi le point de départ des autres garanties légales : garantie de bon fonctionnement (2 ans) et de la responsabilité civile décennale (10 ans).

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

1.6 SECURITE DES TRAVAILLEURS

L'entreprise prend à sa charge les mesures de sécurité et les ouvrages à incorporer aux travaux de son lot pour assurer la protection des travailleurs durant ses interventions, conformément au « plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé » fourni par le Maître de l'Ouvrage. Les frais afférents à ses dispositions sont à la charge du présent lot.

1.7 DOCUMENTS DE REFERENCES DU PRESENT LOT

Le dossier remis à l'entreprise pour la consultation peut ne comporter que les documents et plans nécessaires au chiffrage de son corps d'état.

L'entrepreneur à la faculté, si il le désire, d'obtenir ou d'examiner la totalité des éléments constituant le dossier d'appel d'offres.

Celui-ci sera donc censé connaître l'ensemble des documents et plans établis par la Maîtrise d'Œuvre.

Pièces écrites spécifiques au présent lot :

- **CCTP** – Chauffage / Ventilation / Plomberie – Rev0 (**présent document**)
- **DPGF** – Chauffage / Ventilation / Plomberie – Rev0

Pièces graphiques spécifiques au présent lot :

- **N°FL01** – Chauffage – Ventilation – Plomberie – Vue en plan RDC - échelle 1/50 – Rev0

En cas de contradiction entre les différents documents listés ci-dessus, l'ordre de priorité sera le suivant :

- 1 - CCTP**
- 2 - PLANS**
- 3 - DPGF**

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

2. LIMITES DE PRESTATION

2.1 GENERALITES

L'entrepreneur titulaire du présent lot du présent lot doit fournir aux entreprises des autres lots tous les renseignements nécessaires pour la réalisation de leurs travaux. Il se doit également de collecter auprès des autres lots les éléments nécessaires à la bonne réalisation de ses ouvrages.

Dans tous les cas lorsque l'entreprise n'a pas donné à temps les éléments nécessaires à la réalisation des supports, attentes, socles, etc... Nécessaires pour la réalisation de ses installations, elle prend en charge leur réalisation ou modification.

2.2 PRESTATIONS PREVUES AU PRESENT LOT

En complément des prestations décrites dans le présent descriptif, l'entreprise a à sa charge :

- Les installations de chantier propre au présent lot,
- Les travaux et engins de levage et de manutention nécessaires à la réalisation de ses installations,
- L'amenée, le montage et le démontage de tous les appareils, engins et échafaudages nécessaires,
- L'enlèvement des gravats et déchets de sa spécialité et le nettoyage régulier du chantier,
- Les frais de transport, d'emballage, d'entrepose provisoire, ainsi que tous les frais de main-d'œuvre s'y rattachant,
- Les frais de main d'œuvre, de matériel et des utilités nécessaires à la continuité de service des installations et au respect des règles de sécurité et d'hygiène en vigueur sur le chantier,
- Les saignées, scellements, fourreaux nécessaires à ses ouvrages, y compris rebouchage, calfeutrements et raccords,
- L'ensemble des prestations nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages dans les règles de l'art, ainsi que la réfection des ouvrages qui seraient constatés défectueux au cours de l'exécution du chantier ou lors de la réception des travaux,
- La protection de ses installations contre le vol ou toutes dégradations pendant la totalité de la durée du chantier jusqu'à la réception sans réserve,
- Les raccords (dallages, carrelage, menuiseries, peinture ...) rendus nécessaires par des travaux modificatifs sur ses installations (réparations ...) ou par des retards sur le planning imputable au présent lot.

2.3 RESERVATIONS – PERCEMENTS

2.3.1 GENERALITES

Le présent doit les prestations suivantes :

Selon la nature de la paroi et la dimension du trou (voir tableaux ci-après) :

- Les réservations
- Les percements

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Dans tous les cas :

- Les rebouchages des percements et des réservations nécessaires à la réalisation de ses travaux (y compris trémies indiquées sur plans architecte) :
 - Les scellements devront permettre l'exécution des raccords de finition sans repiquage préalable.
 - Les matériaux de rebouchage seront adaptés aux supports (accord préalable de la Maîtrise d'Œuvre).
 - L'aspect finit des raccords sera semblable à celui de la paroi qui subit le rebouchage.
 - Le rebouchage rétablira le degré coupe-feu initial de la paroi ainsi que l'affaiblissement acoustique de celle-ci.
- Les plans de réservation cotés sur fond de plan structure

Les percements dus par le présent lot sont effectués après accord du bureau d'études structure et/ou de l'entreprise titulaire du lot concerné.

En cas de retard dans les demandes de réservation, (délai fixé par la Maîtrise d'Œuvre), l'entreprise titulaire du présent lot prend à sa charge les percements nécessaires.

Le jeu à prévoir à la périphérie des réservations pour le scellement et/ou le calfeutrement ne doit pas excéder 5 cm.

Seules ne sont pas à la charge du présent lot les trémies indiquées sur les plans architectes.

2.3.2 PAROIS A CREER

NATURE DE LA PAROI	DIMENSIONS DU TROU	PRESTATIONS PREVUES AU PRESENT LOT
Béton	Supérieur à 0,05 m2	- Réservations à donner au lot « Gros Œuvre » - Fourreaux - Rebouchage
Cloisons légères	Supérieur à 0,05 m2	- Réservation à donner au lot concerné - Fourreaux - Rebouchage
Cloisons légères	Inférieur ou égal à 0,05 m2	- Percement - Fourreaux - Rebouchage
Bardage	Toutes dimensions	- Réservation à donner au lot concerné - Chevêtres - Étanchéité

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

2.3.3 PAROIS EXISTANTES OU RESERVATIONS TARDIVES

NATURE DE LA PAROI	DIMENSIONS DU TROU	PRESTATIONS PREVUES AU PRESENT LOT
Toutes parois	Toutes dimensions	- Percement - Chevêtre et renforcement éventuel - Fourreaux - Etanchéité - Rebouchage

2.4 PRESTATIONS NON PREVUES AU PRESENT LOT

2.4.1 PREAMBULE

Les prestations décrites ci-après ne sont pas prévues au présent lot.

Elles sont déterminées en fonction des caractéristiques technique du matériel décrit dans le présent CCTP.

En cas de modifications significatives des caractéristiques techniques du matériel mis en œuvre (poids, encombrement, puissance électrique...) le présent lot supporte les incidences financières engendrées sur les autres corps d'état.

2.4.2 PRESTATIONS ELECTRIQUES

- Mise à la terre générale
- Liaison équipotentielle
- Armoire électrique Chauffage Ventilation :
 - Coffret force / lumière extérieur au droit du local technique
 - Puissance : 15 kW
 - Courant : Tri
 - Report défaut général dans bureau
- Pompe à chaleur :
 - Attente électrique à proximité de la pompe à chaleur
 - Puissance : 15 kW
 - Courant : Tri
 - Report défaut général dans bureau
- Collecteur de plancher chauffant :
 - Attentes électriques à proximité des collecteurs de plancher chauffant
- Ballon ECS
 - Attente électrique à proximité du ballon ECS
 - Puissance : 2 kW
 - Courant : Mono
 - Coupure de proximité
- Arrêt d'urgence ventilation

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

2.4.3 AUTRES LOTS

- Fourniture et pose de siphon de sol dans le local technique
- Fourniture et pose de siphon de sol sous la pompe à chaleur extérieur y compris forme de pente vers le siphon
- Attente sous toiture pour sortie ventilation primaire
- Eaux pluviales extérieures au bâtiment
- Réseaux eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales enterrées y compris attentes au sol
- Peinture définitive des canalisations apparentes
- Ventilation haute et basse du local technique
- Trappes d'accès aux réseaux de ventilation
- Regard provisoire en local technique pour arrivée eau potable
- Porte grillagée devant pompe à chaleur extérieure
- Chape thermique
- Attente sous toiture pour rejet ventilation
- Meuble évier y compris évier
- Patères
- Miroirs
- Citerneau d'arrivée d'eau potable

2.5 NATURE ET ORIGINE DES FLUIDES

NATURE	ORIGINE
Eau froide	La prestation du lot plomberie commence immédiatement après le compteur général eau froide dans le citerneau.
Eau Chaude 55°C	Le présent lot doit la fourniture du producteur E.C.S.
Electricité	Voir chapitre électricité

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

3. PHASE PREPARATION

3.1 GENERALITES

Dans un délai fixé par la Maîtrise d'Œuvre, et avant toute exécution de travaux, l'entrepreneur doit remettre à celle-ci, pour VISA, les documents listés dans les paragraphes ci-après.

Cette liste n'est pas limitative, l'entrepreneur doit fournir les plans, détails, notes techniques, documentations, échantillons jugés nécessaires par le Maître d'Ouvrage, la Maîtrise d'Œuvre ou le Bureau de Contrôle.

L'examen par la Maîtrise d'Œuvre des documents présentés par l'entreprise comporte la détection des anomalies normalement décelables par un homme de l'art. Il ne comprend ni le contrôle ni la vérification intégrale des documents établis par l'entreprise.

La délivrance du VISA ne dégage pas l'entreprise de sa propre responsabilité.

Pour les documents ayant reçu un avis défavorable ou avec observation, il doit être transmis une nouvelle proposition tenant compte des observations notifiées.

Le nombre d'exemplaire et les destinataires de chaque élément de la liste sera défini en phase préparation de chantier par le titulaire de la mission « OPC ».

Rappel : La mission du bureau d'étude est une mission de BASE sans SYNTHÈSE selon la loi MOP et le document de décomposition des tâches de Maîtrise d'œuvre établi par Syntec-Ingénierie.

3.2 DOCUMENTS A REMETTRE EN PHASE PREPARATION

3.2.1 PLANS

Les plans seront réalisés au 1/50^{ème} (1/20^{ème} pour les détails) sur les fonds de plan architectes « BON POUR EXECUTION ».

Ils devront comporter un cartouche renseigné au minimum de la date, l'indice de révision, l'échelle, la localisation du plan (niveau, zone...) et le repérage précis des modifications

- Plans de détails des équipements des locaux techniques y compris :
 - Coupes longitudinales et transversales
 - Zones de maintenance
 - Zones d'accès
 - Position des installations électriques (coffret, armoire...)

- Plans de chantier établis sur la base des plans guides du bureau d'études comprenant :
 - Totalité des installations dimensionnées (diamètres, sections...)
 - Arases ou fil d'eau de tous les réseaux
 - Coupes principales
 - Détail de supportage
 - Détails d'exécution des moyens mis en œuvre pour éviter les désordres dus à la dilatation
 - Détails de pénétration des réseaux extérieurs
 - Détails d'assemblage
 - Détails de raccordements des appareils et terminaux
 - Schéma de distribution électrique
 - Schémas de principe mis à jour et dimensionnés
 - Repérage du matériel nomenclaturé conformément aux fiches techniques

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

NOTA : Pour la réalisation de ses plans de chantier, le titulaire du présent lot doit se faire confirmer par les autres Entreprises les caractéristiques, le nombre et la localisation des attentes et ouvrage qu'elle doit en fonction du matériel réellement installé par celles-ci.

- Plans de réservations comprenant (*voir chapitre limites de prestations*) :
 - Réservations cotées sur fond de plan structure
 - Position, nature et dimensions des supports, massifs, socles, renfort éventuel...
 - Dimensions des gaines techniques
 - Trappes d'accès
 - Position et des attentes dues par les autres lots y compris caractéristiques

3.2.2 NOTES DE CALCUL

3.2.2.1 Déperditions

L'entreprise titulaire du présent lot doit la note de calcul thermique y compris :

- Déperditions pièces par pièces,
- Dimensionnement des émetteurs conformément aux normes en vigueur.

Pour établir la note de calcul l'entreprise se procure les plans et coupes du bâtiment dans leurs versions « BON POUR EXECUTION » avec dernier indice en cour.

La note de calcul est transmise pour avis au bureau de contrôle et au bureau d'études. Après la prise en compte des différentes remarques, la note de calcul définitive sera transmise aux différents intervenants (bureau d'étude, bureau de contrôle, Maîtrise d'œuvre et entreprises concernées ...).

Cette note comporte au minimum :

- Référence des plans utilisés
- Coefficient de l'enveloppe (Uparois, Uvitrages.....)
- Caractéristiques et épaisseurs des isolants
- Détail de traitement des linéiques

La maîtrise d'œuvre se réserve le droit d'exiger, de la part de l'entreprise, tout complément d'études ou d'information visant à valider le choix des équipements techniques.

3.2.2.2 Autres calculs

- Perte de charge
- Calcul d'équilibrage
- Tous les calculs nécessaires au dimensionnement des installations
- Déperditions par pièces

3.2.3 AUTRES DOCUMENTS

- Marques, types et documentations techniques de l'ensemble du matériel à installer comprenant :
 - Fiches techniques par matériel avec marques, types et références.
 - Repérage précis du modèle choisi
 - Numérotation de chaque fiche technique
 - Date et révision sur chaque fiche technique
- Schéma électrique des armoires et coffrets.
- Analyse fonctionnelle détaillée de la régulation.
- Procès-verbaux de classement au feu et certificats NF et CE ou avis techniques pour chaque matériel
- Echantillons ou prototypes demandés par la Maîtrise d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

4. ACOUSTIQUE

L'entreprise titulaire du lot doit porter toute son attention à la parfaite mise en œuvre des procédés d'isolation acoustique prévus à son lot, et doit prendre toutes les dispositions susceptibles de favoriser la mise en œuvre de procédés d'isolation acoustique prévus aux autres lots également, afin d'assurer le respect des contraintes acoustiques.

Le titulaire du présent lot doit le dimensionnement, la fourniture, la mise en œuvre et les divers réglages des isolations anti vibratoires (plots élastiques, massifs, etc.) et des éléments de désolidarisation (manchettes souples) des matériels de sa fourniture susceptibles d'émettre des vibrations.

Sont également à la charge du titulaire du présent lot tous dispositifs atténuateurs de bruits, pièges à son, calorifuge et capotage des gaines, manchons résilients, joints souples, etc..., nécessaires pour éviter toutes transmissions parasites venant altérer l'isolement des parois traversées ou la propagation des bruits et des vibrations des divers équipements de sa fourniture.

Ce même titulaire et dans le même esprit, est responsable de la parfaite réalisation des calfeutrements des trémies et autres ouvertures nécessaires au passage de ses installations, ainsi que l'amortissement par viscoélastique des tôles carters, canalisations, gaines, habillages métalliques, etc., susceptibles d'émettre des bruits ou vibrations lorsqu'ils sont sollicités par des pressions acoustiques ou une énergie mécanique.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

5. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHAUFFAGE

5.1 GENERALITES

Le chauffage du bâtiment sera assuré par un système de pompe à chaleur air-eau permettant d'alimenter le circuit de plancher chauffant basse température des locaux. La technologie Inverter permettra de moduler en permanence la puissance de l'unité extérieure en fonction des variations de charge thermique des pièces et sera équipée d'un système de régulation de loi d'eau.

Le système de pompe à chaleur (unité intérieure et unité extérieure) sera certifié NF PAC.

5.2 UNITE EXTERIEURE

Unité extérieure fonctionnant au R410A comprenant :

- Compresseur Scroll
- Condenseur équipé d'ailettes protégées par un revêtement polyacrylique évitant la corrosion
- Puissance chaud : 16 kW
- COP nominal : 4,25
- Pression sonore : 52 dB(A) (mesuré à 1m de l'appareil et 1.5m de hauteur)
- Puissance sonore : 66 dB(A)
- Dimensions : 1345 x 900 x 320 mm
- Poids : 113 kg
- Marque : DAIKIN
- Type : ERLQ
- Accessoires : Matériau de désolidarisation

5.3 UNITE INTERIEURE

Module hydraulique intérieur comprenant :

- Organes de régulation
- Pompe à débit variable de classe A
- Filtre
- Soupape de sécurité
- Purgeur automatique
- Contrôleur de débit
- Manomètre
- Batterie électrique de 6 kW
- Aquastat de sécurité (plancher chauffant)
- Niveau de puissance sonore : 47 dB(A)
- Niveau de pression sonore : 33 dB(A)
- Dimensions : 890 x 480 x 344 mm
- Poids : 48 kg
- Marque : DAIKIN
- Type : EHBH

5.4 CIRCUIT FRIGORIFIQUE

Raccordement entre l'unité extérieure et l'unité intérieure effectué avec des liaisons cuivre de qualité frigorifique, isolées séparément.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

5.5 ALIMENTATION EAU FROIDE

Raccordement et alimentation de la pompe à chaleur en eau froide depuis la vanne d'arrêt en attente au chapitre plomberie.

5.6 EVACUATION

Il sera prévu l'évacuation de l'ensemble des vidanges, purges et soupapes.

Celles-ci se feront directement en tube P.V.C.C Haute Température jusqu'au siphon de sol.

5.7 AMENAGEMENT LOCAL TECHNIQUE

Ventilation basse local technique :

Non compris au présent chapitre.

Ventilation haute local technique :

Non compris au présent chapitre.

Etiquetage :

Mise en œuvre sur la porte du local technique d'une étiquette réglementaire « LOCAL TECHNIQUE ».

5.8 DISTRIBUTION PAR HYDROCABLE

5.8.1 ALIMENTATION DES COLLECTEURS

Depuis circuit primaire en local technique, alimentation des collecteurs en tube acier fixés sur colliers isophoniques avec contrepartie démontable.

5.8.2 COLLECTEURS

Fourniture et pose de collecteurs modulaires composés de :

- Vidanges
- Purgeurs automatiques avec dispositifs anti-retour par collecteur
- Thermomètres (1 par collecteur)
- Isolement de chaque circuit
- Débitmètre autonettoyant sur chaque circuit
- 1 étiquette par circuit
- 1 robinet d'équilibrage par circuit avec mémorisation du réglage
- Supports doubles
- 1 vanne à boisseau sphérique à filtre visitable sur l'aller (poignée rouge)
- 1 vanne à boisseau sphérique sur le retour (poignée bleue)
- Marque : ACOME

Les collecteurs seront installés sous coffrets métalliques pour pose en saillie de dimensions adaptées. Ils seront pourvus d'une porte à charnière fermant à clé sur cadre indépendant.

5.8.3 DISTRIBUTION

L'alimentation des collecteurs de plancher chauffant se fera par tube polyéthylène haute densité réticulé de classe 0 de diamètre 10 x 12 ou 13 x 16.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Les tubes seront posés sous fourreau et incorporés au plancher.

La pose est dite séquentielle c'est-à-dire que seul les fourreaux seront posés avant le coulage de la dalle. Le tube sera introduit dans le fourreau après le coulage.

Toutes les précautions seront prises pour que le tube puisse être retiré du fourreau depuis le collecteur si nécessaire.

Le raccordement des collecteurs se fera à l'aide de :

- 2 sorties de chape
- 2 manchettes d'habillage
- 1 rosace double d'habillage

Calcul du diamètre des fourreaux :

Les fourreaux utilisés seront lisses intérieurement, les diamètres utilisés seront les suivants:

Diamètre tube (en mm)	Diamètre intérieur des fourreaux (en mm)
10 x 12	17.7
13 x 16	21.2

Calcul du Diamètre des tubes :

(Perte de charge maximum 10 mm CE/mètre)

Diamètre tube (en mm)	Puissance maximum W
10 x 12	5 000
13 x 16	10 000

5.9 PEINTURE

Le présent lot prévoira à sa charge la protection antirouille des canalisations, accessoires et matériels métalliques oxydables, deux couches anticorrosion de couleur différentes seront appliquées, après dégraissage, brossage et ponçage des éléments à peindre.

5.10 CALORIFUGE

Toutes les canalisations situées en local technique seront calorifugées par coquilles de laine de roche.

Il sera prévu des coquilles de densité renforcée (90 kg/m³) pour les canalisations en local technique et en combles :

- Classe isolation suivant norme NF EN ISO 12241 : CLASSE 3

La finition sera de type PVC pour les réseaux en combles et de type enduction pour les réseaux en local technique.

5.11 CHAUFFAGE PAR LE SOL

5.11.1 DALLE A PLOTS

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Dalle à plots comprenant :

- Dalle à plots pelliculées en polystyrène expansé blanc
- Pelliculage par un film polystyrène couvrant toute la face supérieure de la dalle
- Dalle certifiée CSTBAT
- Assemblage des dalles entre elles par feuillures
- Masse volumique : 27 kg/m³
- Classe de compressibilité : SC1A₂Ch
- Epaisseur dalle : 101 mm
- Epaisseur plots : 20 mm
- Résistance thermique : 3.4 m²K/W
- Marque : ACOME
- Type : NOVACOME EVOLUTION

NOTA : Il sera également prévu la fourniture et pose d'un isolant de même résistance thermique dans les zones non chauffées par plancher chauffant (sanitaires, réserve et TGBT).

5.11.2 TUBE

Tube caloporteur en polyéthylène réticulé haute densité avec barrière anti-oxygène.

5.11.3 BANDE PERIPHERIQUE

Bande périphérique isolante composé d'une mousse en polyéthylène à cellules fermées réticulées.

La hauteur de la bande sera adaptée au type de revêtement de sol, à la hauteur de la dalle et l'épaisseur d'enrobage.

5.11.4 ADJUVANT

Fourniture de l'adjuvant béton fluidifiant et plastifiant.

Cet adjuvant sera fourni par le fournisseur du plancher chauffant.

L'entreprise fournira une attestation à la maîtrise d'œuvre comme quoi l'adjuvant a bien été utilisé.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

6. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE VENTILATION

6.1 GENERALITES

Le dimensionnement des réseaux de ventilation sera effectué conformément au chapitre 11.5 du présent CCTP.

Les terminaux de soufflage et d'extraction seront déterminés en termes de caractéristiques techniques et de quantitatifs en prenant en compte :

- Le niveau de pression acoustique généré
- Une vitesse résiduelle de 0,2 m/s maximum dans la zone d'occupation

6.2 VENTILATION MECANIQUE DOUBLE FLUX DE CONFORT

6.2.1 PRINCIPE GENERAL

Mise en œuvre d'un système de ventilation mécanique double flux du bâtiment au moyen d'une centrale de traitement d'air équipée de roue de récupération à très haut rendement sur l'air extrait.

6.2.2 CENTRALE DOUBLE FLUX AVEC ECHANGEUR A ROUE

Centrale double flux modulaire avec échangeur à roue :

- Repère : DF
- Raccordement par le dessus
- Marque : SWEGON
- Type : GOLD RX
- Caisson :
 - Carénage constitué de panneaux double peau
 - Isolation de 50 mm par laine de roche haute densité (90 kg/m³)
 - Interrupteur cadénassable intégré sur le caisson
- Ventilateurs :
 - Ventilateurs à entraînement direct munis de prises de pression
 - Vibrations des ventilateurs amorties par des silentbloks
 - Moteur des ventilateurs à courant continu basse consommation pour une régulation progressive du régime
- Filtres :
 - Filtres à poches de classe F7 (85% d'efficacité)
 - Prises de mesure pour l'encrassement intégrées dans le système de commande
- Récupérateur thermique :
 - Echangeur thermique rotatif en aluminium à très haut rendement énergétique et à vitesse variable
 - Adaptation du besoin thermique commandé par une régulation automatique et progressive du récupérateur
 - Secteur de nettoyage par surpression afin qu'il n'y ait pas de transmission de polluant vers l'air neuf
- Composition (dans le sens du flux d'air) :
 - Soufflage :
 - Filtre F7
 - Echangeur à roue
 - Ventilateur de soufflage
 - Batterie électrique
 - Reprise :
 - Filtre F7
 - Echangeur à roue
 - Ventilateur d'extraction
- Armoire électrique complète et câblée

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

- La centrale seront certifiées EUROVENT :
 - Résistance mécanique de l'enveloppe : D1
 - Etanchéité de l'enveloppe : L2/L2
 - Fuites de dérivation des filtres (K%) : F9
 - Transmittance thermique (U) : T3
 - Facteur de pont thermique (Kb) : TB3
- Puissance batterie électrique : 3000 W
- Accessoires : Dallette support y compris matériau de désolidarisation
Interrupteur marche/arrêt cadenassable
Pressostat d'alarme par ventilateur
Manchettes souples M0
- Caractéristiques techniques :

REFERENCE	P ELEC SOUFFLAGE (W) (*)	P ELEC EXTRACTION (W) (*)	DEBIT NOMINAL (m3/h)	LW TOTAL SOUFFLAGE (dB(A))	LW TOTAL EXTRACTION (dB(A))	EFFICACITE ROUE (%)
DF	310	340	940	75	56	86

(*) Communiquées pour 250 Pa de pression disponible au soufflage et à l'extraction

NOTA :

- Les niveaux de consommations électriques et d'efficacité d'échangeurs définis dans le présent tableau sont des maxima à respecter par l'entreprise chargée des travaux
- La valeur de pression disponible prise en compte pour détermination des ventilateurs des centrales est de 250 Pa
- Afin de valider le matériel, le bureau d'études se réserve le droit d'exiger une sélection analogue aux points de fonctionnements référencé ci-dessus pour s'assurer de la conformité des centrales proposées

6.2.3 PIEGES A SONS

Il sera mis en place à l'aspiration et au soufflage, un silencieux cylindrique composé de :

- Une virole extérieure en tôle galvanisée
- Une virole intérieure en tôle perforée galvanisée
- Matériaux à haut pouvoir absorbant situés entre les deux viroles
- Raccordement aux extrémités par embout cylindrique

6.2.4 GAINES

6.2.4.1 Réseaux principaux

Les réseaux de gaine seront circulaires, rectangulaires ou oblongs en tôle d'acier galvanisé.

Il sera prévu des accessoires à joints pour le raccordement des gaines et accessoires.

Conformément à la norme XP P50410, il sera mis en œuvre :

- Un tampon de visite accessible en partie basse de chaque conduit vertical
- Des trappes de visite double peau avec isolant sur :
 - Chaque changement de direction
 - Tous les 10 mètres pour les tronçons droits

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

6.2.4.2 Raccordement des terminaux de ventilation

Les terminaux de ventilation seront raccordés au moyen de flexibles acoustiques :

- Peau intérieure : aluminium / polyester microperforé
- Laine de verre de densité 16 kg/m³, d'épaisseur 25 mm
- Peau extérieure : aluminium / polyester
- Classement au feu : M1

6.2.4.3 Calorifuge

Les réseaux seront calorifugés par un feutre de laine de verre imprégné de résine thermodurcissable avec un revêtement extérieur en aluminium renforcé d'une fibre de verre :

- Masse volumique de l'isolant : 39 kg/m³
- Conductivité thermique à 10°C : 0,034 W/(m².K)
- Extraction intérieure bâtiment : épaisseur 25 mm
- Soufflage intérieur bâtiment : épaisseur 25 mm

6.2.5 TERMINAUX DE SOUFLAGE

6.2.5.1 Diffuseur type 1

Diffuseurs linéaires à fentes orientables :

- Corps et encadrement en aluminium extrudé
- Déflecteurs mobiles en aluminium anodisé
- Renforts transversaux pour assurer la rigidité
- Fixation par vis non apparentes
- Jet d'air horizontal ou vertical
- Plénum de raccordement isolé en acier galvanisé
- Finition : RAL au choix de l'architecte
- Marque : FRANCE AIR
- Type : LAU PURE

6.2.5.2 Diffuseur type 2

Diffuseurs 4 directions en acier :

- Cadre en acier démontable pour pose d'une dalle de faux plafond
- Fentes externes de diffusion en acier extrudé
- Plénum de raccordement isolé en acier galvanisé
- Finition : RAL au choix de l'architecte
- Marque : France AIR
- Type : DAP 195 DECO

6.2.5.3 Diffuseur type 3

Bouches de soufflage en plastique ABS antistatique :

- Cône de soufflage perforé
- Corps muni d'un joint assurant l'étanchéité et le maintien
- Finition : RAL au choix de l'architecte
- Marque : France AIR
- Type : AERYS
- Accessoires : Manchon placo métallique
Régulateur à débit constant pour une plage de fonctionnement de 50 à 160 Pa

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

6.2.6 TERMINAUX D'EXTRACTION

6.2.6.1 Grille de reprise type 1

Grille de reprise linéaire :

- Corps et encadrement en aluminium extrudé
- Déflecteurs en aluminium anodisé
- Renforts transversaux pour assurer la rigidité
- Fixation par vis non apparentes
- Jet d'air horizontal ou vertical
- Plénum de raccordement isolé en acier galvanisé
- Finition : RAL au choix de l'architecte
- Marque : FRANCE AIR
- Type : LAU PURE

6.2.6.2 Grille de reprise type 2

Grille de reprise 4 directions en acier :

- Cadre en acier démontable pour pose d'une dalle de faux plafond
- Fentes externes en acier extrudé
- Plénum de raccordement isolé en acier galvanisé
- Finition : RAL au choix de l'architecte
- Marque : France AIR
- Type : DAP 195 DECO

6.2.6.3 Grille de reprise type 3

Bouches d'extraction en plastique ABS antistatique :

- Cône de reprise perforé
- Corps muni d'un joint assurant l'étanchéité et le maintien
- Finition : RAL au choix de l'architecte
- Marque : France AIR
- Type : AERYS
- Accessoires : Manchon placo métallique
Régulateur à débit constant pour une plage de fonctionnement de 50 à 160 Pa

6.2.6.4 Grille de reprise type 4

Bouches d'extraction autoréglables, diamètre 125 mm :

- Régulateur constitué d'un volet rigide protégé par une grille amovible
- Débit constant pour une plage de fonctionnement de 50 à 160 Pa
- Montage par manchon placo 3 griffes ou manchon de traversée de dalle
- Finition : RAL au choix de l'architecte
- Marque : France AIR
- Type : ALIZE

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

6.2.7 REGISTRES CIRCULAIRES

Registres d'équilibrage à iris :

- Corps en tôle d'acier galvanisé
- Joints d'étanchéité en caoutchouc aux deux extrémités
- Prises de pression fixées sur l'enveloppe extérieure
- Lecture latérale du débit
- Marque : France AIR
- Type : CIR
- Repère : RR

6.2.8 TRANSFERT

Détalonnage des portes non compris à ce lot.

Pour les débits de transfert supérieurs à 90 m³/h, il sera prévu la fourniture et pose d'une grille de transfert acoustique avec cadre télescopique insonorisé à positionner en partie haute de cloison.

6.2.9 PRISE D'AIR NEUF EN FACADE

Prise d'air neuf en façade comprenant :

- Fourreau de traversée de paroi
- Collerette d'étanchéité
- Gaine en acier galvanisé
- Grille pare pluie en façade en aluminium avec grillage anti-moustique

6.2.10 REJET EN TOITURE

Raccordement sur attente du lot couverture.

6.2.11 SECURITE INCENDIE

Tous les conduits de distribution et de reprise d'air, à l'exception des joints doivent être en matériaux de catégorie M0 (dérogation pour les conduits souples de raccordement sur les terminaux classés M1).

Les calorifuges doivent être en matériaux de catégorie M0 ou M1 s'ils sont à l'extérieur des conduits.

Les moteurs actionnant les ventilateurs seront équipés d'un dispositif thermique coupant automatiquement leur alimentation électrique en cas d'échauffement supérieur à celui autorisé par leur classe de température (IPSOTHERME).

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

7. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PLOMBERIE

7.1 BRANCHEMENT

7.1.1 BRANCHEMENT GENERAL

Depuis l'arrivée d'eau générale après compteur, mise en œuvre dans le regard de :

- 1 vanne d'arrêt ¼ de tour
- 1 robinet de purge

Les travaux suivants nécessaires au branchement sont à prévoir au présent lot :

- Supports du compteur en acier galvanisé fixés par chevilles mécaniques

7.1.2 RESEAU EXTERIEUR

Depuis la vanne d'arrêt dans le regard, alimentation du bâtiment en comprenant :

- Tube polyéthylène eau haute densité (bande bleue) posé en tranchée
- Grillage de signalisation bleu.

La pénétration dans le bâtiment se fera directement dans le local technique :

La réservation sera à demander par le présent lot.

NOTA : La canalisation polyéthylène passant sous le bâtiment sera prévue sous fourreaux (fourniture et pose du fourreau à prévoir au présent lot).

7.1.3 ARRIVEE DANS LE BATIMENT

Arrivée dans le local eau comprenant :

- Fixation du Pe pour création d'un point fixe
- 1 vanne d'arrêt ¼ de tour
- 1 compteur décomptant
- 1 réducteur de pression
- 1 robinet de purge
- 1 filtre autonettoyant manuel avec bypass
- 1 clapet anti-retour contrôlable type EA
- 1 robinet de prise d'échantillon
- 1 manchette témoin monté en by-pass
- 1 thermomètre

NOTA 1 : Obturation étanche entre le fourreau et le Pe à prévoir au présent.

7.2 TRANCHEE EN SOUS-ŒUVRE

Le présent lot prévoit à sa charge les tranchées nécessaires au passage de ses réseaux et/ou fourreaux en sous œuvre y compris :

- L'ensemble des sujétions de terrassement
- La fourniture et mise en œuvre de sable (10 cm en fond de tranchée + une couche de 10 cm au-dessus du réseau)
- Remblais de la tranchée
- Fourniture et pose au cours du remblaiement d'un grillage avertisseur plastique réglementaire sur une forme de sable homogène et bien dressée.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

7.3 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

7.3.1 ALIMENTATION EAU FROIDE

Depuis le réseau EF à proximité, alimentation du producteur ECS comprenant un groupe de sécurité NF antipollution ayant les fonctions de :

- Isolement du ballon.
- Soupape de sécurité.
- Clapet de non-retour.
- Vidange du ballon.

7.3.2 BALLON D'EAU CHAUDE ELECTRIQUE

Chauffe-eau électrique de petite capacité à installer sur ou sous évier comprenant :

- Résistance blindée avec résistance ohmique de protection
- Capacité : 30 litres
- Puissance : 2000 W
- Constante de refroidissement : 0.55

7.3.3 EVACUATION

Le présent lot prévoit à sa charge l'évacuation de l'ensemble des vidanges, purges et soupapes en tube PVC Haute température jusqu'à une attente au sol.

7.4 RESEAUX

7.4.1 Eau froide

Depuis le branchement général, création d'un réseau eau froide comprenant :

- 1 vanne d'arrêt ¼ de tour

7.4.2 Eau chaude sanitaire

Depuis le départ ECS, création d'un réseau d'eau chaude sanitaire comprenant :

- 1 clapet anti-retour contrôlable type EA
- 1 vanne d'arrêt ¼ de tour

7.4.3 REMPLISSAGE CHAUFFAGE

7.4.3.1 Généralités

Mise en œuvre d'un complexe de traitement d'eau pour éviter les désordres suivants :

- Corrosion, embouage et entartrage.

NOTA : Le complexe de traitement sera validé par les fournisseurs des matériels de chauffage (production, émission, ...) et compatible avec la nature des tuyauteries

7.4.3.2 Alimentation eau froide

Depuis la vanne en attente alimentation du complexe de traitement d'eau DN20 comprenant :

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

- 1 filtre à tamis
- 1 disconnecteur à zone de pressions différentes contrôlable,
- 1 vanne d'arrêt ¼ de tour
- 1 compteur

7.4.3.3 Complexe de traitement

Fourniture et pose de :

- 1 sas d'introduction monté en by-pass :
 - construction : Acier peint
 - capacité : 30 litres
 - composition : vanne de remplissage, vanne de purge, vanne de vidange, vannes entrée et sorti
 - système de fixation mural intégré
 - marque : PERMO/CILLIT
 - type : PERMO SAS
- Produit de traitement

7.4.3.4 Raccordement hydraulique

Montage en by-pass DN20 comprenant :

- 3 vannes d'arrêt ¼ de tour
- 1 robinet prise d'échantillon

7.4.3.5 Utilisation des produits de traitement

- a - Remplissage et injection d'un produit lessivant / désembouant
- b - Vidange du réseau
- c - Remplissage du réseau en eau avec injection d'un complexe de traitement

7.4.3.6 Attente en local technique

Mise en œuvre d'une attente DN20 en local technique comprenant :

- 1 vanne d'arrêt ¼ de tour

7.5 DISTRIBUTION

7.5.1 Distribution hydrocâblée

Depuis le local technique, alimentation en tube polyéthylène haute densité réticulé de classe ECFS avec barrière anti-oxygène des appareils sanitaires correspondants.

Les tubes seront posés sous fourreaux et incorporés au plancher.

La pose est dite séquentielle, c'est-à-dire que seuls les fourreaux seront posés avant le coulage de la dalle. Le tube sera introduit dans le fourreau après le coulage.

NOTA 1 : Toutes les précautions seront prises pour que le tube polyéthylène puisse être retiré du fourreau depuis le collecteur si nécessaire.

NOTA 2 : Les fourreaux utilisés seront lisses intérieurement.

Les diamètres utilisés seront les suivants :

Diamètre tube (en mm)	Diamètre intérieur des fourreaux
------------------------------	---

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

	(en mm)
10 x 12	15,8
13 x 16	21,2
16 x 20	26,4
20 x 25	33,0

7.5.2 DISTRIBUTION TERMINALE

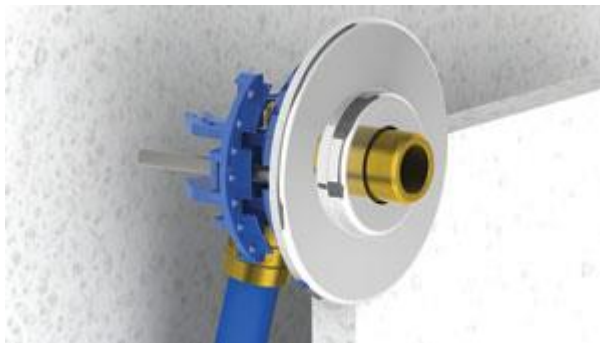
7.5.2.1 Généralités

Sauf cas particulier validé par la Maitrise d'Œuvre la distribution terminale ne sera pas apparente.

7.5.2.2 Distribution terminale encastrée

Depuis les réseaux eau froide, eau chaude et/ou eau mitigée, alimentation encastrée des appareils sanitaires comprenant :

- Vanne d'arrêt ¼ de tour sur piquage
- Tube Per sous fourreaux
- Coude mural à encastrer pour sortie de cloison en laiton
- Système de fixation permettant :
 - renforcement de la cloison autour du perçage
 - raccord visitable
 - FIXOPLAC ou similaire
- Rosace de finition chromée



7.5.2.3 Distribution terminale apparente (*hors locaux techniques*)

Pour les cas où la distribution terminale encastrée n'est pas possible et après accord de la Maitrise d'œuvre, il sera prévu une distribution apparente en tube **cuivre**.

L'entreprise titulaire du présent lot prendra toutes les précautions nécessaires pour que l'aspect final des réseaux apparents soit le plus esthétique possible.

Les systèmes de fixations seront validés avant mise en œuvre.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

7.6 CALORIFUGE

Pour les canalisations **en local technique**, le calorifuge mis en œuvre sera constitué de coquilles de laine de roche.

Les canalisations calorifugées seront les suivantes :

- Réseau eau froide

Epaisseur du calorifuge (classe 2)

- 30 mm

La finition sera la suivante :

- PVC

7.7 PEINTURE

Le présent lot prévoit à sa charge :

- La protection antirouille des canalisations, accessoires et matériel métallique oxydable (une couche anticorrosion et une couche de finition).

7.8 ROBINETTERIES

Chaque local, appareils et groupes d'appareils pourra être facilement isolé par vanne d'arrêt ¼ de tour, permettant ainsi l'exploitation du reste de l'installation.

Les points hauts du réseau d'eau froide et d'eau chaude seront équipés d'anti-béliers ACS, isolables par vanne ¼ de tour, ils seront facilement accessibles.

Des bouteilles de purge seront installées aux points suivants du réseau de distribution d'eau chaude :

- Points où la pression de l'eau dans la tuyauterie subit une diminution brusque de 3 bars ou plus,
- Points hauts des réseaux d'eau chaude.

Ces dispositifs de purge seront automatiques, ils comporteront une chambre de réduction de vitesse. Ils seront facilement accessibles.

Des vannes d'arrêt ¼ de tour bouchonnées (point d'injection) seront réparties sur les réseaux d'eau froide et d'eau chaude.

7.9 APPAREILS SANITAIRES

7.9.1 GENERALITES APPAREILS SANITAIRES

Les appareils sanitaires seront certifiés **NF** (conformément à la norme NF017) ou au minimum conformes aux normes en vigueur : voir chapitre 5.1 et 5.2 du DTU60.1 P1-2.

Les appareils sanitaires seront fournis complets avec robinetterie, vidage, siphon, accessoires et posés dans les règles de l'art, conformément au DTU 60.1 P1-1-3.

La dépose et repose des appareils sanitaires pour les travaux de peinture est à la charge du présent lot

La classe d'usure des appareils sanitaires sera : III

Sauf mention contraire, les appareils sanitaires seront de couleur blanche en porcelaine sanitaire.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

7.9.2 GENERALITES ROBINETTERIE

La robinetterie sera certifiée **NF** (conformément à la norme NF 077) ou au minimum conforme aux normes en vigueur : voir chapitre 3.2.7 du DTU60.1 P1-2

La robinetterie possédera un **agrément ACS**.

La pose des robinetteries sera conforme au DTU60.1 P-1-3.

Les mitigeurs seront équipés de cartouche à disque céramique à 2 vitesses (butée à 50%).
La robinetterie mono commande devra intégrer une butée mécanique réglable à 38°C et débrayable à 60°C.
La robinetterie sera équipée de brise jet étoilé à réglage de débit incorporé
Toutes les robinetteries des appareils sanitaires seront protégées par un triple revêtement électrolytique, cuivre rouge, nickel et chrome. Les poignées seront obligatoirement métalliques.
Sauf prescription contraire la finition des robinetteries sera chromée.

La robinetterie respectera le classement minimal suivant :

- Robinetterie mitigeuse évier : **E0/C3/A2/U3**
- Robinet à flotteur WC : **NF acoustique groupe 1**
- Robinetterie temporisé lavabo : **A2**

La robinetterie sera munie de flexibles inox montés d'origine avec système anti-torsion.

Les flexibles seront équipés de mini vanne à boisseau sphérique.

Les flexibles sont prévus pour résister aux désinfections chimique et thermique.

7.9.3 LOCALISATION

VOIR PLANS

7.9.4 PROTECTION SPECIFIQUE

Jusqu'à la réception des travaux les appareils et la robinetterie sanitaires seront protégés de toutes dégradations, les bondes seront obturées et les vannes d'isollements fermées.

7.9.5 RACCORDEMENT DES APPAREILS SANITAIRES

7.9.5.1 Alimentation

Depuis les sorties murales ou les attentes en tube cuivre, raccordement des appareils sanitaires comprenant :

- Mini vannes à boisseau sphérique en laiton chromé avec levier en alliage d'aluminium chromé
- Flexible sanitaire avec tresse inox 304 :
 - La longueur des flexibles sera limitée à 80 cm
 - Les rayons de courbure seront supérieurs à 6 fois le diamètre
 - Pas de torsion ni tension du flexible
 - Prévoir un support si le poids du flexible l'exige
 - Pas de montage bout à bout des flexibles



L'emplacement des sorties murales ou des attentes sera étudiées pour permettre la mise en place des flexibles et des vannes (et si nécessaire des mitigeurs, électrovannes...) de façon esthétique et correctement supportés.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

7.9.5.2 Evacuation

Dans la mesure du possible les évacuations des appareils sanitaires seront dissimulées

Dans le cas contraire, et si aucune autre disposition particulière n'est prévue par le présent CCTP, il sera mis en œuvre du **PVC BLANC** pour les évacuations apparentes. Les colliers de fixations seront eux aussi en **PVC BLANC**.



Les siphons seront du type à joints thermo soudés intégrés, réglable en hauteur et à culot démontable. Pour les équipements accessibles aux PMR il sera obligatoirement mis en œuvre des siphons gain de place

7.9.5.3 Mise en œuvre

Toutes les précautions seront prises pour que les raccordements des appareils sanitaires (alimentation et évacuation) soient le plus esthétiques possible.

Si ce n'est pas le cas le présent lot devra reprendre les travaux et mettre en œuvre les équipements nécessaires à une finition correcte (cache siphon par exemple pour les lavabos).

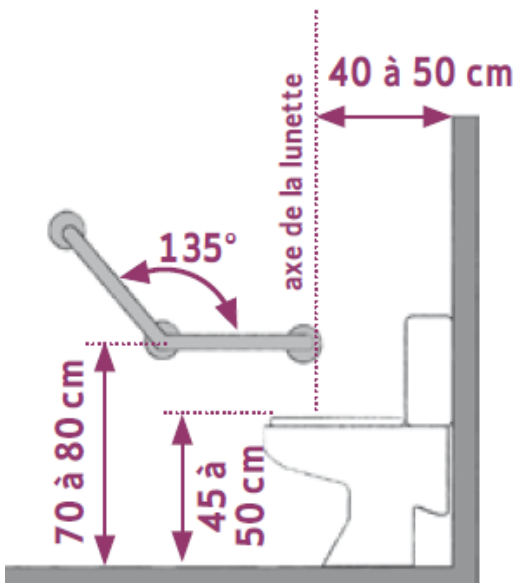
7.9.6 ACCESSIBILITE PMR

La mise en œuvre des équipements accessibles aux Personnes à Mobilités réduites respectera les prescriptions suivantes :

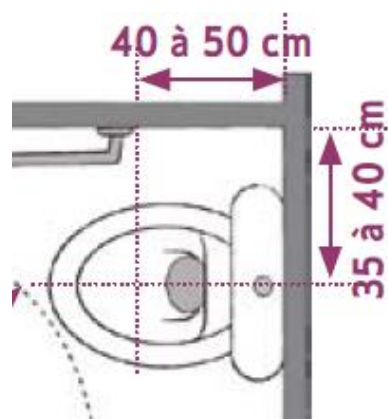
Cuvette WC :

- Hauteur de la surface d'assise (abattant inclus) : 0.45 m à 0.5 m
- Débattement : 0.70 m
- Barre d'appui latérale (avec partie oblique à 135°) : Hauteur comprise entre : 0.70 m et 0.80 m
- Axe de la cuvette à 35/40 cm de la paroi latérale
- Axe de la cuvette à 45/50 cm de la paroi où est adossée la cuvette

Vue de profil



Vue de dessus

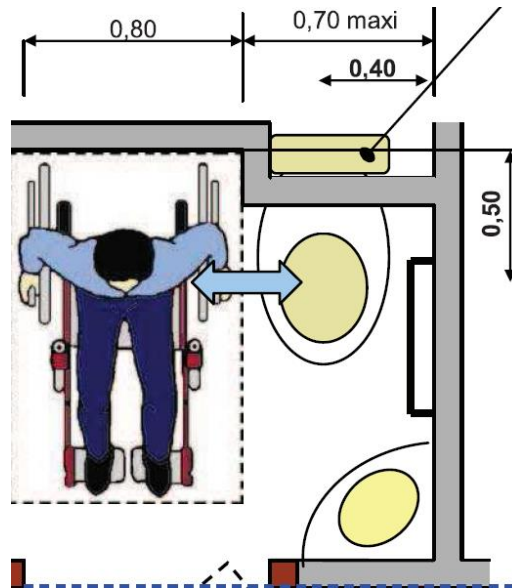


CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

La largeur minimale des châssis support permet de ne pas dépasser **0,70 m maximum** pour positionner le fauteuil au plus près de la cuvette

Particularité pour cuvette suspendue avec habillage du réservoir encastré



Laves mains :

- Chaque cabine de WC doit comporter un lave main de caractéristiques suivantes :
 - Plan supérieur à une hauteur maximale de 0m85
 - La hauteur libre de 70 cm n'est pas exigible

Equipements périphériques :

- Toilette :
 - Patères à une hauteur de 100 et 140 cm. (*pour information hors prestation*)
 - Distributeur de papier :
 - Partie basse à 110 cm minimum du sol
 - Partie centrale à 80 cm du mur de la cuvette
 - Position ne gênant pas l'utilisation de la barre d'appui
- Lavabo :
 - Sèche mains : à 110 cm du sol et à 40 cm d'un angle de parois. (*pour information hors prestation*)
 - Distributeur de savon : à 100 cm du sol et à 40 cm d'un angle de parois.
 - Miroir (*pour information hors prestation*) :
 - Partie basse au niveau de la face supérieure du lavabo
 - Partie haute à 180 cm
 - Poubelle (*pour information hors prestation*) :
 - A fixer au mur en dehors de l'espace d'usage
 - Partie haute à une hauteur minimale de 50 cm

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

7.9.7 LAVE-MAINS TYPE LM1

Fluides : Eau froide

Lave-mains angle :

- Sans trop plein
- Porcelaine vitrifiée
- Autoportant
- Compact et caréné
- Percé 1 trou central pour la robinetterie
- Dimension : 34x 34 x 47 cm
- Marque : PORCHER
- Réf. : V2205
- Accessoires :
 - Bonde à grille chromée vissée
 - Siphon en laiton
 - Set de fixation



Robinet temporisé sur plage :

- Pose sur plage arrière
- Robinet à levier (déclenchement souple)
- Brise jet anti tartre inviolable
- Corps en laiton massif chromé
- Fixation renforcée par contre écrou et vis inox
- Marque : DELABIE
- Type : Tempostop 2
- Référence : 702400
- Accessoires :
 - flexibles inox avec robinet d'arrêt monobloc



7.9.8 PLAN VASQUE TYPE PV1

Fluides : Eau froide
Eau chaude

Mitigeur mécanique à douchette extractible :

- Mitigeur d'évier à bec col de cygne haut orientable
- Douchette extractible 2 jets à basculeur brise-jet / jet pluie
- Cartouche céramique avec butée de température maximale pré réglée
- Débit 9 l/min
- Corps en laiton chromée et commande par manette fil
- Tube de sortie eau mitigée en laiton L.105
- Flexible douchette en nylon avec clapet anti-retour intégré
- Marque : DELABIE
- Type : MITIGEUR MECANIQUE A DOUCHETTE EXTRACTIBLE
- Référence : 2597
- Accessoires :
 - Flexibles avec clapet anti-retour et robinet d'arrêt monobloc
 - Fixation renforcée par 2 tiges inox
 - Bonde diamètre 6 cm
 - Bouchon plastique
 - Vidage complet avec raccord lave-vaisselle



CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

7.9.9 CUVETTE TYPE C1

Cuvette suspendue rallongée sans bride :

- Porcelaine vitrifiée
- Carénée
- Sortie horizontale
- Trou d'abattant
- Sans bride
- Fixation sur bâti support
- Plaque arrière surélevée anti-infiltration
- Cache fixation
- Dimension : 70 x 36 cm
- Marque : PORCHER
- Référence : S3032
- Accessoires :
 - abattant simple
 - manchette d'alimentation rallongée
 - charnière inox



Bâtiment support autoportant à chasse directe :

- Modèle étroit : 35 cm
- Structure autoportante résistant à une charge de 400 kg
- Structure en tubes acier traités anticorrosion par peinture époxy
- Fixation au sol par 2 pieds chacun composé d'une platine en acier
- Fixation murale possible avec deux pattes de fixation
- Réservoir isolé capacité 6 litres duquel tout l'équipement peut être extrait par l'ouverture de la plaque de commande
- Mécanisme 3/6 double volume
- Connexion en eau sécurisée à l'intérieur du réservoir,
- Marque : SIAMP
- Type : BCU VERSO 350



Plaque de commande :

- Plaque en ABS
- Finitions blanc :
- Double volume
- Actionnement mécanique
- Effort d'actionnement inférieur à 20 Newton
- Ressorts métalliques
- Amortisseurs de retour
- Sert de trappe de visite pour accéder à l'équipement du réservoir
- Dimension : 18 x 20 cm
- Marque : SIAMP
- Type : SMARTY



CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

7.9.10 VIDOIR TYPE V1

Fluides : Eau froide
Eau chaude

Vidoir en céramique :

- Dimension : 46 x 38 cm
- Marque : PORCHER ou similaire
- Type : VIDOIR
- Référence : S5939
- Accessoires :
 - grille porte seau
 - bonde à grille
 - consoles de fixation
 - siphon



Mitigeur mural :

- Bec tube orientable par-dessous
- Cartouche à 2 disques céramiques
- Corps monobloc
- Levier de commande tout métal
- Marque : HANSGROHE ou similaire
- Type : FOCUS
- Référence : 318250000
- Accessoires :
 - raccord muraux avec rosace



Localisation : Gaine technique

7.9.11 ROBINET DE PUISAGE TYPE RP

Fluides : Eau froide

Robinet de puisage à raccord au nez DN15 y compris :

- Rosace murale
- Manœuvre à clé démontable
- Type boisseau sphérique ¼ de tour
- Disconnecteur d'extrémité de type HA

Localisation : Dans le local technique

7.10 ACCESSOIRES SANITAIRES

7.10.1 DISTRIBUTEUR DE PAPIER HYGIENIQUE

Hors marché.

7.10.2 DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE

Hors marché.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

7.10.3 BARRE DE RELEVAGE WC

- Poignée coudée à 135°
- Tube Ø 32
- Inox 304 bactériostatique de 1,5 mm d'épaisseur
- Finition polie brillant
- Fixation invisible par 3 platines inox et 3 vis inox
- Assemblage barre platine par soudure invisible
- Ecartement maximum de 4 cm entre le mur et la barre
- Dimensions : 40 x 40 cm
- Marque : DELABIE
- Référence : 5082P



Localisation : Pour tous WC

7.10.4 DISTRIBUTEUR DE PAPIER

Hors marché.

7.10.5 MIROIR

Hors lot.

7.10.6 PATERE

Hors lot.

7.10.7 POUBELLE

Hors marché

7.10.8 POT A BALAI WC

Hors marché

7.11 SIPHONS DE SOL

Hors lot

7.12 EVACUATION

7.12.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

Les pièces d'adaptations nécessaires au raccordement des réseaux sur les attentes mis en œuvre par d'autres lots, seront à prévoir par le présent lot et ceci quel que soit la nature (diamètres et matières) de celles-ci.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

7.12.2 EAUX USEES - EAUX VANNES

Le présent lot doit l'évacuation de l'ensemble des appareils sanitaires, siphon de sol et les attentes nécessaires y compris :

- Raccordement sur les appareils sanitaires, équipement technique dus au présent lot et siphon de sol,
- Attentes pour l'évacuation des eaux de vidange ou condensats des lots chauffage – ventilation.

Les évacuations et les attentes seront réalisées :

- En tuyau PVC, pour :
 - l'évacuation des appareils sanitaires,
 - le raccordement des siphons de sol,

Il sera prévu les ruptures de continuité sur les raccordements des évacuations (avec cônes de récupération)

Le présent lot raccordera les évacuations sur des attentes :

- Au sol

Les chutes d'eaux usées et d'eaux vannes seront prolongées en ventilation primaire.

L'entreprise se raccordera sur des attentes sous toiture prévue au lot étanchéité.

Pour les chutes ne pouvant être prolongées en ventilation primaire, il sera mis en œuvre (après avis du BET) des aérateurs à membrane bénéficiant d'un Avis Technique du CSTB.

NOTA : Les évacuations apparentes (hors locaux techniques et locaux similaires) seront en **PVC blanc**.

7.13 DESINFECTION / NETTOYAGE

Désinfection et nettoyage des installations conformément au chapitre « **MISE EN SERVICE** »

Production d'eau chaude sanitaire :

Voir chauffage

Réseaux eau chaude et eau mitigée :

Il sera prévu sur les réseaux d'eau chaude et mitigée un traitement par choc chimique.

Ensemble de l'installation :

Il sera prévu sur la totalité de l'installation un nettoyage et une désinfection des réseaux d'eau potable conformément au chapitre VII du guide technique du CSTB.

Résultats d'essais :

A l'issu des divers traitements il sera effectué un contrôle de l'eau par un laboratoire agréé comprenant au minimum :

- Contrôle de la potabilité
- Recherche de légionnelle

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

8. DESCRIPTION DES OUVRAGES D'ELECTRICITE

8.1 CHAUFFAGE / VENTILATION

8.1.1 ARMOIRE ELECTRIQUE LOCAL TECHNIQUE

Fourniture et pose dans la sous-station d'une armoire modulaire conforme aux prescriptions techniques générales :

- Classement IP55
- Sectionneur général
- Ensemble des protections
- Ensemble des asservissements
- La régulation
- Les contacteurs
- Les transformateurs nécessaires (régulation, commande et signalisation)
- Commande marche/arrêt en façade avec repérage par étiquette gravée
- Voyants lumineux marche/arrêt en façade avec repérage par étiquette gravée
- Bouton pour test des voyants
- Pochette à plans
- Repère : AELT
- Localisation : Local technique

Le présent lot a à sa charge :

- Le raccordement électrique de l'armoire depuis le coffret électrique extérieur prévu au lot électricité
- Le câblage de tout le matériel fourni et posé dans le local technique
- Le report des défauts sur l'armoire avec voyant en façade

Il sera prévu une étiquette gravée sur l'armoire électrique indiquant le repère de celle-ci « AELT ».

8.1.2 COFFRETS ELECTRIQUES DEPORTES

Mise en œuvre de coffrets électriques déportés pour intégration des régulateurs terminaux de chauffage pour les zones chauffées par plancher chauffant :

- Classement IP55
- Sectionneur général
- Ensemble des protections
- Ensemble des asservissements
- Cadre support de plastron, habillage
- Plastrons préfabriqués
- Repérage des équipements par étiquettes gravées
- Pochette à plans
- Bornier de raccordement des alimentations, y compris sur alimentation générale
- Protections
- Intégrations des régulateurs terminaux
- Contacteurs
- Transformateurs nécessaires (régulation)

Le présent lot aura à sa charge :

- Le raccordement des coffrets depuis le câble en attente décrit au chapitre électricité
- Le câblage de tout le matériel concerné

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Liste des appareils raccordés :

- Régulateurs terminaux des locaux
- Servomoteurs des vannes thermiques planchers chauffants

Il sera prévu une étiquette gravée sur chaque coffret indiquant le repère de celui-ci.

NOTA : L'arrêt d'urgence est prévu au lot électricité.

8.1.3 UNITE EXTERIEURE POMPE A CHALEUR

Raccordement de l'unité extérieure depuis une attente à proximité.

8.2 PLOMBERIE

Raccordement du ballon d'eau chaude depuis une attente à proximité.

8.3 MISE A LA TERRE

L'ensemble des masses métalliques constituées ou non par des appareils (carcasse de pupitre ou d'armoire, bâtis de moteur, sondes, thermostats, gaines métalliques, tuyauteries) sera relié au même circuit de terre, raccordé sur le réseau de terre général de l'installation.

Les liaisons équipotentielles seront réalisées à l'aide de collier spécifique comprenant :

- Vis de fixation du collier sur la tuyauterie avec feuillard métallique
- Système d'étrier avec vis et plaquette de serrage indépendant de la fixation
- Signalisation avec symbole « terre » et mention « Ne pas déconnecter » de couleur verte sur fond jaune

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

9. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE REGULATION

9.1 REGULATIONCHAUFFAGE

9.1.1 REGULATION POMPE A CHALEUR

L'unité intérieure disposera de sa propre régulation et des fonctionnalités suivantes :

- Marche/Arrêt, fixation de la température de consigne
- Régulation sur loi d'eau (le système adapte la température de sortie d'eau du module hydraulique en fonction de la température extérieure)
- Programmation hebdomadaire
- Redémarrage automatique après coupure de courant
- Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités

NOTA : La télécommande permettant la gestion et la programmation du chauffage sera installée dans le bureau.

9.1.2 REGULATION TERMINALE PLANCHER CHAUFFANT

Régulation en fonction de la température ambiante par action sur les moteurs thermiques de la boucle de plancher.

1 seule sonde d'ambiance régule l'ensemble des boucles selon la même température.

Traitements des défauts :

Le défaut température ambiante génère une alarme

NOTA : Les sondes de températures seront implantées à 1,50 du sol fini en évitant les emplacements ensoleillés ou proche d'une source de chaleur

9.2 REGULATION VENTILATION DOUBLE FLUX DE CONFORT AVEC BATTERIE ELECTRIQUE

Fonctionnement :

Principe général de fonctionnement :

- Ventilation double flux
- Fonctionnement en mode occupation ou inoccupation par programme horaire
- Soufflage à température constante par action sur la batterie électrique de préchauffage et sur la récupération sur l'air extrait
- Asservissement des ventilateurs de soufflage et d'extraction
- Maintien d'une pression constante dans les réseaux aérauliques par action sur les ventilateurs

Principe de fonctionnement en mode occupation (programme horaire) :

- Mise en service de la centrale
- Fonctionnement conformément au principe général

Principe de fonctionnement en mode inoccupation (programme horaire) :

- Arrêt de la centrale

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Principe de régulation :

- Asservissement extraction / soufflage
- Régulation de la température soufflée constante (neutre)
- Régulation de la température par action progressive sur :
 - Le moteur de la roue de récupération
 - La batterie électrique
- Priorité à la roue de récupération
- A l'arrêt de l'installation, les registres se ferment et les ventilateurs de soufflage et d'extraction sont arrêtés.
- Les registres sont équipés d'un contact auxiliaire en ouverture qui arrête les ventilateurs quand ils commencent à se fermer

Sécurité gel échangeur à roue :

- Mesure par pressostat différentiel de la perte de charge de la roue
- Lorsque cette valeur dépasse une consigne paramétrable, un défaut gel enclenche la séquence suivante :
 - Accélération progressive de la vitesse de la roue par action sur son moteur d'entraînement
- Si le défaut persiste :
 - Diminution progressive du débit d'air neuf

Traitement des défauts :

Les défauts majeurs provoquent l'arrêt de la centrale et la production d'alarmes auto-maintenues réarmables par opérations manuelles de l'utilisateur :

- Défaut de synthèse centrale :
 - Défaut majeur (arrêt de la centrale)
 - Défaut mineur (intervention à programmer)
- Défaut filtres (intervention à programmer)

Ces défauts seront reportés sur l'armoire électrique ventilation correspondante.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

10. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE FINITIONS – RECEPTION

10.1 REPERAGE

10.1.1 GENERALITES

Le titulaire du présent lot doit le repérage de la totalité de ses installations.

La définition exacte du repérage est validée en phase travaux par le bureau d'étude sur proposition de l'entreprise titulaire du présent lot.

Le repérage est adapté au projet et à la nature des installations techniques.

Il prend en compte les caractéristiques du repérage des autres corps d'états techniques.

Dans tous les cas une cohérence parfaite est réalisée entre les identifications des équipements du bâtiment et celles des divers documents (plans, schéma de principe, schéma électrique, DOE...)

10.1.2 CANALISATIONS

Les canalisations non calorifugées reçoivent sur leurs surfaces extérieures une peinture ou un revêtement de finition aux teintes normalisées conforme au **Tableau 1 « Couleurs de fond » de la norme X.08.100.**

Pour la totalité des canalisations (calorifugées ou non) il est mis en œuvre des étiquettes adhésives conformément à la norme **X.08.100.**

L'étiquette permet d'identifier au minimum :

- La nature du fluide
- L'état du fluide
- Le sens de circulation du fluide

L'espacement entre les étiquettes doit permettre sans ambiguïté d'identifier le fluide circulant dans la canalisation.

Une étiquette est systématiquement apposée aux endroits suivant :

- Proximité de toutes robinetteries.
- Changement de direction
- Les deux cotés d'une traversée de parois

La dimension de l'étiquette ainsi que celle du texte sont fonction du diamètre de la canalisation.

10.1.3 ROBINETTERIES

Pour l'ensemble de l'appareillage et des organes importants ayant une affectation déterminée (vannes d'arrêt, organes de réglage...) il est prévu des étiquettes gravées.

Les étiquettes sont fixées aux équipements par chainettes inox.

Les étiquettes ont les caractéristiques suivantes :

- Matière : Type GRAVOPLY 2 couches de 1,3 mm d'épaisseur minimum
- Taille : 50 x 20 mm minimum ou diamètre 30 mm minimum
- Couleur :
 - Fond : à définir suivant réseaux
 - Texte : blanc

Les textes à graver sur les étiquettes comprennent au minimum :

- Symbole de la robinetterie (VA : vanne d'arrêt, VR : vanne de réglage...)
- La référence du circuit (identique à celle du schéma de principe)
- Un numéro d'ordre

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

10.1.4 RESEAUX

En local technique la destination de chaque réseau est repérée avec :

- Boîtier galvanisé avec couvercle en plastique rigide transparent,
- Plaquette gravée type GRAVOPLY 2 couches
- Fixation par bande nickelée anticorrosion et support.
- Dimension : 100 x 50 mm minimum

Les textes d'identifications sont impérativement identiques aux indications des schémas de principes affichés dans ce même local

10.1.5 EQUIPEMENTS (pompe à chaleur, centrale de ventilation, producteur ECS...)

Chaque équipement important est repéré avec des étiquettes gravées.

Le repère est conforme à celui des commandes et protection des coffrets et armoires électriques ainsi qu'au dossier des ouvrages exécutés.

- Plaquette gravée type GRAVOPLY 2 couches
- Fixation par vis inox ou collées après avis de la Maitrise d'œuvre.
- Dimension : 70 x 20 mm minimum

10.1.6 REGISTRES

Pour les registres de réglages motorisés ou non il est prévu des étiquettes gravées.

Les étiquettes sont fixées aux équipements par chainettes inox.

Les étiquettes ont les caractéristiques suivantes :

- Matière : Type GRAVOPLY 2 couches de 1,3 mm d'épaisseur minimum
- Taille : 50 x 20 mm minimum
- Couleur :
 - Fond : à définir suivant réseaux en chantier
 - Texte : blanc

Les textes à graver sur les étiquettes comprennent au minimum :

- Symbole du registre (RR : registre de réglage manuel, RM : registre motorisé...)
- La référence de l'extracteur ou de la centrale (identique à celle du schéma de principe)
- Un numéro d'ordre

10.1.7 DIVERS

Dans le local technique, il est mis en place un schéma synoptique de l'installation dont le repérage sera en accord avec celui de l'appareillage et des organes.

Ce schéma a les caractéristiques suivantes :

- Plastification rigide (PVC 15/10ème) avec 4 œillets de fixations
- Contre collage sur support en acier galvanisé
- Encadrement aluminium avec verre organique
- Format A0 minimum
- Fixation par 4 vis inox et chevilles dans la maçonnerie.
-

Un tableau est apposé à l'accès de chaque local technique explicitant les manœuvres d'urgence à effectuer en cas d'incendie ou de danger quelconque.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

10.2 ESSAIS

10.2.1 GENERALITES

Les essais sont effectués par l'entrepreneur, sauf spécifications particulières, avant la réception des ouvrages.

Les essais seront conformes aux spécifications des DTU, Normes, Avis Techniques et prescriptions des fabricants et en particulier aux textes suivants :

- Plomberie :
 - Essai d'étanchéité : Chapitre 8.2 du DTU 60.1.P1-1-1
 - Essai de fonctionnement : Chapitre 8.3 du DTU 60.1.P1-1-1
 - Evacuation : Chapitre 6 du DTU 60.1.P1-1-2
- Chauffage : **Norme NF EN 14336**
- Ventilation : **Norme NF EN 12599**

Avant la réception des ouvrages l'entrepreneur transmet à la maîtrise d'Œuvre un document certifiant que sa société a réalisé tous les essais listés ci-dessus et indiqués dans les chapitres ci-après et que ceux-ci sont concluants.

Le document comprendra au minimum.

- **La désignation de l'opération**
- **Le nom du Maître d'ouvrage**
- **Le nom du Maître d'œuvre**
- **Le nom et coordonnées de l'Entreprise responsable des travaux**
- **La désignation précise de l'ouvrage faisant l'objet des essais**
- **Le matériel utilisé pour les essais**
- **Un engagement écrit de l'entreprise indiquant que la totalité des essais ont été effectués et que ceux-ci sont concluants.**
- **Les observations le cas échéant**
- **Date et signature**

De plus l'entrepreneur consigne tous les résultats relevés pour former le rapport des essais.

Le ou les rapports d'essais intègrent les essais généraux listés ci-dessus ainsi que les essais spécifiques indiqués dans les paragraphes ci-après.

Le rapport est adressé ensuite au Maître d'Ouvrage ou à son représentant qualifié qui peut faire ensuite procéder par l'entrepreneur à tous les essais de contrôle qu'il estime souhaitables et ceci pendant toute la durée de parachèvement correspondant à une saison normale d'exploitation.

Les moyens nécessaires à tous ces essais (moyens humains, appareils de mesure et de contrôle, consommables), sont fournis par l'entrepreneur qui assure également les formalités auprès des différents organismes, de contrôle notamment.

Les consommations de fluides ou d'énergie nécessaires aux essais sont à la charge du présent lot.

Les différents essais ne doivent pas dégrader le matériel qui doit être livré lors de la réception.

Si les résultats constatés ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur sera tenu de commencer, dans un délai de huit jours et à ses frais, toutes modifications, réparations ou adjonctions nécessaires sans entraver le fonctionnement des installations.

Après exécution de ces travaux, il sera procédé à de nouveaux essais. Si ces essais ne sont pas encore satisfaisants, l'installation pourra être refusée en tout ou partie.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

10.2.2 ESSAIS DE TEMPERATURES

Ces essais sont réalisés lorsque les températures extérieures sont considérées comme représentatives par la Maîtrise d'œuvre et lorsque les locaux sont meublés et occupés conformément à leur destination.

Il sera prévu l'enregistrement sur un minimum de 48 heures de :

- 2 températures extérieures
- 3 températures intérieures dans 3 locaux différents choisis en collaboration avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre.

Il sera prévu :

- 1 série d'essais en fonctionnement chaud : hiver

NOTA : Le matériel de mesure et d'enregistrement est à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

10.2.3 ESSAIS ACOUSTIQUES

Les contraintes acoustiques indiquées dans le dossier d'appel d'offres ou, au minimum, les valeurs des normes applicables sont des obligations de résultats et sont dues à ce titre par le titulaire du présent lot.

En cas de doute sur le niveau de bruit généré par un équipement du bâtiment fourni par le présent lot, le titulaire du lot effectue les mesures nécessaires conformément aux demandes de la Maitrise d'œuvre.

- Niveau de pression acoustique normalisé ambiant dans les locaux concernés
- Efficacité des pièges à son.
- Etc.....

En cas de non-respect des contraintes les actions correctives sont prévues au présent lot et à ses frais.

10.3 MISE EN SERVICE

10.3.1 GENERALITES

Sauf prescriptions contraires dans le présent CCTP, la totalité des matériels et des équipements fournis par le présent lot sont déballés et montés à leurs emplacements définitifs, les accessoires sont installés. Ils sont raccordés (fluides et électricité nécessaire) prêt à être utilisés.

L'entreprise effectue la mise en service de la totalité des installations dont elle est responsable.

La mise en service est réalisée conformément aux réglementations en vigueur et aux prescriptions des fournisseurs.

Pour les équipements importants un certificat de mise en service est établi par l'entreprise ou directement par le fournisseur.

10.3.2 EQUILIBRAGE

Le titulaire du présent lot réalise l'équilibrage des réseaux hydraulique et aéraulique et fournit pour chacun une note de calculs détaillée avec au minimum les indications suivantes et ceci par organes de réglages :

- Référence de l'organe de réglage
- Débit
- Position du réglage

Le repérage des organes de réglage ainsi que la position de chaque réglage sont indiqués sur les plans de recollement (DOE).

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Les équilibrages sont réalisés suivant les réglementations en vigueur et en particulier :

- Chauffage : **Norme NF EN 14336**
- Eau chaude sanitaire : **Chapitre 8.8 du DTU 60.1.P1-1-1**
- Ventilation : **Norme NF EN 12599**

10.3.3 NETTOYAGE

10.3.3.1 Tuyauterie (hors eau potable)

Il est procédé à un nettoyage interne de tous les réseaux par chasse d'eau avec ouverture de tous les points bas et nettoyage de tous les filtres après rempli celui-ci par un produit de traitement ayant les fonctions lessivant et désembouant.

10.3.3.2 Gaines

Avant mise en œuvre, il est prévu un dégraissage des gaines.

L'entreprise prévoit les protections nécessaires (obturation par film polyane) pour protéger les gaines sur le chantier.

Il est prévu, avant mise en service, le dépoussiérage de toutes les installations

Il est prévu au présent lot le remplacement des filtres ayant servis aux essais par des filtres neufs.

10.3.3.3 Appareils et équipements divers

Les appareils sont débarrassés des étiquettes, bandes adhésives et autres dispositifs de protection et nettoyés soigneusement.

10.3.4 EAU POTABLE

10.3.4.1 Production d'eau chaude

Il est procédé à un traitement curatif de la totalité de la production d'eau chaude par « CHOC THERMIQUE », température supérieure ou égale à 70°C pendant 1 heure.

La procédure de traitement est proposée par le titulaire du présent lot au maître d'œuvre pour validation.

10.3.4.2 Réseaux d'eau chaude

Il est procédé à un traitement curatif de la totalité des réseaux d'eau chaude et mitigée par « CHOC CHIMIQUE » (injection de chlore).

La procédure de traitement est proposée par le titulaire du présent lot au maître d'œuvre pour validation.

A l'issue du traitement un nettoyage complet des canalisations est effectué conformément aux prescriptions du chapitre suivant.

10.3.4.3 Tous réseaux

Après les traitements curatifs éventuels tous les réseaux seront nettoyés, désinfectés et rincés conformément :

- Au chapitre VII de la partie 1 du Guide Technique du CSTB « Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments »
- A l'annexe A du DTU 60.1.P1-1-1

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

L'entreprise fournira :

- Un certificat de désinfection
- Le résultat d'analyse d'un laboratoire accrédités par le COFRAC ou équivalent (y compris recherche de légionnelle).

NOTA : Les prélèvements doivent être réalisés par le laboratoire

En cas de non-conformité du résultat d'analyse avec les normes en vigueur, les procédures de désinfection et de nettoyage seront réalisées de nouveau et/ou modifiées jusqu'à obtenir des résultats conformes.

10.3.4.4 Maintien en service des installations

La production, le bouclage de l'eau chaude sanitaire ainsi que les dispositifs d'injection (si existant) seront maintenu en fonctionnement par le titulaire du présent lot jusqu'à la réception définitive et la prise en main de l'installation par les utilisateurs.

Les températures de boucles seront vérifiées régulièrement.

Avant la réception définitive une analyse de température et de Legionella sp sera effectuée sur l'eau froide et chaude sanitaire.

10.3.5 CONSUEL

L'entreprise titulaire du présent lot doit fournir le certificat de conformité électrique « CONSUEL » pour les installations qu'elle réalise.

10.3.6 CONTROLE TECHNIQUES DES OUVRAGES ELECTRIQUES

Le présent lot prévoit à sa charge la vérification initiale de contrôle électrique sur les installations le concernant, par un bureau de contrôle indépendant.

10.4 FORMATION

Le titulaire du présent lot doit former les futurs utilisateurs au maniement des installations et équipements mis en œuvre par celui-ci.

Il précisera à l'utilisateur les consignes d'exploitation et d'entretien de l'ensemble du matériel sous forme d'un document écrit joint au DOE.

Il est prévu plusieurs séances de formation sur le site effectuées par un personnel qualifié.

Celles-ci sont effectuées en deux temps :

- Une ou plusieurs séances de formation à la livraison des équipements sur la totalité des installations
- Des séances de formation complémentaires à la demande des utilisateurs, pendant l'année de parfait achèvement

NOTA : il est prévu au maximum deux séances de formations par type d'équipements.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

10.5 RECEPTION / DOE / DIUO

10.5.1 RECEPTION

Pour la réception des travaux, les installations sont livrées en ordre de fonctionnement et en parfait état de propreté.

Les opérations de réception ne sont réalisées qu'une fois la totalité des travaux terminés, les essais (hors essais de températures) et les mises en services (y compris nettoyage) effectués, les résultats de ceux-ci étant concluant.

Tout matériel abimé (chocs, rayures, oxydation...) devra, sur demande du maitre d'œuvre être remplacé par un matériel neuf identique.

De même toute installation non conforme aux prescriptions du cahier des charges ou aux normes en vigueur sera modifiée.

Dans tous les cas les coûts de remplacement ou de modification, ainsi que tous les frais liés, sont à la charge du présent lot.

La réception des travaux ne sera prononcée qu'après la fourniture avec avis favorable du dossier des ouvrages exécutés (voir chapitre ci-après).

10.5.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Le DOE est établi par le présent lot ; il regroupe tous les éléments techniques de ses installations.

Les éléments constituant le DOE sont les suivants :

- Page de garde
- Sommaire
- La liste des plans
- Les plans tels que construits, avec repérage de tout le matériel, nécessitant un accès pour la maintenance des installations.
- Les schémas de principe tels que construits, avec repérage de tout le matériel,
- Les schémas électriques détaillés (y compris pour le raccordement de la régulation),
- Les certificats de garantie et d'aptitude des matériels,
- Les procès-verbaux de classement au feu,
- Les attestations de conformité sanitaire pour tous les matériaux en contact avec le réseau d'eau potable.
- Une attestation de nettoyage intérieur des gaines de ventilation.
- Les rapports d'essais
- Les certificats de mise en service
- Les notes de calcul d'équilibrage,
- La nomenclature du matériel mis en œuvre (y compris pour la régulation), comprenant :
 - Fiches techniques,
 - Notice technique,
 - Notice de réglage,
 - Notice d'entretien,
 - Notice de fonctionnement, très détaillée,
 - Compte-rendu de mise en service des fabricants
 - Liste des fournisseurs avec leurs coordonnées.
 - Analyse fonctionnelle de la régulation y compris listes et caractéristiques des points.
 - Les consignes d'exploitation et de maintenance.

Les documents sont fournis à la Maîtrise d'œuvre sous la forme de :

- 4 exemplaires papier regroupés chacun dans un ou plusieurs classeurs
- 1 exemplaire sur support informatique de type DVD – ROM

NOTA1 : Pour le support informatique, les plans sont fournis au format DWG et PDF les autres documents au format PDF uniquement.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

NOTA2 : La totalité des documents remis sont obligatoirement en Français

10.5.3 RECEPTION EXPLOITANT

L'entreprise titulaire du présent lot organise, en présence de la maîtrise d'œuvre, une visite de remise des installations à l'exploitant ou aux exploitants chargés des installations techniques désignés par la Maîtrise d'ouvrage (ou à défaut au Maitre d'Ouvrage lui-même).

Cette réunion a pour but d'informer ces derniers des spécificités de l'installation et de leurs responsabilités vis-à-vis de la pérennité du système proposé.

Cette réunion pourra avoir lieu au plus tard 6 mois après la fin de garantie de parfait achèvement.

L'entreprise devra impérativement se rendre disponible pour cette remise des installations.

Elle établit un Procès-Verbal de remise des installations signé obligatoirement par le ou les exploitants (ou à défaut au Maitre d'Ouvrage lui-même).

10.5.4 PARFAIT ACHEVEMENT

Pendant l'année de garantie, l'entrepreneur est tenu à l'obligation de parfait achèvement (**GPA**) des installations. En particulier, il exécute les derniers réglages de l'installation, remédie à tout défaut de fonctionnement constaté, procède au remplacement d'appareils anormalement usés.

Pour les matériels et parties d'installation qui aurait fait l'objet de modifications ou de remplacements, pendant cette période, le délai de garantie sera prolongé.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

11. BASES DE CALCULS

Les éléments définis ci-après sont des valeurs limites servant de base de calcul pour la détermination des ouvrages. Celles-ci doivent être impérativement respectées.
Les calculs seront réalisés selon les réglementations en vigueur (DTU, normes ...)

11.1 CONFORT

Les installations seront dimensionnées pour satisfaire aux critères de confort thermique selon la Norme NF EN ISO 7730

11.2 PLOMBERIE

Normes de calcul

Distribution Eau chaude et Eau froide : **DTU 60.11 P1-1**
Evacuations Eaux usées et Eaux vannes : **DTU 60.11 P2**

Débit de base

Les débits de bases pris en compte seront les débits des robinetteries réellement installés sous une pression de 3 bars.

Si les caractéristiques des robinetteries ne sont pas connues, ce sont les débits de bases du DTU qui seront pris en compte dans les calculs.

Coefficient de simultanéité

Robinet de chasse : selon paragraphe 3.2.2 du DTU 60.11 P1-1
Autres appareils :

- Coefficient selon DTU : $Y = 0,8 / (\text{racine carré } (X-1))$
- Coefficient FORT : $Y = 2 / (\text{racine carré } (X-1))$
- Coefficient TRES FORT : $Y = 0,6 \text{ à } 0,7$

Pour le projet le coefficient de simultanéité à prendre en compte est celui du DTU.

Pression

La pression dynamique de distribution devra avoir les caractéristiques suivantes au point le plus défavorisé de l'installation :

- Être égale à la pression minimale de fonctionnement des équipements avec minimum de 1 bar.
- Ne pas être supérieur à 4 bars

Température de l'eau

- La température de l'eau froide sera maintenue strictement en tout point en dessous de 25 °C (20°C si possible).
- Pour la température de l'eau chaude : voir ci-après

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Diamètres intérieurs

Les canalisations dont le diamètre intérieur est inférieur à 12 mm sont interdites.

La détermination des diamètres intérieurs des tuyauteries de distribution d'eau froide et d'eau chaude sera effectuée à partir de vitesses théoriques de l'eau ne dépassant pas les valeurs suivantes :

- Locaux techniques, sous-sol et vide sanitaire : 1,8 m/s
- Parties communes et colonnes montantes : 1,5 m/s
- Distributions intérieures : 1,0 m/s

Eaux usées – eaux vannes

- Remplissage inférieur ou égal à 50% de la section
- Pente minimale de 1%
- Coefficient de simultanéité selon tableau 4 du DTU 60.11 P2
- La vitesse d'écoulement sera si possible :
 - Inférieure à 3m/s (risque de dégradation)
 - Supérieure à 0,6 m/s (risque d'engorgement)

11.3 EAU CHAUDE SANITAIRE

Arrêté du 30 novembre 2005 et DTU 60.11 P1-2

A la sortie des éléments de production d'eau chaude, la température de l'eau doit être en permanence supérieure à 55°C.

Dans les équipements de stockage, l'eau doit être portée à une température suffisante au moins une fois par 24 heures : 2 minutes à 70°C, ou 4 minutes à 65°C, ou 60 minutes à 60°C.

En tout point du système de distribution, la température de l'eau doit être supérieure ou égale à 50°C à l'exception des tubes finaux d'alimentation des points de puisage.

Les tubes finaux d'alimentation des points de puisage doivent contenir moins de 3 litres d'eau et mesurer moins de 8 mètres de longueur.

La température maximale de l'eau chaude sanitaire aux points de puisage est fixée à 50°C dans les pièces destinées à la toilette, 60°C dans les autres pièces.

Température aux points de puisage

- Cas général - température obtenu par mélange terminal (mitigeur mécanique, eau mitigée...)
 - La température au point de puisage sera comprise entre 35 et 40°C

Antenne (réseau ECS non bouclé)

Volume d'eau maximum dans un bras mort : **3 litres**

Taille maximale du bras mort : **8 mètres (y compris linéaire vertical)**

Adoucisseur

Le dimensionnement des adoucisseurs sera calculé pour une régénération tous les 2 jours.

Dans tous les cas une régénération interviendra dans un délai maximum de 7 jours.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

11.4 CHAUFFAGE / CLIMATISATION

Lieu :

- Morteaux Couliboeuf (Calvados)

Zone climatique de référence :

- H1a

Température extérieure de base :

- Hiver : - 7°C
- Eté : 32°C et 40 % HR

Température intérieure des locaux (A garantir pour les températures extérieures de base) :

- 19 °C

Régime d'eau :

- Réseau plancher chauffant : 40/30 °C

Vitesse limite de circulation dans les canalisations :

Diamètre nominal	Vitesse maxi en m/s	Débit maxi l/h
15	0,40	300
20	0,40	550
25	0,50	1050
32	0,60	2200
40	0,65	3200
50	0,75	6000

Les canalisations dont le diamètre intérieur est inférieur à 15 mm sont interdites.

Surpuissance à prendre en compte :

Les puissances à installer (générateur et émetteur) sont calculées selon la norme « **NF EN 12 831 et NFP 52-612 CN** ».

11.5 VENTILATION

Normes de calcul

Ventilation des bâtiments non résidentiels : **NF EN 13779**

Généralités

Les installations sont dimensionnées de façon que la perte de charge entre 2 bouches prises sur une même antenne soit la plus faible possible.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Classe d'étanchéité

La classe d'étanchéité suivant les normes NF EN 12237 (conduits circulaires) et NF EN 1507 (conduits rectangulaires) est au minimum :

- Classe A

Débit maximum dans les conduits

Le tableau ci-dessous donne les débits maximums par diamètre normalisé de conduit circulaire, prenant en compte :

- Les contraintes acoustiques (vitesse silencieuse)
- Les pertes de charges (perte de charge linéique inférieure à 1 Pa/ml).

Diamètre Nominal	Débit Maximum en m3/h
125	120
160	200
200	360
250	630
315	1150
355	1500
400	2000
450	2700
500	3500

Pour les **réseaux rectangulaires** il sera utilisé le diamètre hydraulique équivalent suivant la formule :

$$De = 1,265 * \left[\frac{L^3 * Ht^3}{L + Ht} \right]^{0,2}$$

Avec : L = Longueur de la gaine en mm et Ht = Hauteur de la gaine en mm

NOTA : Dans tous les cas, le niveau sonore engendré ne devra pas être supérieur aux valeurs précisées dans le chapitre "acoustique".

Débit de fuite

Le débit de fuite sera conforme à la norme **NF EN 12237** pour la classe d'étanchéité du projet.

Température de l'air

La température de l'air mesurée à 1 cm des bouches de distributions ne doit pas excéder 100°C

Détermination des terminaux de soufflage

Éléments à prendre en compte pour la détermination des terminaux :

- Portée : à déterminer en fonction de la vitesse résiduelle admissible (voir tableau ci-après),
- Niveau de pression acoustique : à déterminer en fonction de la nature du local (voir chapitre "acoustique").

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Détermination des terminaux d'extraction

Éléments à prendre en compte pour la détermination des terminaux :

- Niveau de pression acoustique : fonction de la nature du local (voir chapitre "acoustique").

Détermination des grilles de rejet et de prise d'air neuf

Éléments à prendre en compte pour la détermination des grilles de rejet et de prise d'air neuf :

- Niveau sonore intérieur (voir chapitre "acoustique")
- Niveau sonore extérieur (voir chapitre "acoustique")

Détermination des grilles de transfert

Les éléments à prendre en compte pour la détermination des grilles de transfert sont les suivants :

- Niveau de pression acoustique : fonction de la nature du local (voir chapitre "acoustique")

Les grilles de transfert sont à prévoir dès que les débits à transférer par porte entre 2 locaux sont supérieurs à 90 m³/h.

En dessous, les surfaces de passage à créer en dessous des portes (détalonnage) sont égales aux valeurs suivantes :

- 30 cm² pour 15 m³/h
- 60 cm² pour 30 m³/h
- 90 cm² pour 45 m³/h
- 120 cm² pour 60 m³/h
- 180 cm² pour 90 m³/h

Vitesses maximums dans la zone d'occupation

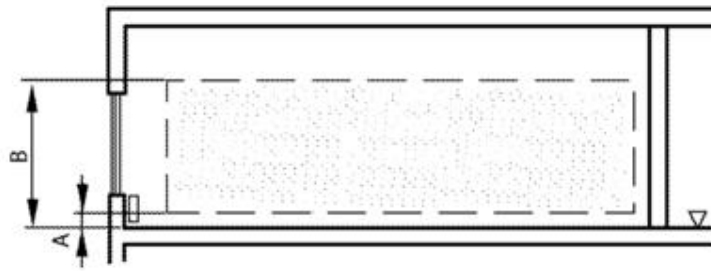
La vitesse maximale dans la zone d'occupation ou vitesse résiduelle (VR) sera égale aux valeurs suivantes (selon norme NF EN ISO 7730 – X 35-203 catégorie B) :

Locaux	Vitesse résiduelle	
	Été	Hiver
Locaux de réunion Bureaux et locaux assimilés	0.20 m/s	0.15 m/s
Autres locaux (hors norme)	0,40 m/s	0,30 m/s

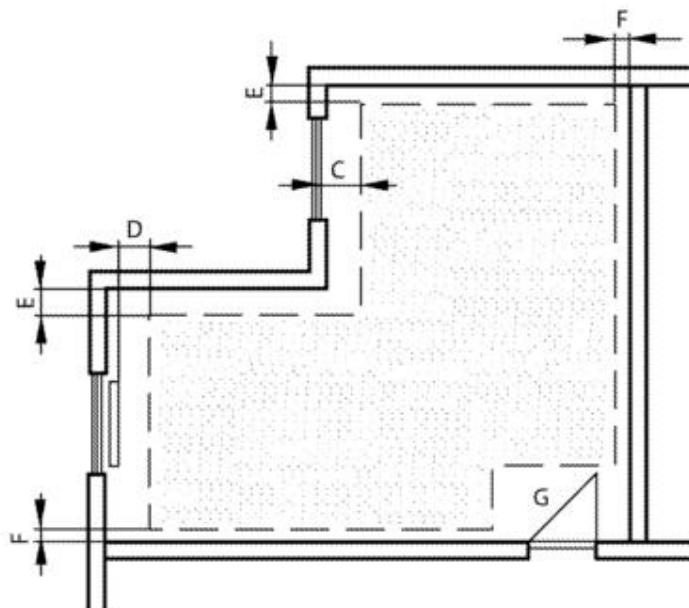
CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

La zone d'occupation est déterminée selon la norme NF EN 13779 :



Section verticale



Vue de dessus

Distance par rapport à la surface interne		Plage type (m)	Valeur par défaut (m)
Plancher (limite inférieure)	A	0,00 à 0,20	0,05
Plancher (limite supérieure)	B	1,30 à 2,00	1,80
Fenêtres et portes extérieures	C	0,50 à 1,50	1,00
Applications pour les systèmes de ventilation et de climatisation	D	0,50 à 1,50	1,00
Murs extérieurs	E	0,15 à 0,75	0,50
Murs intérieurs	F	0,15 à 0,75	0,50
Portes, zones de passage etc.	G	Accord spécifique	—

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Débit d'extraction

Les débits d'air neuf hygiénique sont conformes aux normes et réglementation suivantes :

Locaux à pollution spécifique :

- Règlement Sanitaire Départemental Type

Locaux à pollution non spécifiques :

- Norme NF EN 13779 en prenant en compte une qualité d'air « moyenne »

Dimensionnement

Le réseau ainsi que les ventilateurs sont dimensionnés en prenant en compte le débit de fuite

11.6 BASES DE CALCUL ACOUSTIQUES

Les mesures correctives nécessaires au respect des exigences ci-dessous sont à prévoir au présent lot.

11.6.1 NIVEAUX SONORES INTERIEURS

11.6.1.1 Généralités

Les valeurs limites à respecter pour le niveau de bruit engendré dans divers locaux par un équipement du bâtiment fourni par le présent lot sont indiquées dans les paragraphes ci-après :

Pour respecter ces valeurs, le titulaire du présent lot mettra en œuvre toutes les mesures nécessaires afin d'empêcher l'émission et la transmission du bruit généré par les divers éléments de son installation (voir Prescriptions Techniques Générales).

Les niveaux de pression acoustique seront mesurés à 1 m du sol au centre des locaux et avec le fonctionnement de l'ensemble des installations techniques mis en œuvre par le présent lot.

Les mesures seront faites avec un bruit de fond inférieur à 30 dBA.

11.6.1.2 Valeurs limites

La valeur du niveau de pression acoustique normalisé LnAT du bruit engendré par un équipement du bâtiment ne devra pas dépasser les valeurs suivantes :

- En priorité les valeurs de la notice acoustique (si elle existe)
- Si non les valeurs des Arrêtés ou Normes applicables au présent projet

11.6.2 NIVEAUX SONORES EXTERIEURS

Le niveau sonore extérieur engendré par un équipement mis en œuvre par le présent lot devra être conforme aux valeurs indiquées dans le décret **N° 2006-1099 du 31 aout 2006** :

- Emergence inférieure ou égale à **3 dB(A)** par rapport au niveau de bruit ambiant durant la période nocturne (22 heures à 7 heures)
- Emergence inférieure ou égale **5 dB(A)** durant la période diurne.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Les valeurs admissibles de l'émergence sont corrigées par un terme correctif fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit :

- $T \leq 1 \text{ mn} = +6$
- $1 \text{ mn} < T \leq 5 \text{ mn} = +5$
- $5 \text{ mn} < T \leq 20 \text{ mn} = +4$
- $20 \text{ mn} < T \leq 2 \text{ h} = +3$
- $2 \text{ h} < T \leq 4 \text{ h} = +2$
- $4 \text{ h} < T \leq 8 \text{ h} = +1$
- $T > 8 \text{ h} = 0$

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Les prescriptions du présent chapitre rappellent et complètent d'une façon non exhaustive celles des décrets, arrêtés, règlements, normes, Documents Techniques Unifiés et avis techniques en vigueur, ainsi que le paragraphe « Description des Ouvrages » du présent C.C.T.P.

De plus, ce chapitre complète la liste des ouvrages, installations et interventions à prendre en compte par l'entreprise soumissionnaire.

Les prescriptions décrites ci-après sont à prévoir par le titulaire du présent lot sauf précisions contraires dans les chapitres précédents.

En cas de contradictions les prescriptions des chapitres ci avant « Description des Ouvrages » prévalent sur celles du présent chapitre.

12.1 GENERALITES SUR LE MATERIEL

Sauf prescription contraire le matériel est neuf et livré sur le chantier exempt de toute altération, oxydation ou autre, et dans la présentation du fabricant.

Les matériels et appareillage faisant l'objet d'un agrément ou d'un label de qualité, doivent avoir obtenu cet agrément ou ce label (NF, CE, Avis Technique en cours de validité...).

Toutes les protections nécessaires sont mises en œuvre au cours des travaux pour le maintien en bon état de l'extérieur du matériel ainsi que de l'intérieur par emploi de tôles de protection, d'emballages protecteurs « in situ », de bouchons d'obturation d'orifices, etc...

Chacun des appareils principaux porte une plaque bien visible mentionnant le nom du fabricant, le type et les caractéristiques principales de l'appareil.

Le matériel est adapté aux natures des fluides utilisés, aux températures et pressions à supporter dans tous les cas, même inopinées, telle que pression maximum à débit nul, et à toutes les allures de marche de l'installation. Les caractéristiques des matériels ne sont jamais choisies par défaut.

Tous les matériaux employés sont incombustibles (classement M0), hormis les cas précisés par la réglementation.

Les raccordements des appareils sont réalisés de façon à pouvoir déposer, démonter ou visiter ceux-ci sans nécessiter le démontage des organes installés sur ces raccordements.

Ces raccordements ne sont donc en aucun cas supportés par l'appareil lui-même.

12.2 CANALISATIONS SOUS PRESSIONS

12.2.1 GENERALITES

Le choix des matériaux et produits constituant les canalisations ainsi que des techniques d'assemblage doit être guidé par les conditions propres à chaque installation, en particulier en fonction de la nature du fluide à véhiculer et de ses conditions physiques (pression, température...).

La nature des matériaux des canalisations est indiquée dans le ou les chapitres « description des ouvrages ».

Les tubes et raccords devront bénéficier de la marque NF ou être titulaire d'un avis technique.

Pour les réseaux d'eau froide et chaude sanitaire, ils seront titulaires d'une attestation de conformité sanitaire (ACS).

Le dimensionnement des canalisations, robinetterie et accessoires indiqués dans le présent CCTP sont toujours des « Diamètres Nominaux » (diamètre intérieur).

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.2.2 SUPPORTS

Les supports doivent être capables de supporter la canalisation en service.

Leur conception et leur mise en œuvre ne doivent pas permettre de déformation préjudiciable au bon fonctionnement du réseau.

Il est prévu l'utilisation systématique de système de supportage intégrant une garniture isophonique assurant un niveau d'atténuation acoustique conforme aux normes en vigueur.

L'écartement des supports en partie courante est étudié en fonction de la nature des canalisations et du fluide transporté (à charge de l'entreprise).

Des supports sont mis en œuvre systématiquement à chaque changement de direction et piquage.

L'interposition en parcours de pièces lourdes (raccords, robinetteries ou accessoires) nécessite la fixation indépendante de ces pièces.

Pour toutes robinetteries ou organes de manœuvre il est mis en œuvre en amont et en aval de celle-ci un support de tuyauterie.

Les chevilles et vis de fixation sont choisies en fonction de la nature de la paroi, de la charge et des contraintes de corrosions.

Une canalisation ne doit pas prendre appui directement sur une autre canalisation.

Le contact entre deux canalisations apparentes, qu'elles soient nues ou revêtues, ou le calfeutrement de l'espace entre une paroi et une canalisation qui lui est parallèle sont interdits.

Les supports des tuyauteries destinées à être calorifugées ou revêtues d'un gainage après fixation sont prévus pour permettre ces opérations de calorifuge ou de revêtement. Les écartements des tuyauteries entre elles ou avec une paroi sont suffisants pour ces opérations.

Pour rappel, les études de supportage sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

12.2.2.1 Supportage par collier

Les colliers de fixation sont constitués d'une partie métallique en acier d'un profil en caoutchouc isophonique :

- Collier adapté à la charge et au diamètre de la canalisation
- Fermeture rapide
- Garniture isophonique : EPDM avec profil à cordon
- Résistance thermique : - 40 °C à + 110 °C.
- Atténuation phonique : 18 dB(A) minimum suivant DIN 4109

NOTA 1 : Pour les conduites calorifugées il sera prévus des colliers isolants suivant prescription (voir chapitre CALORIFUGE).

NOTA 2 : Pour les tuyauteries cuivre apparentes il est utilisé des colliers bichromatés de type isophonique avec rosace d'écartement.

NOTA 3 : Pour les tuyauteries en matériau de synthèse il peut être utilisé, après avis du bureau d'études, des colliers de type MONOBLOC à fermeture instantanée.

Les nappes de tuyauteries horizontales ou verticales sont fixées au gros œuvre par l'intermédiaire de rail ou consoles de caractéristiques suivantes :

- Matière : acier
- Capuchon de protection de rail en plastique PP

Des moyens de reprise de charge adéquats doivent être prévus pour assurer la stabilité et le maintien des tuyauteries en pied de colonne, par exemple par la mise en œuvre de points fixes à l'intérieur des colonnes, et/ou de chaise de soutènement de charge réalisées en rails d'installation, ou structure métalliques similaires, placées au niveau des coudes en pied de colonne.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.2.2.2 Protection à la corrosion des systèmes de supportage et accessoires

En fonction de la localisation des canalisations il est prévu la protection à la corrosion suivante :

- Locaux non humides : Electrozinguage ou Galvanisation procédé Sendzimir
- Locaux humides : Galvanisation à chaud

12.2.3 DILATATION

La libre dilatation des canalisations doit se faire sans entraîner de désordre aux supports, aux accessoires (en particulier robinetterie) et aux traversées de parois.

La dilatation peut être absorbée :

- Par des changements de direction,
- Par des lyres,
- Par des compensateurs de dilatation,
- Par certains assemblages, notamment de canalisations d'évacuation (joints en élastomère par exemple).

Pour maîtriser la libre dilatation il est mis en œuvre des points fixes et coulissant judicieusement réparties (**étude à faire par le titulaire du présent lot**)

- Les points rendus fixes sont réalisés de façon à résister aux efforts.
- Les points coulissant seront adaptés à la canalisation :
 - Acier/Cuivre : Support coulissant ou rotule
 - Matériau de synthèse : Collier coulissant

NOTA : Pour permettre la désinfection thermique il sera pris en compte la dilatation des réseaux d'eau froide.

12.2.4 TRAVERSEES DE PAROIS (MURS ET PLANCHERS)

Les traversées de parois par les canalisations doivent se faire avec fourreaux non fendus, sauf s'il s'agit de point fixe.

L'espace annulaire entre tube et fourreau est rempli par un matériau résilient et calfeutré par un mastic adapté. Le diamètre intérieur du fourreau et son remplissage doivent tenir compte, s'il y a lieu, des contraintes imposées par les contraintes de dilatation de respect du degré coupe-feu ou d'acoustique.

Les fourreaux pour les traversées de plancher en pièces humides doivent être en matière non corrodable par l'eau et les produits de nettoyage domestique.

Les fourreaux sont arasés au nu du plafond et dépassent le nu du plancher comportant son revêtement de sol d'au moins 0,03 m dans le cas de pièce humide et d'au moins 0,01 m dans les autres cas.

Le rebouchage des réservations dans les parois après mise en place des canalisations ou fourreaux ne doit pas modifier la position de ces derniers ni les endommager.

Pour les réseaux calorifugés, celui-ci est ininterrompu aux traversés de parois. Il est mis en œuvre des isolants spécifiques permettant de respecter le coupe-feu des parois si nécessaire (voir chapitre isolation).

Le présent lot doit la fourniture et pose des fourreaux ainsi que les calfeutrements.

Des précautions particulières et adaptées sont mises en œuvre pour la traversé des parois suivantes :

- Chappe ou dalles flottantes
- Parois avec revêtement d'étanchéité
- Parois de cuvelage

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.2.5 MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre des canalisations est conforme aux Normes, DTU, Avis techniques et prescriptions des fournisseurs et en particuliers aux documents suivants :

- DTU 60.31 P1-1
- DTU 60.5 P1-1
- FD CENT/TR 12108
- GS 14+15

Il est respecté une pente constante de 0,01 m/m.

12.2.5.1 Canalisations apparentes

Les canalisations passant à proximité des plinthes seront toujours positionnées de façon à permettre la pose de ces plinthes sans intervention sur celles-ci.

- Les canalisations horizontales devront donc passer au-dessus des plinthes, et au minimum une distance de 10 cm est prévu entre le sol et l'arase inférieure de la canalisation.
- Les canalisations verticales passent en avant de celles-ci.

12.2.5.2 Canalisations non accessibles

L'accès aux assemblages avec raccord mécanique, aux compensateurs, aux robinets et accessoires sur les canalisations non accessibles en partie courante doit être assuré (par exemple, trappe de visite, panneaux amovibles).

La localisation et le dimensionnement des trappes ou équivalents sont à la charge du présent lot.

12.2.6 CALORIFUGE

12.2.6.1 Généralités

Les travaux sont conformes aux normes NF DTU 45.2 P1-1, P1-2 et P2 et aux prescriptions techniques des fournisseurs.

Chaque fournisseur est en mesure de transmettre les déclarations de performance pour chacun des produits.

L'isolation des réseaux et des appareils est réalisée de façon telle que le démontage de toutes les parties amovibles puisse être effectué aisément sans détérioration du complexe isolant.

La réalisation du calorifuge est compatible avec le supportage de tous les équipements.

La mise en place de l'isolation ne peut s'effectuer qu'après l'épreuve sous pression de l'installation et la reconnaissance des réseaux.

Les parties à isoler sont propres, dégraissés, séchées et ont reçu un traitement anticorrosion compatible avec le système d'isolation mis en œuvre, si elles ne sont pas protégées par nature.

L'espace libre autour des parties à isoler doit permettre l'intervention de l'isoleur. Les écartements entre les parties à isoler et les parois ou entre les parties à isoler et le sol, ainsi qu'entre elles, sont en général au minimum, isolation finie de :

- Pour les circuits, 100 mm correspondant au passage d'une main
- Pour les appareils, 1 mètre correspondant à la mise en place d'un échafaudage lorsqu'il est nécessaire, 0.50 mètres dans le cas contraire.

Le calorifuge est continu aux traversés des parois.

Il est mis en œuvre un calfeutrement permettant de respecter l'isolation des canalisations ainsi que le degré coupe-feu éventuel de la paroi traversée.

- Armaflex protec ou laine de roche « PAROC »

Toutes les précautions seront prises (en particulier pour les traversés verticale dans les locaux humides) pour éviter les pénétrations d'eau (fourreaux non corrodable...)

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

La mise en œuvre du calorifuge en traversés de parois ne dégradera pas l'affaiblissement acoustique de celles-ci.

Pendant la phase de parfait achèvement il sera repris toutes les parties de calorifuge présentant des défauts de mise en œuvre (scotch décollé, calorifuge mal fixé...)

Le calorifuge, les revêtements et le pare vapeur sont classés résistant au feu et respectent au minimum les conditions suivantes :

Locaux type ERP :

- Zones accessibles au public : **CL-S3,d0 (et C-S3,d0)**
- Zones non accessibles au public : **DL-S3,d0 (et D-S3,d0)**

Les enduits et revêtement posés sur chantier doivent respecter les classements au feu suivant :

Locaux type ERP :

- Zones accessibles au public : **M1 sur silicate de calcium**
- Zones non accessibles au public : **M3 sur silicate de calcium**

Chaque tuyauterie sera calorifugée individuellement.

Le type d'isolant, la classe d'isolation, et la finition sont indiqués dans le chapitre « Description des Ouvrages ».

Sauf indications contraire dans les « Prescriptions Techniques Particulières », les travaux comprennent :

- Tuyauteries chauffage :
 - Calorifuge de toutes les tuyauteries sauf pour la distribution terminale des réseaux régulés apparents dans les locaux chauffés à 16°C et plus.
- Tuyauteries eau froide sanitaire :
 - Calorifuge de toutes les tuyauteries sauf pour la distribution terminale apparente dans les locaux chauffés à 16°C et plus.
- Tuyauteries eau chaude sanitaire :
 - Calorifuge de toutes les tuyauteries sauf pour la distribution terminale (parties non bouclées).

NOTA : La distribution terminale est la partie de distribution qui alimente les émetteurs ou les appareils sanitaire d'un même local.

12.2.6.2 Calorifuge par Laine de Roche

Domaine d'emploi

Chauffage : Classes 2, 3 et 4

Descriptions

Laine de roche à fibres multi directionnelles liées par une résine thermodurcissable de densité standard 65-70-90 kg/m3 (suivant épaisseur). Les éléments destinés à une finition de type bitumineuse sont réalisés dans la même matière, avec une densité de 90 kg/m3.

Coudes préformés et pièces de formes seront usinés de la même épaisseur que les parties droites.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Caractéristiques des matériaux

- Classement au feu : A1
- Conductivité thermique à 10°C : 0.035 W/m°K
- Température limite : +10°C à +250°C (+350°C si LR90)
- Marque : OUEST ISOL
- Type : AUTOLOCK et LR90

Les joints longitudinaux sont décalés et dirigés toujours vers le bas.

Les coquilles auront un maintien mécanique tous les 0,5 m.

La mise en œuvre du calorifuge est conforme à la prescription du fabricant.

Les coquilles sont fixées sur la tuyauterie par feuillards ou bandes adhésives armées, l'utilisation du fil de fer est interdite

Prescriptions spécifiques

Supports :

- Le supportage est réalisé soit par des selles largement dimensionnées pour ne pas déformer l'isolant : longueur > 5 DN
- Soit par des supports directement fixés sur la tuyauterie (en particulier pour les points fixes), dans ce cas une attention particulière est prévue pour que la mise en œuvre de l'isolant limite au maximum les déperditions (intégration du support dans l'isolation)
- Calorifuge des robinetteries et accessoires par boîtier préisolé démontable avec fermeture non sensibles à la corrosion :
 - Conductivité : Identique au calorifuge des tuyauteries
 - Finition : Identique au calorifuge des tuyauteries

Le reste (échangeurs, gros équipement, etc...) est calorifugé au moyen de matelas isolants préfabriqués, consistant en une couche de laine minérale, comprise entre deux revêtements incombustibles en tissu de verre. Le matelas isolant est ensuite refermé au moyen de sangles permettant un ajustement sur l'élément à isoler. **La finition est identique aux parties droites.**

Epaisseur de calorifuge minimum

Pour une isolation de « **classe 3** » les épaisseurs de calorifuge sont les suivantes :

Diamètre extérieur	Epaisseur isolant minimum
D ext. ≤ 30	30 mm
30 < D ext. ≤ 60	40 mm
60 < D ext. ≤ 100	50 mm
100 < D ext. ≤ 200	60 mm
200 < D ext.	80 mm

Si aucune précision contraire n'est indiquée dans le chapitre « description des ouvrages » les classes d'isolation minimum à prendre en compte sont les suivantes :

- Chauffage : Classe 3

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.2.6.3 Finition

Sauf indications contraire spécifique dans les « Prescriptions Techniques Particulières », les finitions sont les suivantes :

NOTA : sur les réseaux acier il sera mis en œuvre avant calorifuge un primaire anti corrosion.

- Réseaux en combles :
 - Laine de Roche : Finition PVC
- Réseaux en locaux techniques :
 - Laine de Roche : Enduction

Dans tous les cas, les interruptions d'isolant (hors isolant flexible finition brute) sont protégés par des embouts en PVC (pour la finition PVC) ou des embouts en aluminium poli pour toutes les autres finitions.

Finition PVC

Finition PVC gris clair :

- Caractéristiques du produit :
 - Polychlorure de Vinyle
 - Epaisseur : 250 microns minimum
 - Réaction au feu : M1

Le maintien est assuré par des rivets plastiques à raison de 3 au mètre linéaire.

Finition par bande PVC adhésive

Les arrêts de calorifuge sont réalisés au moyen de manchettes PVC.

Enduit gris et toile de verre pour les points singuliers.

Finition bitumineuse (Enduction Traditionnelle)

Le présent lot peut proposer une solution par éléments pré-revêtus près à la pose. Ceux-ci auront les mêmes performances que l'enduction traditionnelle et sont validés par le BET avant toutes réalisations.

Pour éviter tout risque de salissure, un grand soin est apporté à la mise en œuvre.

Le principe de mise en œuvre est le suivant :

- Une première couche d'enduit est appliquée sur l'ensemble de la surface de l'isolant,
- Avant séchage de ce dernier, une bande de toile de verre (ou de polyester) est enroulée sur la tuyauterie en assurant un recouvrement minimum de 30 % :
 - fibre de verre avec apprêt vinylique
 - 57 g/cm²
- La finition est assurée par une seconde couche d'enduit lissée (24H après) au gant. La quantité d'enduit utilisé est d'au moins 3 kg/m².

Le type d'enduit est fonction de la température du fluide et de la localisation de celui-ci (intérieur ou extérieur) :

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Réseaux chaud

- Emulsion épaisse de copolymères acryliques en phase aqueuse sans chlore et sans chlorure
- Réseau intérieur :
 - Enduit 1000 intérieur éco de TEMATI Foster
- Réseau extérieur :
 - Enduit 1000 extérieur éco de TEMATI Foster

12.3 EXIGENCES COUPE FEU SUR LES CANALISATIONS

Les exigences concernant le rétablissement coupe-feu d'une canalisation traversant une paroi sont les suivantes :

12.3.1 ERP (article C030, C031, et C032)

Quel que soit la nature du local

- Tuyauteries d'eau en charge PVC ou métal » **AUCUNE EXIGENCE**
- Tuyauteries PVC ou métal. DN ≤ 75 mm » **AUCUNE EXIGENCE**
- Tuyauteries Métal. 75 < DN ≤ 125 » **AUCUNE EXIGENCE**
- Tuyauteries PVC 75 < DN ≤ 125 » **PVC B-s3,d0** avec épaisseur Renforcée au droit de la paroi (fourreaux PVC B-s3,d0)

Selon local et DN tuyauteries (DN > 75)

	METALLIQUE 125 ≤ DN ≤ 315	PVC ou similaire 125 < DN ≤ 315
Conduit traversant, prenant naissance aboutissant dans un local à risque courant ou moyen (1)	AUCUNE EXIGENCE	Coffre coupe-feu dito parois ou manchon coupe-feu
Conduit traversant un local à risque important	Coffre coupe-feu dito parois ou manchon coupe-feu	Coffre coupe-feu dito parois ou manchon coupe-feu
Conduit desservant un local à risque important	AUCUNE EXIGENCE	Coffre coupe-feu dito parois ou manchon coupe-feu

(1) Ces prescriptions sont exigibles pour les traversés de parois suivantes :

- - Plancher
- - parois de recoupement des circulations horizontales visées à l'article CO24
- - Parois des secteurs visés à l'article CO24
- - Parois des compartiments visés à l'article CO25
- - Parois des locaux réservés au sommeil

12.3.2 MOYENS A METTRE EN ŒUVRE

Dans le cas de tuyauterie PVC ou matériaux équivalent pour respecter le degré pare flamme ou coupe-feu exigé, il est prévu au présent lot la fourniture et pose d'un manchon en applique sur paroi constitué d'un joint intumescent enroulé dans un cylindre métallique.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

NOTA : Le manchon est titulaire d'un procès-verbal et la pose conforme à celui-ci.

Dans le cas de tuyauterie métal, l'entreprise fournit un procès-verbal de pose et se conforme à celui-ci pour la mise en œuvre.

Les prestations comprennent les différents matériaux pour le respect du PV (manchon plâtre, calfeutrement ...)

12.4 ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

12.4.1 GENERALITES

L'ensemble de la robinetterie dont le diamètre nominal est supérieur ou égal à 60 est raccordé par brides. Toute la robinetterie est accessible depuis les parties communes ou par l'intermédiaire de trappe de visite dans le cas de passage en gaine ou faux plafond.

Les tiges des volants de vanne ne sont en aucun cas dirigées vers le bas.

La robinetterie de purge d'eau ou d'air placée hors locaux techniques est bouchonnée.

Toute robinetterie est manœuvrable de préférence depuis le sol, hauteur maximale 2,2 m.

Elle est supportée de façon à ne pas subir les contraintes de son propre poids, du poids des canalisations et de leur dilatation.

Toute la robinetterie à orifices taraudés est montée avec raccords union.

Pour les vannes à brides il est prévu des écrous entre la vanne et la bride de la tuyauterie.

Dans tous les cas les appareils, les équipements, les ensembles de protection et les accessoires placés sur les canalisations doivent être démontable sans dépose de celles-ci.

Le diamètre nominal de la robinetterie est égal au diamètre du tube ou de l'orifice.

Font exception à cette règle :

- La robinetterie d'isolement des échangeurs dont le diamètre est égal à celui des canalisations de raccordement,
- La robinetterie d'isolement des pompes qui sont obligatoirement placées en amont du convergent d'aspiration et en aval du divergent de refoulement,
- La robinetterie de by-pass d'appareil dont la résistance est équivalente à celle de l'appareil.

Chaque corps de robinetterie porte l'indication de la PN du fabricant et du sens du fluide.

La Pression Nominale est adaptée aux conditions maximales et étendues à la totalité de l'installation.

Dans le cas où le calorifuge des robinetteries est exigé, celles-ci seront prévues avec les adaptations nécessaires (col allongé, rallonge de prise de pression ...).

Les robinetteries et accessoires mis en œuvre sur des installations de traitement et de distribution d'eau destinées à la consommation humaine possèdent une Attestation de Conformité Sanitaires (ACS).

12.4.2 VANNES D'ARRETS

Toutes les vannes d'arrêt sont du type vanne quart de tour avec boisseau sphérique et corps en laiton chromé avec poignée de manœuvre démontable.

Pour les diamètres supérieurs ou égaux au DN50, elles sont du type papillon à oreilles de centrage et de démontage (montage entre brides), manœuvrables par poignée, blocage en toutes positions.

Les vannes ou robinets à orifice taraudé laissés en attente comporteront un bouchon mâle, ceux à bride sont munis d'une contre-bride pleine boulonnée.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Les caractéristiques minimums des vannes d'arrêts sont les suivantes :

Installation de chauffage :

Vannes à boisseau sphérique :

- PN40
- Passage intégral (100% du diamètre nominal)
- Corps en laiton CW617N nickelé extérieur et brut intérieur
- Bille en laiton rectifié et chromé dur
- Tige inéjectable avec joints toriques
- Etanchéité par 3 joints
- Levier en alliage d'aluminium verni
- Traçabilité gravée sur le corps
- Marque : EFFEBI / LRI
- Type : ASTER / 272
-

Installation de plomberie :

Vannes à boisseau sphérique :

- PN40
- Passage intégral (100% du diamètre nominal)
- Corps en laiton CW617N nickelé extérieur et brut intérieur
- Bille en laiton CW617N chromé dur et poli
- Siège en PTFE
- Tige inéjectable avec joints toriques
- Etanchéité par 3 joints
- Levier en alliage d'aluminium verni
- Traçabilité gravée sur le corps
- Conformité ACS
- Marque : EFFEBI / LRI
- Type : ASTER ACS / 381
- Accessoires pour vanne à purge : robinet purgeur à potence

Mini vannes à boisseau sphérique :

- PN10
- Passage réduit
- Corps en laiton CW617N satinage chromé extérieur
- Bille en laiton CW617N polie
- Levier en alliage d'aluminium chromé
- Longueur maximale : 5 cm
- Marque : EFFEBI
- Type : MINIBALL AL

Robinet prise d'échantillon :

- Stérilisable à la flamme
- Corps et tige en bronze
- Coude de décharge en acier inox
- PN16
- Sans joint, étanchéité métallique
- Marque : OVENTROP
- Type : AQUASTROM P

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.4.3 PROTECTION

Les caractéristiques minimums des équipements sont les suivants :

Clapet antiretour contrôlable DN ≤ 50 :

- Clapet de non-retour contrôlable : EA
- PMS : 10 bars
- Corps en laiton
- Guide en polycétal
- Obturateur en polycétal
- Joint NBR
- Ressort en inox
- Bouchon avec joint polyamide
- Agrément ACS et conforme à la norme EN 13959
- Marque : SOCLA
- Type : EA 271

12.4.4 FILTRE

Les caractéristiques minimums des équipements sont les suivants :

Installation de plomberie :

Filtre autonettoyant manuel DN ≤ 50 :

- Filtre autonettoyant à lavage à contrecourant
- Tamis permanent
- Nettoyage manuel
- Corps de filtre transparent
- Finesse de filtration : 90 microns
- Agrément ACS
- Marque : PERMO/CILIT
- Type : FLASH/Multipur
- Option (si prescrit) : version automatique avec programmation des cycles de lavage
-

Nota : raccordement du filtre à l'égout avec disconnexion

12.4.5 REDUCTEUR DE PRESSION

- Contrôle et maintien de la pression aval à une valeur réglable
- Corps en bronze
- Joint NBR
- Siège inox
- Chapeau laiton
- Membrane NBR
- Installation toutes positions
- Pression aval stable (moins de 10% de la variation de la pression amont)
- Plage de réglage : 1 à 5,5 bars
- Température maximum en service continu : 80°C
- Raccordement taraudé
- Agrément ACS
- Accessoire : Manomètre à aiguille avec robinet d'isolement ¼ de tour
- Marque : SOCLA
- Type : 11

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.4.6 SOUPAPE

Installation de plomberie :

Soupape de sûreté sanitaire à faible débit :

- Corps en laiton
- Molette de contrôle en matériau composite
- Ressort inox
- Clapet et siège en laiton
- Joint élastomère
- Tarage fixe : 7 ou 10 bars
- Conforme ACS
- Accessoire : entonnoir à écoulement visible en alliage
- Marque : CGR
- Type : 700S

Installation de chauffage :

Soupape de sûreté à faible débit :

- Corps en laiton
- Molette de contrôle en matériau composite
- Ressort inox
- Clapet et siège en laiton
- Joint élastomère
- Tarage fixe : 3 ou 4 bars
- Accessoire : entonnoir à écoulement visible
- Marque : CGR
- Type : 700C

12.4.7 FLEXIBLE

Généralités :

- La longueur des flexibles sera limitée à 80 cm (hors panneaux solaires)
- Les rayons de courbure seront supérieurs à 6 fois le diamètre
- Pas de torsion ni tension du flexible
- Prévoir un support si le poids du flexible l'exige
- Pas de montage bout à bout des flexibles
- En cas de traitement d'eau spécifique le titulaire du présent lot vérifiera la compatibilité avec les matériaux utilisés et adaptera la nature du flexible en conséquence
- Les flexibles seront facilement accessibles
- Les raccords seront adaptés pour prévenir tous risques de couples électrolytiques

Flexible sanitaires :

- Eau chaude et eau froide
- Tube EPDM
- Tresse inox 304
- Raccord en laiton nickelé
- Douille de sertissage inox
- Température de service maximum : 110°C
- Pression de service maximum : 16 bars
- Passage minimum : 13 mm
- Agrément ACS
- Marque : IFT
- Type : EZYFLEX

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Flexible PAC :

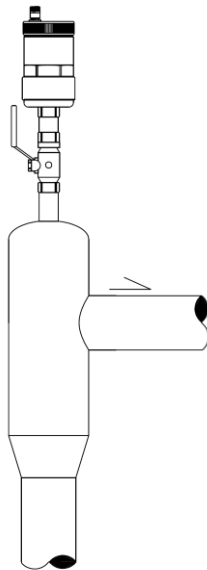
- Eau chaude et eau froide des pompes à chaleurs
- Tube EPDM
- Tresse textile
- Raccord en laiton
- Douille de sertissage inox ou aluminium selon diamètres
- Température de service : -15 à +110°C
- Pression de service maximum : 6 à 16 bars suivant diamètre
- Pourcentage d'eau glycolée maximum : 40%
- Calorifuge :
- Isolant flexible à base de caoutchouc synthétique à structure micro cellulaire fermée non communicante.
- Classe 2
- Embout de protection
- Marque : IFT
- Type : EKOFLEX

12.5 PURGEURS/ANTI BÉLIERS

12.5.1 GENERALITES

Tous les points hauts de l'installation sont munis de bouteille de purge constituées par des tronçons de tube de 2 fois le diamètre de la canalisation (avec 100 minimum) munis d'un purgeur automatique à flotteur avec robinet d'isolement.

Voir schéma ci-dessous.



Les anti béliers seront installés au plus près possible de l'origine du coup de bélier ou en haut des colonnes.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.5.2 PURGEURS

Purgeur d'air automatique ACS :

- Corps et couvercle en laiton
- Flotteur en PP
- Levier et ressort en inox
- Joint EPDM
- Pourcentage maximum de glycol : 50%
- Plage de température : 0 à 110°C
- Pression maximum : 10 bars
- Agrément ACS
- Dans les lieux d'accès difficile le bouchon purgeur sera remplacé par un bouchon hygroscopique de sécurité
- Accessoire : vanne d'isolement ¼ de tour
- Marque : CALEFFI
- Type : DISCALAIR série 551

Purgeur d'air automatique chauffage :

- Corps et couvercle en laiton
- Flotteur en inox
- Obturateur en viton
- Levier, filtre et ressort en inox
- Joint EPDM
- Filtration de l'air de purge
- Pourcentage maximum de glycol : 50%
- Plage de température : -20 à +120°C
- Pression maximum : 16 bars
- En haut de colonne et hors locaux techniques la purge sera munie d'un tube d'évacuation ramené au sol sur une attente d'évacuation
- Accessoire : vanne d'isolement ¼ de tour
- Marque : CALEFFI
- Type : MAXCAL série 501

12.5.3 ANTI BÉLIERS

Anti bélier pneumatique à membrane ACS :

- Corps en inox 304
- Membrane en butyle
- Raccordement inox
- Agrément ACS
- Marque : CGR/LRI
- Type : 153/183

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.6 PLOMBERIE

12.6.1 APPAREILS SANITAIRES

Les caractéristiques des appareils sanitaires ainsi que leurs mises en œuvre répondent en particulier aux DTU 60.1 P1-1-3 et 60.1 P1-2.

Tous les appareils sanitaires sont de premier choix et strictement conformes aux prescriptions du présent C.C.T.P.

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur doit obtenir l'accord définitif du Maître d'Œuvre sur le type des appareils retenus.

Les appareils sont situés aux emplacements déterminés sur les plans.

Toutefois, au moment de la réalisation, le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité d'un déplacement des appareils sans que l'entrepreneur puisse demander une plus-value sous réserve que ces déplacements soient peu importants.

Aucune fixation par chevilles n'est acceptée dans les parois suivantes :

- Carreaux de plâtre plein inférieur ou égal à 7 cm
- Plaque de plâtre avec ossature métallique
- Carreau de plâtre alvéolaire
- Mur avec doublage

Les appareils sanitaires suspendus sont fixés soit sur consoles soit par l'intermédiaire de tiges filetées (ou gougeons) de 8 mm minimum pour les lavabos et 10 mm pour les WC.

Les WC suspendus sont systématiquement posés avec bâti support.

L'habillage de ceux-ci est au minimum :

- BA13 hydrofugé
- Panneau médium de 16 mm

Tout contact direct entre un appareil sanitaire et une partie métallique est proscrite.

Le présent lot doit la fourniture des éléments à incorporer dans les cloisons minces pour permettre la fixation des appareils sanitaires. Un plan coté est fourni par le présent lot pour implantation.

Un mastic sanitaire est mis en œuvre systématiquement entre les appareils sanitaires et les supports.

Le joint d'étanchéité entre le revêtement mural et les appareils est exécuté au présent lot, à l'aide d'un mastic à base de silicone, qualité sanitaire de couleur blanche ou translucide (au choix de l'architecte).

La largeur du joint sera comprise entre 5 et 8 mm maximum.

Les mastics et joints sanitaires sont plastiques ou élastiques et contiennent un agent fongicide. Ils sont conformes aux normes NF EN ISO 11600 et NF EN ISO 846.

Les appareils posés sur le sol sont installés avec interposition d'une plaque en matière résiliente, d'une épaisseur minimum de 5 mm.

Ils seront toujours posés de niveaux.

Le raccordement aux appareils est fait très soigneusement. Il est fait emploi de clefs à ruban et pinces avec mâchoires de caoutchouc ou tout autre outillage approprié, de façon à ne pas abîmer les parties nickelées, galvanisées ou chromées.

Les extrémités des pièces d'embranchement inclinées ne sont jamais partiellement encastrées dans un mur, une cloison ou un plancher. Elles sont être franchement dégagées.

Tous les appareils sanitaires sont munis d'un siphon. Celui-ci est obligatoirement accessible et sa garde d'eau est au minimum de 5 cm.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.6.2 ACCESSOIRES PMR

La fixation d'accessoires pour personnes à mobilités réduite sur des cloisons légères nécessitent des renforts de cloison au droit des équipements, par des renforts au niveau des points d'équipements.

Pour la fixation de siège de douche, barre d'appui...sur des cloisons légères en :

- Placoplatre
- Planches d'aggloméré
- Panneau en fibres dures

Le présent lot fournit au titulaire des travaux de cloison des renforts en bois dur de 20 mm d'épaisseurs minimum et indique précisément leurs emplacements.

Le renfort est intégré dans la cloison et impérativement fixé sur les rails placo.

Nota : Dans tous les cas le matériel de fixation est défini en phase chantier et adapté à la configuration et à la nature de la cloison.

12.6.3 ROBINETTERIES SANITAIRES

Les caractéristiques des robinetteries sanitaires répondent en particulier aux DTU 60.1 P1-2.

En fonction de la pression maximum possible dans les réseaux de distribution, il est demandé au fournisseur un certificat d'épreuve correspondant à la sécurité demandée.

12.6.4 PRODUCTEURS D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Les caractéristiques des producteurs d'eau chaude sanitaire ainsi que leurs mises en œuvre répondent en particulier aux DTU 60.1 P1-1-3 et 60.1 P1-2.

Producteur d'eau chaude sanitaire Individuel

Dans les parois suivantes les producteurs seront fixés avec interposition d'une platine et mise en place d'un trépied :

- Carreau de plâtre plein
- Plaque de plâtre avec armature métallique
- Carreau de plâtre alvéolaire
- Mur avec doublage

Un espace libre est laissé autour des producteurs de minimum :

- 10 cm par rapport au plafond
- 40 cm en dessous de l'appareil
- 12 cm de la paroi verticale où est fixé le producteur.

Equipements minimum à prévoir pour les producteurs à accumulation :

- Une vidange avec entonnoir et siphon raccordé au réseau d'eaux usées.
- Un groupe de sécurité sur l'alimentation d'eau froide
- Des raccords isolants diélectriques sur les alimentations eau froide et eau chaude si elles sont métalliques.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

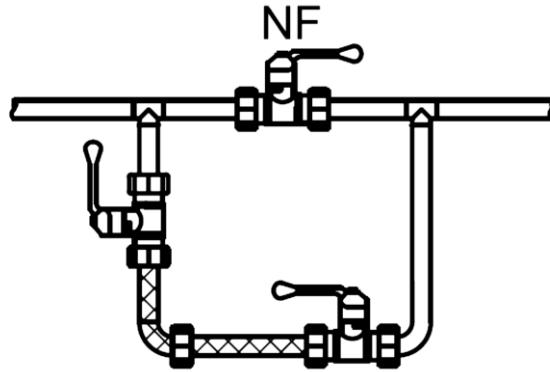
PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.6.5 MANCHETTE TEMOIN

Réseaux eau froide :

Le tube témoin est constitué de 2 éléments démontables 1 coude à 90°C et une partie droite de 50 cm minimum, de même nature et diamètre que la tuyauterie située immédiatement en aval.

L'ensemble sera placé dans un plan vertical en dessous de la tuyauterie principale et monté en by-pass avec vannes d'isolement (**NF = Normalement fermée**).



12.6.6 EVACUATION

12.6.6.1 Généralités

Les réseaux et accessoires sont conformes aux normes indiquées dans le chapitre 4 du DTU 60.1 P1-2.

Les descentes eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales sont repérées.

La mise en œuvre des réseaux est conforme au chapitre 5 du DTU 60.1 P1-2.

Dans les parties horizontales il est demandé une pente de 1% minimum.

La pose des canalisations est conforme aux prescriptions ci-dessous :

- PVC pour eaux usées et eaux vannes : DTU 60.33 P1-1 (paragraphe 4.3)

Mise en œuvre spécifiques :

Les canalisations seront étanches à l'air et à l'eau de façon permanente et durable.

Les collecteurs d'appareils seront raccordés aux chutes par un angle ne dépassant pas 75 degrés et dont la valeur habituelle est de 45 degrés. Les tés droits ne sont pas admis.

Les dévoiements, raccordement sur attente toiture... seront réalisés impérativement par 2 coudes à 45°.

Les extrémités des pièces d'embranchement inclinées ne devront jamais être partiellement encastrées dans un mur, une cloison ou un plancher.

Les évacuations, les descentes et les chutes seront mises en œuvre suivant les recommandations du fournisseur, notamment en ce qui concerne la libre dilatation des descentes des chutes et la position des points fixes et coulissants.

Le diamètre nominal (DN) d'une conduite ne doit pas être réduit dans le sens de l'écoulement.

Les parties de canalisations exposées aux chocs sont protégées par des dispositifs résistant à prévoir au présent lot.

Ouverture de nettoyage :

Les ouvertures de nettoyage, dites bouchon de dégorgeement ou tampons hermétiques, seront étanches et disposés de façon à ne pas provoquer le ralentissement de la veine liquide.

Le diamètre de ces ouvertures sera sensiblement égal à celui des tuyaux sur lesquels elles seront aménagées.

Une ouverture de nettoyage facilement accessible existera au pied de chaque chute ou descente.

Des ouvertures seront disposées sur les branchements pour permettre le nettoyage de toutes les parties d'allure horizontale de plus d'un mètre.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Bruits :

Toutes les précautions seront prises pour respecter les niveaux sonores imposés par la réglementation. Les collecteurs de descente et chute seront à raccordement étanche. Ils seront isolés au passage des maçonneries au moyen de manchons en mousse ou produits équivalent. Leur fixation sera effectuée sur des parois de masse supérieure à 250 kg/m².

Support

Le supportage doit être capable de supporter la canalisation en service. Les fixations sont compatibles avec la nature de la paroi.

Aucun tube ne doit être attaché à un autre tube ou servir de support pour un autre tube.

Il est prévu l'utilisation systématique de système de supportage intégrant une garniture isophonique assurant un niveau d'atténuation acoustique conforme aux normes en vigueur.

L'écartement des supports en partie courante est étudié en fonction de la nature des canalisations et du fluide transporté (à charge de l'entreprise).

Les chevilles et vis de fixation sont choisies en fonction de la nature de la paroi, de la charge et des contraintes de corrosions.

Des moyens de reprise de charge adéquats doivent être prévus pour assurer la stabilité et le maintien des réseaux en pied de colonne, par la mise en œuvre de points fixes isophoniques.

Pour rappel, les études de supportage sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

En fonction de la localisation des canalisations il est prévu la protection à la corrosion suivante :

➤ Locaux non humides : Electrozinguage ou Galvanisation procédé Sendzimir

12.6.6.2 Evacuation eaux usées et eaux vannes

Sauf spécifications particulières dans le présent CCTP l'évacuation des eaux usées et des eaux vannes se fait dans des conduites et des colonnes de chutes séparées.

Siphons d'appareils :

Les siphons devront empêcher la communication entre l'air vicié des canalisations et l'air des locaux. Ils devront avoir la plus faible perte de charge possible, ne posséder ni arêtes, ni rugosité susceptible de retenir les corps étrangers et résidus avec les eaux usées.

La garde d'eau à observer dans tous les siphons sera d'au moins 5 cm.

L'écoulement de tout appareil sanitaire sera muni d'un siphon de dimension approprié, placé immédiatement à la sortie de celui-ci.

En aucun cas, l'écoulement d'un appareil sanitaire quelconque ne pourra se faire dans la tubulure d'un siphon ou dans le branchement des WC.

Les siphons non démontables devront avoir un bouchon de dégorgeement ou un tampon hermétique de dimension suffisante pour le nettoyage.

Ventilation des chutes :

Les ventilations primaires des chutes seront prolongées jusqu'en sortie de toiture dans leur diamètre et leur nature.

Les sorties en toiture ou terrasse des ventilations primaires se feront par canalisations munies de chapeaux pare-pluie ainsi que de treillis à mailles serrées pour empêcher la pénétration des insectes.

Celles ne pouvant déboucher, seront munies de soupape anti-vide (après accord du B.E.T).

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.7 CHAUFFAGE

12.7.1 CANALISATIONS

Il ne sera pas utilisé de canalisations d'un diamètre intérieur inférieur à 15 mm.

Les pentes des canalisations seront établies de manière à permettre automatiquement l'évacuation de l'air vers les dispositifs de purge.

12.7.2 PURGE ET DECANTATION

L'installation doit pouvoir être vidangée en totalité. Tous les appareils doivent pouvoir être vidangés individuellement. Chaque tronçon de distribution verticale ou horizontale est vidangé individuellement. Les dispositifs de vidange sont tels que l'écoulement est toujours visible (sur entonnoir). Les points bas des réseaux horizontaux et des colonnes verticales sont munis de robinets de vidange 1/4 de tour de gros diamètre (33/42) avec raccord porte-caoutchouc. En locaux techniques, ces vidanges sont ramenées par canalisations rigides au puisard ou au siphon le plus proche.

Tous les points bas de l'installation sont munis de pots à boue constitués par des tronçons de tube de 2 fois le diamètre de la canalisation (avec 100 mm minimum).

Tous les points hauts de l'installation sont munis de bouteille de purge constituées par des tronçons de tube de 2 fois le diamètre de la canalisation (avec 100 mm minimum) munis d'un purgeur automatique à flotteur avec robinet d'isolement.

12.7.3 ROBINETTERIE

Tous les générateurs, ballons, pompes, organes de régulation et de mesure, filtres, etc..., toutes colonnes ou groupes de colonnes suivant C.C.T.P., rampes de distribution, terminaux, sont isolés individuellement. L'isolement sur entrée et sortie permet la vidange, la purge, le démontage ou la dépose des appareils pour réparation, nettoyage ou remplacement. Tout débranchement en attente doit comporter une vanne d'isolement obturée par bride pleine ou bouchon fileté.

12.8 VENTILATION

12.8.1 RESEAUX DE GAINES METALLIQUES

Généralités

Sauf spécifications contraires les gaines de ventilation sont en tôle d'acier galvanisée de caractéristiques suivantes :

- Tôle d'acier galvanisé Z275 conforme à la norme EN 10-142
- Classement au feu : A1

La dimension des conduits est conforme aux normes :

- NF EN 1506 pour les conduits circulaires
- NF EN 1505 pour les conduits rectangulaires

La résistance et l'étanchéité des conduits est conforme aux normes :

- NF EN 12237 pour les conduits circulaires
- NF EN 1507 pour les conduits rectangulaires

Le stockage sur chantier des gaines et accessoires de ventilation est assuré de manière à respecter l'intégrité et la propreté intérieure de celles-ci.

Il sera prévu en particulier :

- Des housses de protections pour les gaines stockées à l'extérieur
- Une protection par bouchons plastiques ou polyane des extrémités des gaines et accessoires.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Jonctions

Les assemblages entre les éléments de réseau doivent permettre d'atteindre la classe d'étanchéité à l'air visée durablement.

Il est utilisé des accessoires intégrant des dispositifs d'étanchéité. Les bandes rétractables et adhésives, les joints mastic rapportés, ne sont utilisés qu'après avis du bureau d'études.

Pour les conduits circulaires les emboîtements doivent être complets (bords de conduits en contact avec les bords d'arrêt) et maintenus par une liaison mécanique (rivets, encoches ...).

Conduit circulaire ou oblong :

Le raccordement des gaines et accessoires sera réalisé par des accessoires à joints :

- Joints posés en usine
- Joint EPDM double lèvres sertis
- Accessoires munis de cône d'emboîtement et d'un bord d'arrêt

La tenue mécanique sera réalisée par la mise en œuvre de rivets ou si la classe d'étanchéité l'exige par un système de verrouillage automatique par ergot.

En cas d'impossibilité d'utiliser des systèmes à joints, et après avis du BET, les jonctions entre les conduits ou accessoires se feront par emboîtement. A cet effet, il sera utilisé :

- Un mastic imperméable qui sera appliqué sur toutes les surfaces emboîtables,
- Un système d'étanchéité par bande adhésive adaptée au support.
- La tenue mécanique sera réalisée par rivets avec masticage de ceux-ci.

NOTA : Dans tous les cas pour la tenue mécanique des jonctions, si nécessaire, les rivets sont préférés aux vis auto foreuses.

Conduit rectangulaire :

➤ Les jonctions entre les conduits ou accessoires se feront par l'intermédiaire de cadre d'assemblage.

Caractéristiques des cadres :

- Matériau identique à celui de la gaine
- Profilé de forme triangulaire
- Bourrelet pour mise en place des agrafes
- Ailes intérieures bombées
- Pièces d'angles de type A ou S de forte épaisseur et bombées
- Toron d'étanchéité injecté lorsque la classe d'étanchéité l'impose
- Marque METU ou similaire

Mise en œuvre :

- Boulon à chaque angle
- Agrafes ou étriers de serrage régulièrement reparti
- Injection de mastic dans les angles
- Etanchéité par joint mousse intercalé dans les 2 cadres d'assemblage

NOTA : Sauf contraintes particulières, les conduits circulaires sont préférés aux conduits rectangulaires, pour satisfaire à la classe d'étanchéité demandée.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.8.2 RESEAUX CALORIFUGES

12.8.2.1 Généralités

Les travaux seront conformes aux prescriptions techniques des fournisseurs.

Chaque fournisseur devra être en mesure de transmettre les déclarations de performance pour chacun des produits.

L'isolation des réseaux et des appareils devra être réalisée de façon telle que le démontage de toutes les parties amovibles puisse être effectué aisément sans détérioration du complexe isolant.

La réalisation du calorifuge devra être compatible avec le supportage de tous les équipements.

Le calorifuge, son adhésif, les revêtements et le pare vapeur seront classés résistant au feu et devront remplir les conditions suivantes :

- Calorifuge à l'extérieur des gaines : **A1, A2 et B**

Le type d'isolant, l'épaisseur d'isolant, et la finition sont indiqués dans le chapitre « Description des Ouvrages ».

Sauf indications contraire spécifique dans les « Prescriptions Techniques Particulières », et si l'isolation est requise elle devra respecter les caractéristiques suivantes :

- Réseau extérieur : **Résistance thermique supérieure ou égale à 1,2 m².k/w**
- Réseau intérieur : **Résistance thermique supérieure ou égale à 0,6m².k/w**

La conductivité de l'isolant sera inférieure à : 0,04 W/m.k (à la température de l'air véhiculé)

Les épaisseurs d'isolant à mettre en œuvre seront de :

- **25 mm** pour les réseaux intérieurs
- **50 mm** pour les réseaux extérieurs

Les conduits suivants seront isolés :

- Totalité des réseaux d'air soufflé depuis les centrales de traitement d'air jusqu'aux diffuseurs (à l'exception des gaines apparentes situées dans le local desservi)
- La totalité des réseaux d'air repris lorsqu'un système de récupérateur ou de recyclage est mis en œuvre depuis les centrales de traitement d'air jusqu'aux diffuseurs (à l'exception des gaines apparentes situées dans le local desservi)
- Les gaines de prise d'air neuf à l'intérieur des bâtiments depuis la pénétration dans le bâtiment jusqu'aux centrales de traitement d'air.
- Les gaines de rejet d'air lorsqu'un système de récupération est mis en œuvre depuis les centrales de traitement d'air jusqu'en sortie de bâtiment.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.8.2.2 Calorifuge sur réseaux métalliques

Généralités

Sauf indication contraire dans les Prescriptions Techniques Particulières l'isolant sera mis en œuvre à l'extérieur des gaines de ventilation.

Type d'isolant

- Composition :
 - Face intérieure : Feutre de laine de verre imprégné de résine thermodurcissable
 - Face extérieure : Aluminium pur renforcé d'une grille de verre
- Caractéristiques :
 - Masse volumique : 30 kg/m³ minimum
 - Coefficient de conductivité thermique à 10°C : 0,034 W/m.k maximum
 - Perméabilité à la vapeur d'eau des feuilles d'aluminium : 0,419g/m²/jour maximum
 - Performance au feu : A1
- Marque : ISOVER ou France AIR
- Type : CLIMCOVER ROLL ALU1 ou FIB AIR ISOL A1

Mise en œuvre

Le joint longitudinal sera toujours placé dans la partie inférieure du conduit (réseau horizontal)

Le revêtement aluminium est toujours placé coté extérieur quel que soit la température de l'air véhiculé.

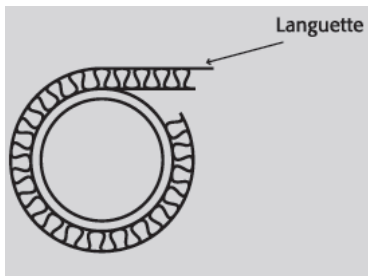
Pour les réseaux véhiculant de l'air froid et sur les prises d'air neuf une attention particulière sera apporté à la continuité du pare vapeur.

Gaine circulaire

L'isolant sera maintenu sur la gaine métallique par collage.

Agrafage d'une languette de 5 cm

Etanchéité des joints réalisés par collage d'une bande adhésive aluminium de 50 micron d'épaisseur et de 50 mm de large.



Gaine rectangulaire dont la plus grande dimension est < 600 mm

L'isolant sera plaqué sur la gaine et maintenu par feuillard très souple.

Agrafage d'une languette de 5 cm

Etanchéité des joints réalisés par collage d'une bande adhésive aluminium de 50 micron d'épaisseur et de 50 mm de large.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.8.3 FINITION

Sauf indications contraire spécifique dans les « Prescriptions Techniques Particulières », les finitions minimums seront les suivantes :

Lorsque l'isolant est apparent (isolation par l'extérieur et gaine autoportante) il est prévu une protection par feuille d'aluminium renforcée par grille de verre.

Les joints longitudinaux et verticaux seront traités par bande adhésive d'aluminium de 50 µm d'épaisseur de 50 mm de largeur minimum.

Pour les réseaux froid et d'air neuf la feuille d'aluminium faisant office de pare vapeur ne sera pas percée (pas de maintien de l'isolant pas clips)

12.8.4 RACCORDEMENT DES TERMINAUX

Généralités

Les bouches et diffuseurs sont raccordés au réseau par l'intermédiaire de flexible acoustique et thermique.

Type de conduit

- Composition :
 - Gaine intérieure microperforé (paroi multicouche aluminium/polyester)
 - Laine de verre (16 kg/m³) de 25 mm d'épaisseur
 - Pare vapeur extérieur (aluminium/polyester)
- Caractéristiques :
 - Coefficient de conductivité thermique à 10°C : 0,037 W/m.k maximum
 - Performance au feu :
 - M0 conduit intérieur
 - M1 conduit extérieur
 - Vitesse d'air maximum : 30 m/s
- Marque : France AIR
- Type : PHONI FLEX

Plénum

Les terminaux de ventilations dont le raccordement n'est pas circulaire sont munis de plénum de raccordement adapté à la géométrie de ceux-ci.

Les plénums ont les caractéristiques suivantes :

- Construction en acier galvanisé
- Etanchéité de classe C minimum
- Isolation phonique intérieure
- Fixation indépendante par tiges filetées

Mise en œuvre

- Etanchéité sur bouche, plénums et conduit par collier de serrage et bande adhésive aluminium de 50µm d'épaisseur et 50mm de large
- Longueur de 1 m maximum

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.8.5 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES GENERALES

12.8.5.1 Généralités

Les recommandations du guide pratique du CETIAT « Etanchéité des réseaux aérauliques » sont à prendre en compte pour la mise en œuvre des réseaux de ventilation.

Les coudes et pièces de confluence mis en œuvre ne doivent pas présenter de changement de direction de l'écoulement supérieurs à :

- 90° pour les réseaux d'extraction,
- 45° pour les réseaux de soufflage.

Les piquages « express » sont employés uniquement si la mise en œuvre de TE n'est pas possible et après avis du BET.

En soufflage, les coudes ayant un angle supérieur à 45° sont munis d'aubes directionnelles fabriquées dans la même matière et épaisseur que celui-ci.

Dans tous les cas les coudes sont prévus à larges rayons.

Les changements de section sont les plus faibles possible et progressif.

Ils s'effectuent toujours par emploi de réduction conique, concentrique ou excentrée (**pas de réduction « plate »**).

Le réglage des supports permet de donner une légère pente aux collecteurs pour l'évacuation des condensats pendant l'arrêt des installations.

Traversée de plancher, mur ou cloison

Sauf contrainte architecturale, les raccords d'éléments de conduits s'effectuent en dehors de l'épaisseur du plancher

La traversée de parois est réalisée de façon à respecter l'intégrité du conduit.

Mise en place autour des conduits d'un matériau résilient de faible épaisseur (5 mm) destiné à assurer la désolidarisation complète entre le conduit et les éléments de gros œuvre.

Ce matériau résilient est disposé de façon à dépasser sensiblement du nu de la dalle ou du mur traversé.

Matelas résilient en mousse polyuréthane A2 minimum avec auto adhésif.

Entrées d'air :

Les amenées d'air doivent être installées de façon à éviter les courants d'air gênants, notamment en hiver, pour les entrées d'air en façade.

Cette prescription est réputée satisfaite pour les amenées d'air installées en partie haute avec jet d'air dirigé vers le haut.

L'auvent extérieur doit être fixé de façon à assurer, sur sa périphérie, l'étanchéité à l'eau.

Les entrées d'air doivent être disposées de façon à ce qu'aucun élément de la construction, tels qu'orifices de passage d'air, volets pleins, doubles fenêtres, etc., ne puisse diminuer de façon sensible le débit les traversant.

Les entrées d'air doivent être choisies et disposées de façon à éviter les pénétrations d'eau à l'intérieur des locaux.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Passages de transit (transfert) :

Les passages de transit permettant la circulation de l'air d'une pièce à l'autre, doivent être assurés au droit des portes intérieures de l'une ou l'autre des façons suivantes :

- Utilisation d'une grille de transit ;
- Utilisation de blocs-portes présentant, de construction, des passages d'air sur leur périphérie ;
- Rehaussement des huisseries de porte de manière à ménager un passage d'air en partie basse de l'ouvrant.

La hauteur à prendre en compte pour un passage d'air en partie inférieure doit être calculée par rapport au sol fini.

La modification des menuiseries de portes sur chantier est à éviter.

12.8.5.2 Dispositif de visite

Généralités :

Hors prescriptions techniques spécifiques les dispositifs de visites respectent au minimum la norme NF EN 12097,

Les ouvertures peuvent affecter la stabilité des conduits, il convient d'y remédier par des supports appropriés.

Localisation des dispositifs de visite :

Il sera prévu des dispositifs de visite destinés à faciliter l'entretien des réseaux et conduits :

- En pied de colonne, il est prévu un tampon de ramonage amovible et accessible par une trappe de visite (500 x 500 mm mini).
- En haut de colonne, il est prévu un té souche visitable (voir chapitre suivant)
- Il est prévu un nombre de panneaux d'accès suffisant pour que le réseau ne comporte pas :
 - Plus d'une modification du diamètre à partir du panneau d'accès
 - Plus d'un changement de direction de plus de 45° à partir du panneau d'accès.
 - Plus de 7,5 m de conduit à partir du panneau d'accès.

Pour les composants montés sur les réseaux et non démontable il est prévu un panneau d'accès en amont et aval de celui-ci.

Dimensions des dispositifs de visite :

Gaines circulaires

Ouvertures ovales ou rectangulaires	
Diamètre nominal du conduit (mm) D	Dimensions minimales des ouvertures du conduit (mm)
$100 \leq D < 200$	180 x 80
$200 \leq D \leq 315$	200 x 100
$315 \leq D \leq 500$	300 x 200
$500 < D$	400 x 300

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Gaines rectangulaires

Ouvertures ovales ou rectangulaires	
Largeur S du côté du conduit ou se trouve le panneau d'accès (mm)	Dimensions minimales des ouvertures du conduit (mm)
$S \leq 200$	300 x 100
$200 < S \leq 500$	400 x 200
$500 < S$	500 x 400

Caractéristiques des dispositifs de visite :

Caractéristiques générales :

- Matériau identique à celui de la gaine
- Trappes de visite pour parois plane ou bombées suivant type de gaine
- 2 couvercles robustes emboutis enserrant la gaine
- Ressort à spire
- 2 Boutons étoilés en polyamide avec bague de fin de course
- Vis étanche à l'air par sertissage et joint intégré
- Câble de sécurité antichute
- Joint adapté à la température et à la classe d'étanchéité
- Marque : METU ou similaire

Caractéristiques complémentaires pour gaines calorifugée :

- Opercule en tôle calorifugé recouvrant la découpe de l'isolant
- Couvercle intérieur avec mise en place de laine de verre

L'implantation des sorties sera réalisée conformément au chapitre « IMPLANTATION DES PRISES D'AIR NEUF ET DE REJET »

12.8.5.3 Support

Le supportage sera réalisé conformément à la norme NF EN 12236.

Les dispositions retenues pour le maintien du conduit doivent permettre d'assurer une fixation pérenne sans nuire à l'intégrité du conduit et sans transmissions solidiennes. La traversée de dalle n'est pas une fixation, il faut donc prévoir une ou plusieurs fixations par hauteur d'étage.

Leur conception et leur mise en œuvre ne doivent pas permettre de déformation préjudiciable au bon fonctionnement des conduits.

Il est prévu l'utilisation systématique de système de supportage intégrant une garniture isophonique assurant un niveau d'atténuation acoustique conforme aux normes en vigueur.

L'écartement des supports en partie courante est étudié en fonction de la nature des (à charge de l'entreprise).

Les chevilles et vis de fixation sont choisies en fonction de la nature de la paroi, de la charge et des contraintes de corrosions.

Pour rappel, les études de supportage sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Sauf prescriptions contraire dans la description des Travaux les fixations des gaines sont réalisés suivant les recommandations ci-après :

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Gaines circulaires

Les conduits seront fixés par collier isophonique de caractéristiques suivantes :

- Galvanisé à chaud (40 µm)
- Collier nervuré
- Atténuation acoustique moyenne de 18 dB(A)

Gaine de diamètre inférieur ou égal à 500 mm :

- Fixation par une tige filetée M8 ou M10 raccordée au collier par écrou soudé double embase

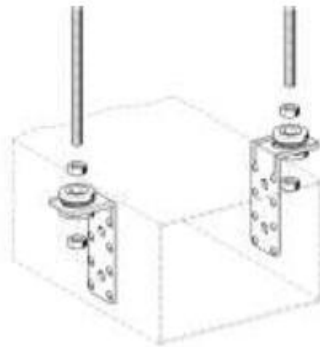
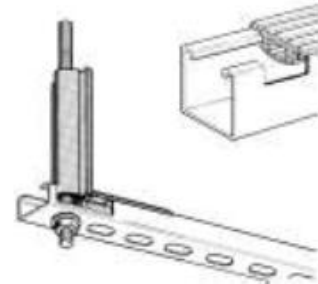
Gaines rectangulaires horizontales

Les gaines de ventilation rectangulaires sont posées sur des portiques suspendus au plafond comprenant :

- Rails dimensionnés suivant les charges
- Bandes d'isolation phonique sur rail
- Bandes d'isolation phonique sur les tiges filetées si elles sont amenées à rentrer en contact avec la gaine

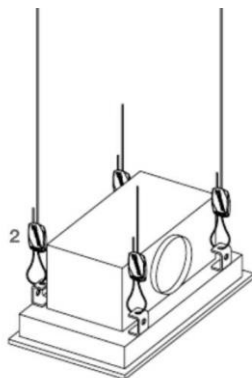
Si la classe d'étanchéité le permet et **après accord du BET** les gaines de ventilation pourront être suspendues sous plafond par tiges filetées reliés à des équerres de fixations pour gaine en **L** ou **Z** incorporant des plots isophoniques.

Les équerres sont fixées à la gaine par des rivets.



Terminaux de ventilation

Les terminaux de ventilation seront suspendus par l'intermédiaire de câble métallique en acier galvanisé



CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.8.5.4 Equilibrage

Les organes de réglages décrit dans le chapitres « Description des Ouvrages » ont les caractéristiques suivantes :

Régulateur à débit constant

- Corps en matière plastique
- Régulation par volet rigide
- Joint périphérique d'étanchéité
- Position : en amont de la machette souple de raccordement (3 Ø minimum)
- Marque : France Air
- Type : Rad Régul'air

12.8.5.5 Ventilation tertiaire

Selon le titre III du Règlement Sanitaire Départemental Les prises d'air neuf et les ouvrants doivent être placés en principe à au moins **huit mètres** de toute source éventuelle de pollution, notamment véhicules, débouchés de conduits de fumée, sortie d'air extrait, ou avec des aménagements tels qu'une reprise d'air pollué ne soit pas possible.

Pour des distances inférieures à 8 mètres un calcul justifiant cette disposition doit être réalisée conformément au paragraphe A.2 de la norme NF EN 13779.

12.9 ACCESSIBILITE AUX PERSONNES HANDICAPEES

La mise en œuvre des équipements pour handicapés est conforme à la circulaire interministérielle **N°DGUHC 2007-53 du 30/11/07** pour les bâtiments neuf et à **l'ARRÊTE DU 8 Décembre 2014** pour les bâtiments existants et respecte en particulier les caractéristiques suivantes :

Appareils et accessoires sanitaires :

- Voir chapitre « Plomberie »

Equipements périphériques :

- Tous les équipements doivent être contrastés par rapport au mur
- Il est important de rendre accessible aux personnes en situation assis l'ensemble des équipements mis à la disposition du public.
- Les accessoires seront situés à une hauteur de 1m30 maximum. (hors patère)

Dispositif de commande :

- Hauteur comprise entre 0m90 et 1m30
- Situé à plus de 0m40 d'un angle rentrant, de parois ou tout autre obstacle.

12.10 TRAITEMENT ANTI CORROSION

Sur tous les ouvrages en fer ou en acier, le titulaire du présent lot doit la protection contre la corrosion, réalisée après brossage et dégraissage par deux couches de peinture antirouille. Après montage et après nettoyage, la couche antirouille est reprise.

Il sera prévu un primaire anti corrosion à base EAU type PRIMER 51-14 WB de TEMATI Foster :

- 1 ère couche b couleur « Brun Rouge »
- 2 ème couche « Gris »

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.11 PRESCRIPTIONS GENERALES ACOUSTIQUES

12.11.1 PLOMBERIE

Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires sont désolidarisés des parois (mur, sol...) par l'intermédiaire de matériau résilient.

Robinetteries sanitaires

Les robinets doivent avoir obligatoirement la marque NF.

Le classement acoustique de ceux-ci est indiqué dans le chapitre « Description des ouvrages ».

Pression - Détendeurs - Anti béliers

La pression d'utilisation ne doit pas dépasser 3 bars. L'entreprise doit prévoir autant de détendeurs statiques de pression que nécessaire.

Pour limiter les effets de chocs de l'utilisation, il est mis en place des systèmes anti-béliers aux extrémités des principaux tronçons droits des réseaux.

Canalisations E.V., E.U.

Les canalisations d'EP EV, et d'EU traversant des locaux sensibles sont si nécessaire réalisés en fonte ou PVC double paroi (Type PHRIAPHON ou équivalent) et devront passer dans des gaines techniques à base de plaques de plâtre et de laine minérale permettant de limiter tout problème d'interphonie ou de bruit d'évacuation d'eau.

12.11.2 VENTILATION

D'une façon générale, toutes les installations de ventilation sont désolidarisées de la structure du bâtiment.

Gaines

Les vitesses à l'intérieur des gaines de ventilation sont limitées conformément aux valeurs indiquées dans le chapitre « Base de calcul ».

Manchette souple

Dans tous les cas, le raccordement des caissons de ventilation au réseau doit se faire par l'intermédiaire d'une manchette souple de raccordement

L'utilisation de manchettes souples de raccordement est soumise aux conditions suivantes :

- les conduits ainsi reliés sont coaxiaux
- les supports des conduits sont tels que ceux-ci n'exercent pas d'efforts sur la manchette ;
- l'étanchéité à l'air est assurée, de façon comparable à celle des autres modes de raccordement.

L'utilisation de manchettes rigides n'est pas admise.

La manchette souple a les caractéristiques minimums suivantes :

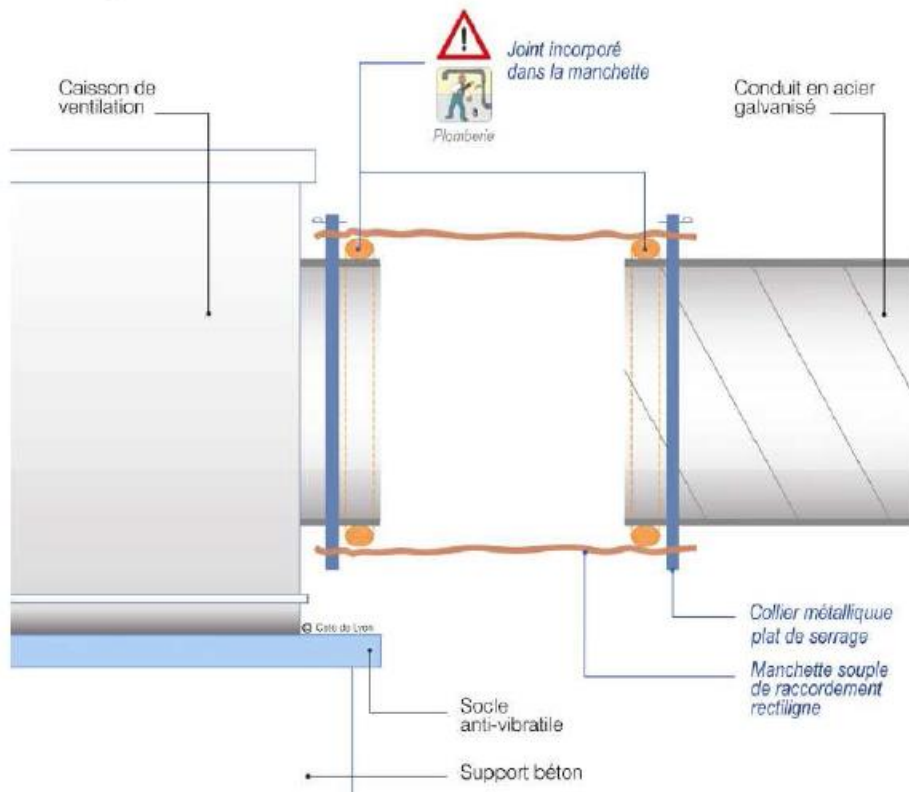
- Tissus de verre et enduction suivant application
- Raccord femelle rigide à chaque extrémité pour manchette circulaire
- Raccordement par cadre avec joint pour les conduits rectangulaires
- Etanchéité classe C
- Classement M0
- Marque : **F2A**
- Type : **ELYT+ (rectangulaire) et MCE (circulaire)**

En aucun cas la manchette souple fait office de réduction. La section est la même de part et d'autres de la manchette

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

La fixation des manchettes souples circulaires est réalisée par collier plat métallique de serrage en acier zingué et bande adhésive (voir schéma ci-dessous) :



Pièges à son

Des silencieux doivent être installés au soufflage comme à la reprise des réseaux de ventilation. Ils seront installés le plus près possible du ventilateur, en prenant garde que la distance ventilateur/silencieux soit compatible avec un écoulement aérodynamique non turbulent.

Il est toutefois nécessaire d'être très vigilant afin d'éviter la réintroduction des bruits générés par le ventilateur à travers la gaine en aval des pièges à son. Dans ce cas, l'entreprise devra prendre toute disposition nécessaire pour isoler le conduit : gaine tôle double peau, encoffrement par plaque de plâtre et laine minérale suivant possibilités et suivant niveau d'isolement nécessaire.

L'entreprise doit prévoir des sections libres pour le passage au droit des silencieux les plus grandes possibles afin d'éviter les régénérations de bruits générés par les vitesses d'air élevées.

Tous les silencieux mis en œuvre par l'entreprise doivent posséder des caractéristiques acoustiques mesurées et garanties par les fabricants (les justificatifs fournis doivent préciser s'il s'agit d'essais statiques ou dynamiques).

Caractéristiques des pièges à sons circulaires :

- Enveloppe externe en tôle d'acier galvanisé
- Matériau de type laine de verre classé au feu A1 avec voile de verre
- Protection du matériau d'absorption par toile perforée
- Bulbe central acoustique si nécessaire avec profil d'attaque arrondi
- Raccordement avec joint à lèvres
- Performance testé par laboratoire indépendant suivant norme NF EN ISO 7235
- Marque : **F2A**
- Type : **OPTIMUM**

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Interphonie

Les réseaux de gaines doivent permettre le respect des isolements acoustiques retenus entre les différents locaux.

A ce titre, tous les dispositifs "anti téléphonie" sont dus à ce lot (pièges à son, coudes, coquilles de plâtre, encoffrement de gaines...) pour les gaines traversant les cloisons dont un isolement est requis entre locaux.

D'une manière générale, toutes les gaines mettant en communication directe deux locaux pour lesquels il existe une contrainte acoustique, seront renforcées par des encoffrements (plaques de plâtre et laine minérale sur toute la longueur du local traversé).

Prises et rejets d'air

Les prises et rejets d'air doivent être équipés de silencieux et de grilles acoustiques dimensionnées de manière à respecter les contraintes acoustiques.

L'entreprise doit réaliser et/ou dimensionner ces ouvrages (voir limites de prestations dans le présent document) en coordination avec les lots menuiserie extérieure, serrurerie ou métallerie de façon à respecter les contraintes acoustiques.

Bouches de ventilation

Le choix des bouches et de leurs caractéristiques acoustiques sera fonction des contraintes acoustiques. L'entreprise portera toute son attention au niveau de puissance (L_w) régénérés par les bouches afin qu'à leur débit de fonctionnement normal, les niveaux de pression acoustique demandés soient respectés. Pour cela, il sera nécessaire lors de l'étude de prendre en compte le niveau de puissance de ces bouches par bandes d'octave (63 à 8000 Hz)

Dampers/Registres

Suivant leur position, les dampers de réglage de débit d'air sont générateurs d'un niveau de bruit très important. Il est donc important, si leur présence est nécessaire, de les éloigner au maximum des bouches. On évitera, dans la mesure du possible, de les utiliser en équilibrant le débit d'air par le choix de dimensions adéquates des gaines (section et longueur).

Lorsque les dampers sont situés au niveau des grilles, les valeurs de niveau de puissance acoustique régénérées doivent être fournies et garanties par les fabricants dans la configuration des dampers. Les variations de niveau de puissance acoustique en fonction de leur ouverture devront également être précisées dans les notes de calculs.

12.11.3 EQUIPEMENTS

Transmission aérienne

Les appareils générateurs de bruit sont choisis de manière à ce que le bruit rayonné permette d'obtenir les niveaux de pression acoustique exigés.

Dans le cas contraire il sera prévu au présent lot les équipements nécessaires (capotage, écran acoustique, ...) permettant d'obtenir ces niveaux.

Transmissions solidiennes

Les équipements seront mis en œuvre par l'intermédiaire de systèmes antivibratiles dimensionnés en fonction de la masse suspendue et de la fréquence de rotation la plus basse de l'équipement en particulier.

Le système devra permettre d'assurer un taux de filtrage minimum de 95 % à cette fréquence.

En fonction des conditions de fonctionnement des différents équipements et de leur fréquence de rotation, il pourra être nécessaire de mettre en œuvre un massif d'inertie qui permettra d'abaisser la fréquence de résonance du système suspendu (équipement + massif) ainsi que des amortisseurs visqueux (assurant un taux d'amortissement de 5 % minimum) sur les ressorts en cas de fonctionnement intermittent avec des masses mobiles importantes (cas des pompes hydrauliques ou des groupes électrogènes par exemple).

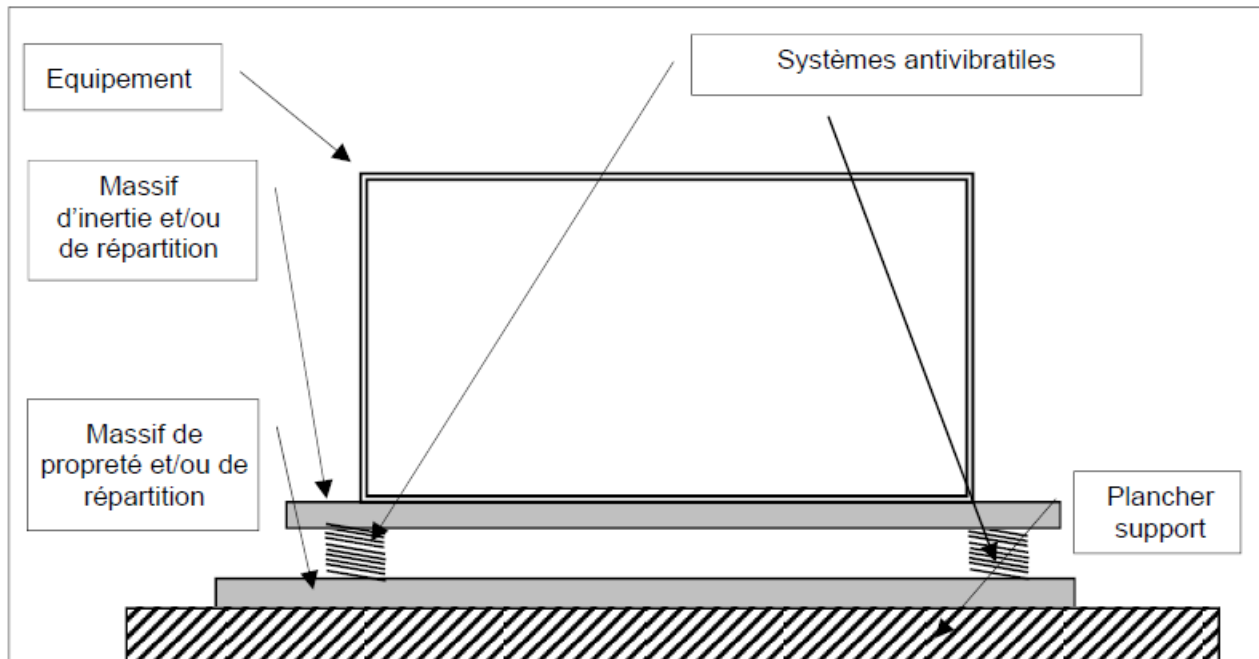
L'entreprise devra prévoir un système équilibré et devra justifier du centre de gravité du système suspendu.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Il est totalement exclu de poser une couche continue de matériaux élastiques sous les équipements. Le plancher support devra pouvoir être considéré comme infiniment rigide afin que l'efficacité des systèmes désolidarisation soit maintenue. On considère en général cette condition validée quand la fréquence propre du plancher support est au moins égal à 3 fois la fréquence propre du système de désolidarisation de l'équipement. On vérifiera en particulier ce critère dans le cas de dalle alvéolaire ou de structure mixte acier-béton.

Dans certains cas, un massif de propreté permettant d'éviter que des corps étrangers ne viennent se glisser sous l'équipement ou le massif d'inertie le cas échéant, et ne court-circuitent le fonctionnement du ressort, pourra s'avérer nécessaire. Il sera en béton de 10 cm d'épaisseur.



Cas particulier des centrales de traitement d'air :

Lorsque des centrales sont livrées avec des plots montés en usine par le fabricant sous les ventilateurs, l'entreprise devra s'assurer de la compatibilité de ces plots avec ceux répondant aux critères décrits ci-dessus.

Dans le cas contraire, les plots montés en usine seront supprimés ou court-circuités et seront systématiquement remplacés par des plots répondant aux critères décrits ci-dessus.

12.11.4 VENTILATION HAUTE ET BASSE DES LOCAUX

Les gaines de ventilation hautes et basses des locaux techniques devront être équipées de pièges à sons pour ne pas engendrer de niveaux sonores à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment susceptibles de dépasser les valeurs réglementaires.

Ils seront installés le plus près possible du local technique, en prenant garde que la distance ventilateur/silencieux s'il y a une ventilation mécanique soit compatible avec un écoulement aérodynamique non turbulent.

Il est toutefois nécessaire d'être très vigilant afin d'éviter la réintroduction des bruits générés dans le local technique à travers la gaine en aval des pièges à son. Dans ce cas, l'entreprise devra prendre toute disposition nécessaire pour isoler le conduit : gaine tôle double peau, encoffrement par plaque de plâtre et laine minérale suivant possibilités et suivant niveau d'isolement nécessaire.

L'entreprise doit prévoir des sections libres pour le passage au droit des silencieux les plus grandes possibles afin d'éviter les régénérations de bruits générés par les vitesses d'air élevées.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Tous les silencieux mis en œuvre par l'entreprise doivent posséder des caractéristiques acoustiques mesurées et garanties par les fabricants (les justificatifs fournis doivent préciser s'il s'agit d'essais statiques ou dynamiques).

12.11.5 TUYAUTERIES

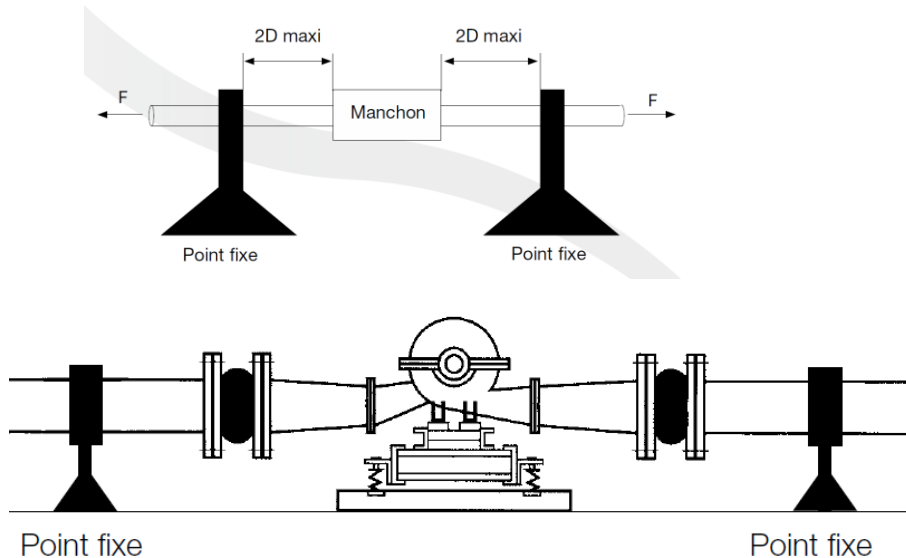
Manchons anti vibratiles

Les appareils générateurs du bruit sont désolidarisés des tuyauteries auxquelles ils sont raccordés soit par :

- Des flexibles de longueur égale à 40 fois le diamètre de la canalisation,
- Des manchons anti vibratiles correctement dimensionnés.

Les canalisations seront fixées, dans la mesure du possible sur des parois lourdes par l'intermédiaire de colliers isophoniques.

NOTA : Les flexibles ou manchons auront les caractéristiques nécessaires pour satisfaire aux exigences du fluide véhiculé (pression, température, ...).



Vitesses limites

Les vitesses à l'intérieur des tuyauteries sont limitées conformément aux valeurs indiquées dans le chapitre « Base de calcul ».

Traversées de parois

Lors de leur traversée des parois (lourdes ou légères), les canalisations doivent être désolidarisées de ces parois par des gainages résilients de type ARMAFLEX ARMSTRONG, ou équivalent d'un point de vue acoustique, dépassant de 2 cm minimum de chaque côté de la paroi avant découpe pour finition. Les calfeutrements et rebouchages seront soignés, ils seront réalisés au plâtre avec éventuellement le renforcement d'une plaque de plâtre complémentaire et finition par un joint acrylique à la pompe pour les parois à base de plaques de plâtre ou bien rebouchés au mortier pour les parois béton avec une finition d'étanchéité avec un joint acrylique à la pompe.

Lorsque cela s'avère nécessaire, une coupure de la gaine sera réalisée avec interposition d'un manchon souple.

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

12.12 ELECTRICITE

La règle générale applicable à cet article est la conformité avec le NFC 15-100 des installations électriques à la charge du présent lot, tout matériel ou ouvrage non-conforme sera refusé.

Les travaux devront être effectués conformément aux normes en vigueur.

Une disponibilité de 20% minimum doit être prévue pour les armoires et coffrets électriques ainsi que pour la distribution (chemin de câbles...).

Armoires et coffrets électriques :

Sont désignées sous cette appellation les enveloppes destinées à recevoir des grilles de dérivation, des protections, des appareils de coupure et des unités de régulation.

Les caractéristiques techniques de l'enveloppe sont les suivantes :

- Degré de protection IP : selon local (IP : tenue du matériel contre la pénétration de corps solides étrangers et contre la pénétration de l'eau avec effets nuisibles)
- Degré de protection IK : selon local (IK : tenue du matériel contre les chocs mécaniques)
- Degré de protection AF : selon local (AF : tenue du matériel contre la présence de substances corrosives ou polluantes)

NOTA : les caractéristiques ci-dessus seront validées par le bureau de contrôle avant toute mise en œuvre

Les armoires et coffrets sont de type fermé avec serrures, ils sont pris dans les gammes commercialisées pour recevoir de l'appareillage du type modulaire au pas de 17,5 mm.

Ils sont posés en saillie ou en encastré et ils sont équipés de goulottes de passage pour les câbles de distribution venant du sol au plafond.

Ces goulottes sont en matière auto-extinguible et démontables à l'aide d'un outil. Pour le passage des câbles, des ouvertures sont prévues ; leur découpe, faite à l'aide d'un instrument approprié, ne doit pas porter préjudice au degré de protection ci avant défini. Dans le cas contraire, les dispositions sont prises pour y porter remède, par exemple à l'aide d'embouts à gradins.

Il doit être prévu une ventilation intérieure (mécanique ou non) compatible avec le bon fonctionnement des appareils enfermés et les degrés de protection exigée de l'enveloppe.

Il sera prévu un éclairage intérieur de type leds commandé par interrupteur de porte.

L'appareillage des tableaux est enfermé dans une enveloppe de classe I assurant la protection des personnes contre les contacts indirects (risque de contact avec des masses mises accidentellement sous tension) et répondant en outre à la catégorie d'isolement C.

Pour faciliter les dépannages, les appareils concourants à la protection ou à l'asservissement d'un même départ seront regroupés ensemble (zone fonctionnelle).

Le câblage interne est réalisé de façon très soignée. Il est placé sous goulottes perforées avec couvercles. Les conducteurs arrivent, soit sur des barrettes à plots, soit sur des bornes spéciales réservées aux alimentations. De même, les sorties sont ramenées sur un bornier d'où partent les conducteurs vers les différentes utilisations.

Lorsque l'appareillage est fixé sur la porte, toutes les précautions sont prises pour que les mouvements de celle-ci ne puissent donner lieu à aucune détérioration mécanique des conducteurs. Tous les câbles sont terminés par des cosses soudées ou serties isolantes.

Il sera prévu dans chaque Armoire deux prises de courants 10/16 A + T en 220 V protégées par des disjoncteurs différentiels haute sensibilité de 30 mA

Parafoudre

Chaque armoire électrique sera équipée d'une protection « parafoudre » comprenant :

- Voyant d'état (Vert : en fonctionnement – Rouge : cassette à remplacer)
- Auxiliaire de signalisation pour report à distance

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Protection

En ce qui concerne les protections il y a lieu de prévoir par armoire :

- Un interrupteur-sectionneur rotatif (ou manette pour les grosses puissances) deux positions cadenassables pour chaque alimentation générale n'interdisant pas l'ouverture des armoires sous tension.
- Une protection individuelle de chaque élément par disjoncteur (calcul de sélectivité à fournir).

L'appareillage de protection des circuits est uniquement constitué de disjoncteur.

Les disjoncteurs sont équipés :

- De déclencheurs thermiques fixes ou réglables
- De déclencheurs électromagnétiques fixes ou réglables compatibles avec la section du câble à protéger en aval (suivant les notices des constructeurs).

Le calibre des relais thermiques est déterminé par l'intensité du service nominal qu'assure le circuit protégé par le disjoncteur.

La fermeture et l'ouverture des disjoncteurs sont indépendantes de la vitesse de manœuvre.

Un dispositif interdit le sectionnement en charge des appareils débouchables ou en provoque le déclenchement automatique avant débouchage ou embrochage.

Les caractéristiques de déclenchement des appareils de protection, seront telles qu'une parfaite sélectivité sera assurée à tous les niveaux de la distribution.

Signalisation visuelle

L'utilisation d'ampoules incandescentes de tension d'alimentation 220 V est interdit à l'usage des voyants de signalisation. Les voyants seront soit des ampoules néon, soit des voyants de tension 24 V, soit des voyants à réducteur de tension.

Les teintes conventionnelles sont :

- BLANC : sous tension
- VERT : en fonctionnement, marche
- ROUGE : défaut, alarme

L'allumage des voyants de signalisation de chaque armoire sera commandé par un bouton poussoir « Test lampes ».

L'ensemble de la commande et de la signalisation sera alimenté en TBT 24 V par l'intermédiaire d'un transformateur de sécurité. Le transfo devra être protégé sur le primaire et le secondaire.

Etiquetage – Repérage

Le repérage symbolique sera conforme aux normes en vigueur.

Tous les organes de commande, signalisation, coupure et régulation en façade de l'armoire seront repérés à l'aide d'étiquettes gravées blanches sur fond noir fixées mécaniquement par rivet PVC.

Tous les câbles, au tenant et aboutissant seront repérés par rubans autocollants.

Chacun de la totalité des accessoires de raccordement et relayages tels que fils, contacteurs, borniers, sera repéré conformément au schéma de câblage de l'armoire et des raccordements électriques à la charge de ce lot ; ce dernier sera placé sous pochette plastique fixée à l'intérieur de l'armoire et sera à soumettre au bureau d'études pour accord avant exécution.

Toutes sujétions sont à prévoir par l'entreprise afin que chaque arrivée de câbles sur l'armoire soit clairement identifiable sur le bornier général.

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Raccordement des appareils

L'adjudicataire du présent lot devra la totalité des raccordements des appareils ; ceux-ci seront réalisés en câbles de la série U 1000 R2V, la section des câbles étant définie en fonction de la puissance des appareils à desservir.

L'entrée de chacun de ces câbles, soit dans l'armoire de commande, soit dans l'appareil à raccorder, se fera par l'intermédiaire d'un presse étoupe. L'extrémité des câbles, côté appareil à raccorder seulement, devra présenter une longueur d'au moins 30 cm enroulée et fixée sur elle-même permettant ainsi un démontage aisé et l'éventuel remplacement de l'appareil par un autre, sans changer pour cela totalement ou rallonger le câble.

Chaque appareil sera raccordé par un câble d'un seul morceau, qui lui sera propre, depuis son bornier jusqu' 'au bornier de l'armoire ; les boîtes de dérivation ou tous autres procédés permettant de rallonger un câble sont interdits.

Distribution

Les câbles seront posés en élévation sur chemin de câbles. Les parties verticales de ces câbles devront être protégées mécaniquement sur une hauteur de 2m50 à partir du sol.

Chemins de câbles réalisés à partir de fil d'acier de haute résistance mécanique, soudés électriquement, maillage de 50 x 100.

Hauteur des ailes : 54 mm (2 fils d'aile).

Arasage des fils d'aile dans leur partie supérieure.

Le supportage des chemins de câbles est effectué par des consoles de type nervuré permettant un montage mural ou plafonnier.

Mise à la masse des chemins de câbles tous les 15 mètres par borne bi-métal ou tout autre système validé par le fabricant.

En fonction de la localisation des canalisations il est prévu la protection à la corrosion suivante :

- Locaux non humides : Electrozinguage ou Galvanisation procédé Sendzimir

Les câbles isolés pourront faire l'objet d'une fixation par collier (protection mécanique si nécessaire par fourreaux).

Tous les câbles électriques situés dans des locaux accessibles au public seront encastrés sous fourreaux. Si l'encastrement n'est pas possible, ils seront placés sous goulotte PVC avec couvercle indémontable.

Mise à la terre

Chaque armoire ou pupitre sera muni d'un barreau de terre permettant le serrage individuel des conducteurs de terre.

Les portes des armoires ou coffrets seront équipées d'une liaison équipotentielle par tresse ou fil souple. L'ensemble des masses métalliques constituées ou non par des appareils (carcasse de pupitre ou d'armoire, bâtis de moteurs, thermostats, sondes, jaquettes de chaudière, gaines métalliques, chemins de câbles, tuyauteries) sera relié au même circuit de terre, raccordé sur le réseau général de l'installation.

Les liaisons équipotentielles seront réalisées à l'aide de collier spécifique comprenant :

- Vis de fixation du collier sur la tuyauterie avec feuillard métallique
- Système d'étrier avec vis et plaquette de serrage indépendant de la fixation
- Signalisation avec symbole « Terre » et mention « Ne pas déconnecter » de couleur verte sur fond jaune
- Marque : FORSOND

CONSTRUCTION D'UNE MEDIATHEQUE A MORTEAUX COULIBOEUF

PRO	Lot : Chauffage – Ventilation – Plomberie	Affaires	Chrono	Rév.	CCTP
		HBC082	902	1	

Consuel

L'entreprise titulaire du présent lot devra fournir le certificat de conformité « CONSUEL » pour les installations qu'elle réalise.

-oOo-