

ACCORD-CADRE DE TRAVAUX D'ENTRETIEN ET D'AMELIORATIONS COURANTES DES HOPITAUX ET IMMEUBLES DU GHT 44

ZONE EST



**GROUPEMENT
HOSPITALIER
DE TERRITOIRE**
LOIRE ATLANTIQUE

Pouvoir adjudicateur	CHU DE NANTES Établissement public de santé (Établissement support du GHT 44) Le Directeur Général du CHU de Nantes 5 allée de l'île gloriette 44 093 Nantes cedex
---------------------------------	---

Maître d'ouvrage	<u>Pour le GHT 44 dans sa partie EST :</u> <ul style="list-style-type: none">- LE CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE NANTES, à Nantes- L'HOPITAL INTERCOMMUNAL SEVRE ET LOIRE, à Vertou- L'HOPITAL BEL AIR, à Corcoué-sur-Logne- CENTRE HOSPITALIER PIERRE DELAROCHE, à Clisson- LE CENTRE HOSPITALIER ERDRE LOIRE, à Ancenis- LE CENTRE HOSPITALIER CHATEAUBRIANT – NOZAY – POUANCE (CNP), à Châteaubriant,- HOPITAL INTERCOMMUNAL GEORGES DAUMEZON, à Bouguenais,- LE CENTRE HOSPITALIER DE MAUBREUIL, à Saint-Herblain.
-------------------------	---

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES LOT 502 – CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION

Date
Janvier 2026

502- CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION	16
5B.1- CHAUFFAGE, RA Fraichissement	16
5B.1.1- Production.....	16
5B.1.1.1- Chaudières.....	16
5B.1.1.1.1- murale simple à ventouse horizontale 24 kW	16
5B.1.1.1.2- murale mixte à ventouse horizontale 24 kW	16
5B.1.1.1.3- murale simple cheminée 24 kW	16
5B.1.1.1.4- murale mixte cheminée 24 kW	16
5B.1.1.2- Evacuation des fumées.....	16
5B.1.1.2.1- Ventouse horizontale 2 ml.....	16
5B.1.1.2.2- Ventouse verticale 3ml.....	16
5B.1.1.2.3- Tubage de conduit de fumée DN 125.....	16
5B.1.1.2.4- Accessoires de tubage (té de purge, cône de finition)	17
5B.1.1.3- Régulation	17
5B.1.1.3.1- Régulateur de température de départ en fonction de l'extérieur, avec priorité ECS, compris sondes type Siemens RVL470.....	17
5B.1.1.3.2- Régulateur esclave de température de départ 1 circuit, compris sondes type Siemens RVL469.....	17
5B.1.1.3.3- Vanne 3 voies à soupape taraudée	17
5B.1.1.3.3.1- Vanne 3 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 15	17
5B.1.1.3.3.2- Vanne 3 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 20	17
5B.1.1.3.3.3- Vanne 3 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 25	17
5B.1.1.3.3.4- Vanne 3 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 32	17
5B.1.1.3.3.5- Vanne 3 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 40	18
5B.1.1.3.3.6- Vanne 3 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 50	18
5B.1.1.3.4- Vanne 2 voies à soupape taraudée	18
5B.1.1.3.4.1- Vanne 2 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 15	18
5B.1.1.3.4.2- Vanne 2 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 20	18
5B.1.1.3.4.3- Vanne 2 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 25	18
5B.1.1.3.4.4- Vanne 2 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 32	18
5B.1.1.3.4.5- Vanne 2 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 40	18
5B.1.1.3.4.6- Vanne 2 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 50	18
5B.1.1.3.5- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé.....	18
5B.1.1.3.5.1- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 15.....	18
5B.1.1.3.5.2- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 20.....	18
5B.1.1.3.5.3- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 25.....	18
5B.1.1.3.5.4- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 32.....	18
5B.1.1.3.5.5- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 40.....	19
5B.1.1.3.5.6- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 50.....	19
5B.1.1.3.6- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé.....	19
5B.1.1.3.6.1- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 15.....	19
5B.1.1.3.6.2- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 20.....	19
5B.1.1.3.6.3- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 25.....	19
5B.1.1.3.6.4- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 32.....	19
5B.1.1.3.6.5- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 40.....	19
5B.1.1.3.6.6- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 50.....	19
5B.1.1.3.7- Vanne 3 voies à soupape à bride.....	19
5B.1.1.3.7.1- Vanne 3 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 50.....	19
5B.1.1.3.7.2- Vanne 3 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 65.....	20
5B.1.1.3.7.3- Vanne 3 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 80.....	20
5B.1.1.3.7.4- Vanne 3 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 100.....	20
5B.1.1.3.7.5- Vanne 3 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 125.....	20
5B.1.1.3.8- Vanne 2 voies à soupape à bride.....	20
5B.1.1.3.8.1- Vanne 2 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 50.....	20
5B.1.1.3.8.2- Vanne 2 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 65.....	20
5B.1.1.3.8.3- Vanne 2 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 80.....	20
5B.1.1.3.8.4- Vanne 2 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 100.....	20
5B.1.1.3.8.5- Vanne 2 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 125.....	20
5B.1.1.4- Expansion	20
5B.1.1.4.1- Vase d'expansion fermé à membrane fixe estampillé CE, pression maxi 3 bar, compris groupe de raccordement et manomètre.....	20
5B.1.1.4.1.1- Capacité 2 à 25 litres.....	21

5B.1.1.4.1.2- Capacité 35 litres	21
5B.1.1.4.1.3- Capacité 50 litres	21
5B.1.1.4.1.4- Capacité 80 litres	21
5B.1.1.5- Soupape	21
5B.1.1.5.1- Soupape de sécurité chaudière 3 bar, estampillée CE, compris entonnoir siphonné	21
5B.1.1.5.1.1- 15x21 (1/2")	21
5B.1.1.5.1.2- 20x27 (3/4")	21
5B.1.1.5.1.3- 26x34 (1")	21
5B.1.1.5.1.4- 33x42 (1 1/4")	21
5B.1.2- Circulateurs	21
5B.1.2.1- Type chauffage simple, HM maxi 30 kPa	21
5B.1.2.1.1- Circulateur DN 15 à DN 25 (débit 2,5 m3/h)	21
5B.1.2.1.2- Circulateur DN 32 (débit 5 m3/h)	21
5B.1.2.1.3- Circulateur DN 40 (débit 15 m3/h)	21
5B.1.2.1.4- Circulateur DN 50 (débit 20 m3/h)	21
5B.1.2.1.5- Circulateur DN 65 (débit 30 m3/h)	21
5B.1.2.2- Type chauffage double, HM maxi 30 kPa	22
5B.1.2.2.1- Circulateur DN 32 (débit 5 m3/h)	22
5B.1.2.2.2- Circulateur DN 40 (débit 15 m3/h)	22
5B.1.2.2.3- Circulateur DN 50 (débit 20 m3/h)	22
5B.1.2.2.4- Circulateur DN 65 (débit 30 m3/h)	22
5B.1.2.3- Type chauffage simple, HM maxi 60 kPa	22
5B.1.2.3.1- Circulateur DN 32 (débit 2,5 m3/h)	22
5B.1.2.3.2- Circulateur DN 40 (débit 4 m3/h)	22
5B.1.2.3.3- Circulateur DN 50 (débit 20 m3/h)	22
5B.1.2.3.4- Circulateur DN 65 (débit 30 m3/h)	22
5B.1.2.4- Type chauffage double, CHM maxi 60 kPa	22
5B.1.2.4.1- Circulateur DN 32 (débit 2,5 m3/h)	22
5B.1.2.4.2- Circulateur DN 40 (débit 4 m3/h)	22
5B.1.2.4.3- Circulateur DN 50 (débit 20 m3/h)	22
5B.1.2.4.4- Circulateur DN 65 (débit 30 m3/h)	22
5B.1.2.5- Type Eau Chaude Sanitaire, simple inox ou bronze	22
5B.1.2.5.1- Circulateur DN 15 (débit 0,20 m3/h)	22
5B.1.2.5.2- Circulateur DN 20 (débit 1,50 m3/h)	22
5B.1.2.5.3- Circulateur DN 25 (débit 4,00 m3/h)	22
5B.1.2.5.4- Circulateur DN 32 (débit 4,00 m3/h)	22
5B.1.3- Surfaces de chauffe	22
5B.1.3.1- Radiateurs en fonte LYDIS modèle TEMA ou similaire, compris assemblage (Dt 50°C)	22
5B.1.3.1.1- Type 2 colonnes jusqu'à 1 kW	22
5B.1.3.1.2- Type 2 colonnes de 1,1 à 2 kW	22
5B.1.3.1.3- Type 2 colonnes de 2,1 à 3 kW	22
5B.1.3.1.4- Type 3 colonnes jusqu'à 1 kW	22
5B.1.3.1.5- Type 3 colonnes de 1,1 à 2 kW	22
5B.1.3.1.6- Type 3 colonnes de 2,1 à 3 kW	22
5B.1.3.1.7- Type 4 colonnes jusqu'à 2 kW	22
5B.1.3.1.8- Type 4 colonnes de 2,1 à 3 kW	22
5B.1.3.1.9- Type 5 colonnes jusqu'à 2 kW	22
5B.1.3.1.10- Type 5 colonnes de 2,1 à 3 kW	22
5B.1.3.2- Radiateur acier type panneau horizontal avec peinture définitive RAL 9010 (Dt 50°C)	23
5B.1.3.2.1- Panneau simple sans ailettes jusqu'à 1 kW	23
5B.1.3.2.2- Panneau simple avec ailettes jusqu'à 1 kW	23
5B.1.3.2.3- Panneau simple avec ailettes de 1,1 à 2 kW	23
5B.1.3.2.4- Panneau double sans ailettes jusqu'à 1 kW	23
5B.1.3.2.5- Panneau double avec ailettes de 1,1 à 2 kW	23
5B.1.3.2.6- Panneau double avec ailettes de 2,1 à 3 kW	23
5B.1.3.2.7- Panneau triple avec ailettes de 2 à 3 kW	23
5B.1.3.3- Radiateur acier type panneau vertical (h= 2m) avec peinture définitive RAL9010 (Dt 50°C)	23
5B.1.3.3.1- Panneau vertical jusqu'à 1 kW	23
5B.1.3.3.2- Panneau vertical jusqu'à 1,5 kW	23
5B.1.3.3.3- Panneau vertical jusqu'à 2,7 kW	23
5B.1.3.4- Radiateur acier type tubulaire horizontal avec peinture définitive RAL 9010 (Dt 50°C)	23
5B.1.3.4.1- Panneau simple sans ailettes jusqu'à 1 kW	23
5B.1.3.4.2- Panneau simple avec ailettes jusqu'à 1 kW	23

ZONE EST

CCTP 502 CVC

5B.1.3.4.3- Panneau simple avec ailettes de 1,1 à 2 kW.....	23
5B.1.3.4.4- Panneau double sans ailettes jusqu'à 1 kW.....	23
5B.1.3.4.5- Panneau double avec ailettes de 1,1 à 2 kW.....	23
5B.1.3.4.6- Panneau double avec ailettes de 2,1 à 3 kW.....	23
5B.1.3.5- Radiateur acier type tubulaire vertical (h=2m) avec peinture définitive RAL 9010 (Dt 50°C).....	23
5B.1.3.5.1- Panneau simple sans ailettes jusqu'à 1 kW.....	23
5B.1.3.5.2- Panneau simple sans ailettes jusqu'à 1,5 kW.....	23
5B.1.3.5.3- Panneau double avec ailettes jusqu'à 1,5 kW.....	23
5B.1.3.5.4- Panneau double avec ailettes jusqu'à 2 kW.....	23
5B.1.3.5.5- Panneau double avec ailettes jusqu'à 2,5 kW.....	23
5B.1.3.6- Radiateur existant.....	24
5B.1.3.6.1- Dépose et repose de radiateur acier compris reprise des supportages, vidange et rinçage.....	24
5B.1.3.6.1.1- Dépose et repose de radiateur fonte compris reprise des supportages, vidange et rinçage.....	24
5B.1.3.6.2- Robinetterie pour radiateurs existants.....	24
5B.1.3.6.2.1- Equipement thermostatique avec robinet à bulbe gazeux 15x21, coude ou té de réglage, purgeur, bouchon plein.....	24
5B.1.3.6.2.2- Plus-value pour robinet thermostatique à bulbe déporté.....	24
5B.1.3.6.2.3- Equipement avec robinet à simple réglage 15x21, coude ou té de réglage, purgeur, bouchon plein.....	24
5B.1.4- Robinetterie pour installations techniques.....	24
5B.1.4.1- Vannes d'isolement 1/4 tour à boisseau sphérique.....	24
5B.1.4.1.1- 8x13 à 20x27.....	24
5B.1.4.1.2- 26x34.....	24
5B.1.4.1.3- 33x42.....	24
5B.1.4.1.4- 40x49.....	24
5B.1.4.1.5- 50x60.....	24
5B.1.4.2- Vannes à rehausse d'isolement 1/4 tour à boisseau sphérique.....	24
5B.1.4.2.1- 26x34.....	24
5B.1.4.3- Vanne à papillon.....	24
5B.1.4.3.1- DN 50.....	24
5B.1.4.3.2- DN 65.....	24
5B.1.4.3.3- DN 80.....	25
5B.1.4.3.4- DN 100.....	25
5B.1.4.3.5- DN 125.....	25
5B.1.4.3.6- DN 150.....	25
5B.1.4.4- Vannes d'isolement pour tubes PVC 1/4 de tour à boisseau sphérique.....	25
5B.1.4.4.1- DN 20 à 25.....	25
5B.1.4.4.2- DN 32.....	25
5B.1.4.4.3- DN 40.....	25
5B.1.4.4.4- DN 50.....	25
5B.1.4.4.5- DN 65.....	25
5B.1.4.4.6- DN 75.....	25
5B.1.4.4.7- DN 90.....	25
5B.1.4.5- Vannes d'isolement pour tubes PVC papillon.....	25
5B.1.4.5.1- DN 75.....	25
5B.1.4.5.2- DN 90.....	25
5B.1.4.6- Robinet de réglage.....	25
5B.1.4.6.1- Robinet à soupape monobloc laiton.....	25
5B.1.4.6.1.1- 8x13 à 15x21.....	25
5B.1.4.6.1.2- 26x34.....	25
5B.1.4.6.1.3- 33x42.....	25
5B.1.4.6.1.4- 40x49.....	25
5B.1.4.6.1.5- 50x60.....	25
5B.1.4.7- Robinet à soupape, corps fonte, siège et clapet inox, compris contre brides, joint et boulons.....	25
5B.1.4.7.1- DN 65 mm.....	25
5B.1.4.8- Vannes d'équilibrage 3 fonctions, avec prises de mesure, repérage de position et fonction isolement de marque TA ou équivalent.....	25
5B.1.4.8.1- Modèle taraudé.....	26
5B.1.4.8.1.1- DN 12.....	26
5B.1.4.8.1.2- DN 15.....	26
5B.1.4.8.1.3- DN 20.....	26
5B.1.4.8.1.4- DN 25.....	26
5B.1.4.8.1.5- DN 32.....	26
5B.1.4.8.1.6- DN 40.....	26
5B.1.4.8.1.7- DN 50.....	26

5B.1.4.8.2- Modèle à bride.....	26
5B.1.4.8.2.1- DN 65.....	26
5B.1.4.8.2.2- DN 80.....	26
5B.1.4.8.2.3- DN 100.....	26
5B.1.4.8.2.4- DN 125.....	26
5B.1.4.8.2.5- DN 150.....	26
5B.1.4.9- Filtre à tamis corps bronze, taraudé, cartouche démontable inox.....	26
5B.1.4.9.1- DN 12.....	26
5B.1.4.9.2- DN 15.....	26
5B.1.4.9.3- DN 20.....	26
5B.1.4.9.4- DN 25.....	26
5B.1.4.9.5- DN 32.....	26
5B.1.4.9.6- DN 40.....	26
5B.1.4.9.7- DN 50.....	26
5B.1.4.10- Filtre à tamis corps fonte, à bride, cartouche démontable inox.....	26
5B.1.4.10.1- DN 50.....	26
5B.1.4.10.2- DN 65.....	26
5B.1.4.10.3- DN 80.....	26
5B.1.4.10.4- DN 100.....	26
5B.1.4.10.5- DN 125.....	26
5B.1.4.10.6- DN 150.....	26
5B.1.4.10.7- DN 200.....	27
5B.1.4.11- Clapets de retenue.....	27
5B.1.4.11.1- DN 12.....	27
5B.1.4.11.2- DN 15.....	27
5B.1.4.11.3- DN 20.....	27
5B.1.4.11.4- DN 25.....	27
5B.1.4.11.5- DN 32.....	27
5B.1.4.11.6- DN 40.....	27
5B.1.4.11.7- DN 50.....	27
5B.1.4.11.8- DN 65.....	27
5B.1.4.12- Clapet de retenue à simple battant.....	27
5B.1.4.12.1- DN 50.....	27
5B.1.4.12.2- DN 65.....	27
5B.1.4.12.3- DN 80.....	27
5B.1.4.12.4- DN 100.....	27
5B.1.4.12.5- DN 125.....	27
5B.1.4.12.6- DN 150.....	27
5B.1.4.13- Clapet de retenue à double battant.....	27
5B.1.4.13.1- DN 50.....	27
5B.1.4.13.2- DN 65.....	27
5B.1.4.13.3- DN 80.....	27
5B.1.4.13.4- DN 100.....	27
5B.1.4.13.5- DN 125.....	27
5B.1.4.14- Soupape de by pass à pression différentielle DANFOSS.....	27
5B.1.4.14.1- Type AVDO 15x21.....	27
5B.1.4.14.2- Type AVDO 20x27.....	28
5B.1.4.14.3- Type AVDO 26x34.....	28
5B.1.4.15- Séparateur d'air - décantation.....	28
5B.1.4.15.1- Diam. 26x34.....	28
5B.1.4.15.2- Diam. 33x42.....	28
5B.1.4.15.3- Diam. 40x49.....	28
5B.1.4.15.4- Diam. 50x60.....	28
5B.1.4.16- Séparateur d'air acier noir à souder LRI 434 :.....	28
5B.1.4.16.1- DN 65.....	28
5B.1.4.17- Pot à boue acier noir à souder LRI 437.....	28
5B.1.4.17.1- Diam. 42 mm.....	28
5B.1.4.17.2- Diam. 60 mm.....	28
5B.1.4.17.3- Diam. 76 mm.....	28
5B.1.4.18- Bouteille d'injection 14 litres LRI 438i.....	28
5B.1.4.19- Purgeur d'air à flotteur, compris vanne d'isolement.....	28
5B.1.4.19.1- Purgeur d'air automatique à grande capacité (10 bars – 110°C).....	29
5B.1.4.19.1.1- DN 15.....	29
5B.1.4.19.2- Purgeur d'air automatique avec connexion 90° (10 bars – 110°C).....	29
5B.1.4.19.2.1- DN 12.....	29

ZONE EST
CCTP 502 CVC

5B.1.4.19.2.2- DN 15	29
5B.1.4.19.3- Purgeur d'air automatique (10 bars – 110°C)	29
5B.1.4.19.3.1- DN 12	29
5B.1.4.19.3.2- DN 15	29
5B.1.4.19.3.3- DN 20	29
5B.1.4.20- Robinetterie Gaz	29
5B.1.4.20.1- Vanne gaz 1/4 tour agréée NF gaz	29
5B.1.4.20.1.1- 12x17 à 20x27	29
5B.1.4.20.1.2- 26x34	29
5B.1.4.20.1.3- 33x42	29
5B.1.4.20.1.4- 40x49	29
5B.1.4.20.1.5- 50x60	29
5B.1.4.20.2- Coffret bris de glace, avec carrosserie tôle, porte sur charnière avec serrure normalisée, vitre grande surface, marteau et chaînette, finition peinture rouge, compris fixation sur maçonnerie	29
5B.1.4.20.3- Etiquetage réglementaire, vanne gaz et consignes	29
5B.1.5- Mesure - Contrôle.....	29
5B.1.5.1- Manomètre à bain de glycérine radial "SFERACO 1613" diam. 63 mm raccord 1/4" ou similaire	29
5B.1.5.1.1- 0/1,6 bar à 0/2,5 bars	30
5B.1.5.1.2- 0/4 bars à 0/16 bars	30
5B.1.5.2- Thermomètres	30
5B.1.5.2.1- Thermomètre série industrie à capillaire optique grossissant longueur 150 mm, compris doigt de gant	30
5B.1.5.2.1.1- Droit plongeur 100mm 0°C + 60°C	30
5B.1.5.2.1.2- Droit plongeur 100mm 0°C + 120°C	30
5B.1.5.2.1.3- Equerre plongeur 100mm 0°C + 60°C	30
5B.1.5.2.1.4- Equerre plongeur 100mm 0°C + 120°C	30
5B.1.5.2.2- Thermomètre applique à bracelet diam. 60 mm graduation 0°C -120°C fixation par collier bandage cuivre	30
5B.1.5.3- Compteurs de calories	30
5B.1.5.3.1- DN 15	30
5B.1.5.3.2- DN 20	30
5B.1.5.3.3- DN 32	30
5B.1.5.3.4- DN 40	30
5B.1.5.3.5- DN 50	30
5B.1.5.3.6- DN 60	30
5B.1.5.3.7- DN 65	30
5B.1.5.3.8- DN 80	30
5B.1.5.3.9- DN 90	30
5B.1.5.3.10- DN 100	30
5B.1.5.3.11- DN 125	30
5B.1.5.3.12- DN 150	30
5B.1.6- Tuyauteries, calorifuge.....	30
5B.1.6.1- Tube de cuivre écroui posé sur collier acoustique, passage apparent ; (y compris coudes, piquages, réductions et raccords divers)	31
5B.1.6.1.1- Diam. 10x12 mm	31
5B.1.6.1.2- Diam. 12x14 mm	31
5B.1.6.1.3- Diam. 14x16 mm	31
5B.1.6.1.4- Diam. 16x18 mm	31
5B.1.6.1.5- Diam. 20x22 mm	31
5B.1.6.1.6- Diam. 26x28 mm	31
5B.1.6.1.7- Diam. 30x32 mm	31
5B.1.6.1.8- Diam. 38x40 mm	31
5B.1.6.1.9- Diam. 40x42 mm	31
5B.1.6.1.10- Diam. 50x52 mm	31
5B.1.6.2- Tube de cuivre recuit pour canalisation encastrée y compris raccords et accessoires (sous conduit PVC annelé)	31
5B.1.6.2.1- Diam. 10x12 mm	31
5B.1.6.2.2- Diam. 12x14 mm	31
5B.1.6.2.3- Diam. 14x16 mm	31
5B.1.6.2.4- Diam. 16x18 mm	31
5B.1.6.2.5- Diam. 20x22 mm	31
5B.1.6.3- Tube acier noir tarif 1 et 10 posé sur collier acoustique, passage apparent, (y compris coudes, piquages, réductions, raccords divers et peinture antirouille)	31
5B.1.6.3.1- DN 15	31

ZONE EST
CCTP 502 CVC

5B.1.6.3.2- DN 20.....	31
5B.1.6.3.3- DN 25.....	31
5B.1.6.3.4- DN 32.....	31
5B.1.6.3.5- DN 40.....	31
5B.1.6.3.6- DN 50.....	31
5B.1.6.3.7- DN 60.....	31
5B.1.6.3.8- DN 65.....	31
5B.1.6.3.9- DN 80.....	31
5B.1.6.3.10- DN 90.....	32
5B.1.6.3.11- DN 100.....	32
5B.1.6.3.12- DN 125.....	32
5B.1.6.3.13- DN 150.....	32
5B.1.6.3.12- DN 175.....	32
5B.1.6.3.13- DN 200.....	32
5B.1.6.4- Tube PVC-C HTA posé sur collier acoustique ; (y compris coudes, piquages, réductions et raccords divers).....	32
5B.1.6.4.1- Diam. 20 mm.....	32
5B.1.6.4.2- Diam. 25 mm.....	32
5B.1.6.4.3- Diam. 32 mm.....	32
5B.1.6.4.4- Diam. 40 mm.....	32
5B.1.6.4.5- Diam. 50 mm.....	32
5B.1.6.4.6- Diam. 63 mm.....	32
5B.1.6.4.7- Diam. 75 mm.....	32
5B.1.6.4.8- Diam. 90 mm.....	32
5B.1.6.5- Tube PVC-F HTA posé sur collier acoustique ; (y compris coudes, piquages, réductions et raccords divers).....	32
5B.1.6.5.1- Diam. 20 mm.....	32
5B.1.6.5.2- Diam. 25 mm.....	32
5B.1.6.5.3- Diam. 32 mm.....	32
5B.1.6.5.4- Diam. 40 mm.....	32
5B.1.6.5.5- Diam. 50 mm.....	32
5B.1.6.5.6- Diam. 63 mm.....	32
5B.1.6.5.7- Diam. 75 mm.....	32
5B.1.6.5.8- Diam. 90 mm.....	32
5B.1.6.6- Tube PVC, série évacuation, compris raccord, coudes supports.....	32
5B.1.6.6.1- DN 32.....	32
5B.1.6.6.2- DN 40.....	32
5B.1.6.6.3- DN 50.....	32
5B.1.6.6.4- DN 100.....	32
5B.1.6.6.5- DN 125.....	33
5B.1.6.6.6- DN 150.....	33
5B.1.6.7- Tube PEHD électro-soudable (y compris coudes, piquages, réductions et raccords divers, et y compris location de l'électrosoudeuse).....	33
5B.1.6.7.1- DN 32.....	33
5B.1.6.7.2- DN 40.....	33
5B.1.6.7.3- DN 63.....	33
5B.1.6.7.4- DN 80.....	33
5B.1.6.8- Manchon isolant mousse M1.....	33
5B.1.6.8.1- Epaisseur 19 mm.....	33
5B.1.6.8.1.1- Diam. 15 x19 à 28x19mm.....	33
5B.1.6.8.1.2- Diam. 34x19 à 42x19mm.....	33
5B.1.6.8.1.3- Diam. 49x19mm.....	33
5B.1.6.8.1.4- Diam. 60x19mm.....	33
5B.1.6.8.1.5- Diam. 76x19mm.....	33
5B.1.6.8.2- Manchon isolant mousse M1 épaisseur 30 mm.....	33
5B.1.6.8.2.1- Diam. 15 x19 à 28x19mm.....	33
5B.1.6.8.2.2- Diam. 34x19 à 42x19mm.....	33
5B.1.6.8.2.3- Diam. 49x19mm.....	33
5B.1.6.8.2.4- Diam. 60x19mm.....	33
5B.1.6.8.2.5- Diam. 76x19mm.....	33
5B.1.6.8.3- Manchon isolant mousse M1 épaisseur 40 mm.....	33
5B.1.6.8.3.1- Diam. 15 x19 à 28x19mm.....	33
5B.1.6.8.3.2- Diam. 34x19 à 42x19mm.....	33
5B.1.6.8.3.3- Diam. 49x19mm.....	33
5B.1.6.8.3.4- Diam. 60x19mm.....	33
5B.1.6.8.3.5- Diam. 76x19mm.....	33
5B.1.6.8.4- Manchon isolant mousse M1 épaisseur 50 mm.....	33

ZONE EST
CCTP 502 CVC

5B.1.6. 8.4.1- Diam. 15 x19 à 28x19mm	33
5B.1.6. 8.4.2- Diam. 34x19 à 42x19mm	33
5B.1.6. 8.4.3- Diam. 49x19mm.....	34
5B.1.6. 8.4.4- Diam. 60x19mm.....	34
5B.1.6. 8.4.5- Diam. 76x19mm.....	34
5B.1.6.9- Coquille laine de roche épaisseur 30 mm + revêtement feuille d'aluminium renforcée	34
5B.1.6.9.1- DN 15	34
5B.1.6.9.2- DN 20	34
5B.1.6.9.3- DN 25	34
5B.1.6.9.4- DN 32	34
5B.1.6.9.5- DN 40	34
5B.1.6.9.6- DN 50	34
5B.1.6.9.7- DN 60	34
5B.1.6.9.8- DN 65	34
5B.1.6.9.9- DN 80	34
5B.1.6.9.10- DN 90	34
5B.1.6.9.11- DN 100	34
5B.1.6.9.12- DN 125	34
5B.1.6.9.13- DN 150	34
5B.1.6.10- Coquille laine de roche épaisseur 30 mm + revêtement feuille PVC	34
5B.1.6.10.1- DN 15	34
5B.1.6.10.2- DN 20	34
5B.1.6.10.3- DN 25	34
5B.1.6.10.4- DN 32	34
5B.1.6.10.5- DN 40	34
5B.1.6.10.6- DN 50	34
5B.1.6.10.7- DN 60	34
5B.1.6.10.8- DN 65	34
5B.1.6.10.9- DN 80	34
5B.1.6.10.10- DN 90	34
5B.1.6.10.11- DN 100	34
5B.1.6.10.12- DN 125	34
5B.1.6.10.13- DN 150	34
5B.1.6.11- Coquille laine de roche épaisseur 30 mm + revêtement tôle d'aluminium (isoxal)	34
5B.1.6.11.1- DN 15	35
5B.1.6.11.2- DN 20	35
5B.1.6.11.3- DN 25	35
5B.1.6.11.4- DN 32	35
5B.1.6.11.5- DN 40	35
5B.1.6.11.6- DN 50	35
5B.1.6.11.7- DN 60	35
5B.1.6.11.8- DN 65	35
5B.1.6.11.9- DN 80	35
5B.1.6.11.10- DN 90	35
5B.1.6.11.11- DN 100	35
5B.1.6.11.12- DN 125	35
5B.1.6.11.13- DN 150	35
5B.1.6.12- Coquille styrofoam épaisseur 30 mm + revêtement tôle d'aluminium (isoxal)	35
5B.1.6.12.1- DN 15	35
5B.1.6.12.2- DN 20	35
5B.1.6.12.3- DN 25	35
5B.1.6.12.4- DN 32	35
5B.1.6.12.5- DN 40	35
5B.1.6.12.6- DN 50	35
5B.1.6.12.7- DN 60	35
5B.1.6.12.8- DN 65	35
5B.1.6.12.9- DN 80	35
5B.1.6.12.10- DN 90	35
5B.1.6.12.11- DN 100	35
5B.1.6.12.12- DN 125	35
5B.1.6.12.13- DN 150	35
5B.1.6.13- Coquille styrofoam épaisseur 30 mm + revêtement feuille PVC	35
5B.1.6.13.1- DN 15	35
5B.1.6.13.2- DN 20	35
5B.1.6.13.3- DN 25	35

5B.1.6.13.4- DN 32.....	35
5B.1.6.13.5- DN 40.....	36
5B.1.6.13.6- DN 50.....	36
5B.1.6.13.7- DN 60.....	36
5B.1.6.13.8- DN 65.....	36
5B.1.6.13.9- DN 80.....	36
5B.1.6.13.10- DN 90.....	36
5B.1.6.13.11- DN 100.....	36
5B.1.6.13.12- DN 125.....	36
5B.1.6.13.13- DN 150.....	36
5B.1.6.14- Calorifuge pour vanne d'équilibrage (chaud et froid).....	36
5B.1.6.14.1- Modèle taraudé.....	36
5B.1.6.14.1.1- DN 10 à 20.....	36
5B.1.6.14.1.2- DN 25.....	36
5B.1.6.14.1.3- DN 32.....	36
5B.1.6.14.1.4- DN 40.....	36
5B.1.6.14.1.5- DN 50.....	36
5B.1.6.14.2- Modèle à bride.....	36
5B.1.6.14.2.1- DN 65.....	36
5B.1.6.14.2.2- DN 80.....	36
5B.1.6.14.2.3- DN 100.....	36
5B.1.6.14.2.4- DN 125.....	36
5B.1.6.14.2.5- DN 150.....	36
5B.1.6.15- Tube Gaz.....	36
5B.1.6.15.1- Tube cuivre écroui.....	36
5B.1.6.15.1.1- Diam. 12x14 mm.....	36
5B.1.6.15.1.2- Diam. 14x16 mm.....	36
5B.1.6.15.1.3- Diam. 16x18 mm.....	37
5B.1.6.15.1.4- Diam. 20x22 mm.....	37
5B.1.6.15.1.5- Diam. 26x28 mm.....	37
5B.1.6.15.1.6- Diam. 30x32 mm.....	37
5B.1.6.15.1.7- Diam. 38x40 mm.....	37
5B.2- Rafraichissement.....	37
5B.2.1- Fourniture et pose d'unités terminales CIAT ou équivalent, compris accessoires de fixation et de raccords hydraulique et électrique.....	37
5B.2.1.1- Cassettes à eau glacée multi-vitesses, encastrable dans un faux plafond modulaire, avec vanne 3 voies de régulation, boîtier de commande filaire à distance et pompe de relevage des condensats.....	37
5B.2.1.1.1- 2 tubes / 2 fils - 2 kW froid.....	37
5B.2.1.1.2- 2 tubes / 2 fils - 3,5 kW froid.....	37
5B.2.1.1.3- 2 tubes / 2 fils - 5 kW froid.....	37
5B.2.1.1.4- 4 tubes - 1,5 kW froid.....	37
5B.2.1.1.5- 4 tubes - 3,5 kW froid.....	37
5B.2.1.1.6- 4 tubes - 5 kW froid.....	37
5B.2.1.2- Ventilateur convecteur en recyclage d'air, multivitesse, avec vanne 3 voies de régulation, boîtier de commande à distance et pompe de relevage des condensats.....	37
5B.2.1.2.1- 2 tubes / 2 fils - 1,5 kW froid.....	37
5B.2.1.2.2- 2 tubes / 2 fils - 2 kW froid.....	37
5B.2.1.2.3- 2 tubes / 2 fils - 3 kW froid.....	37
5B.2.1.2.4- 2 tubes / 2 fils - 4 kW froid.....	37
5B.2.1.2.5- 2 tubes / 2 fils - 5 kW froid.....	37
5B.2.1.2.6- 4 tubes - 1,5 kW froid.....	37
5B.2.1.2.7- 4 tubes - 2 kW froid.....	37
5B.2.1.2.8- 4 tubes - 3 kW froid.....	37
5B.2.1.2.9- 4 tubes - 4 kW froid.....	37
5B.2.1.2.10- 4 tubes - 5 kW froid.....	37
5B.2.2- Ensemble Monosplit.....	38
5B.2.2.1- Froid seul puissance de 2,5 kW froid.....	38
5B.2.2.2- Réversible puissance de 2,5 kW froid.....	38
5B.2.2.3- Plus-value pour 1 mètre de liaison frigorifique supplémentaire.....	38
5B.2.2.4- Plus-value pour remplacement d'une unité intérieure murale par une cassette encastrable dans un faux plafond modulaire.....	38
5B.2.3- Ensemble Multisplit.....	38

5B.2.3.1- Froid seul puissance de 4 kW froid.....	38
5B.2.3.2- Froid seul puissance de 6 kW froid.....	38
5B.2.3.3- Plus-value pour 1 mètre de liaison frigorifique supplémentaire	38
5B.2.3.4- Plus-value pour remplacement d'une unité intérieure murale par une cassette encastrable dans un faux plafond modulaire	38
5B.3- VENTILATION.....	38
5B.3.1- Gaines	38
5B.3.1.1- Gaines rectangulaires.....	38
5B.3.1.1.1- Gaines en panneaux de fibre de verre épaisseur 25 mm revêtus sur une face d'une feuille d'aluminium et sur l'autre d'un voile de couleur noire, y compris accessoires d'assemblage et supports Type France Air FIB AIR MO ..	38
5B.3.1.1.2- Gaines en tôle d'acier galvanisé épaisseur (8/10ème), y compris accessoires d'assemblage et supports....	38
5B.3.1.1.3- Elément non linéaires tels que coudes, réductions et pièces d'adaptation en acier galva.	38
5B.3.1.1.4- Gaines en tôle d'acier INOX épaisseur (8/10ème), y compris accessoires d'assemblage et supports	38
5B.3.1.1.5- Elément non linéaires tels que coudes, réductions et pièces d'adaptation en acier inox	38
5B.3.1.2- Gaines circulaires en acier galva spiralé, y compris coudes, réduction, piquages, accessoires d'assemblage et supports.....	38
5B.3.1.2.1- diam. 80 à 125 mm	38
5B.3.1.2.2- diam. 160 mm	38
5B.3.1.2.3- diam. 200 mm	38
5B.3.1.2.4- diam. 315 mm	38
5B.3.1.2.5- diam. 400 mm	39
5B.3.1.2.6- diam. 455 mm	39
5B.3.1.3- Gaines circulaires en aluminium spiralé, y compris coudes, réduction, piquages, accessoires d'assemblage et supports.....	39
5B.3.1.3.1- diam. 80 à 125 mm	39
5B.3.1.3.2- diam. 160 mm	39
5B.3.1.3.3- diam. 200 mm	39
5B.3.1.3.4- diam. 315 mm	39
5B.3.1.3.5- diam. 400 mm	39
5B.3.1.3.6- diam. 455 mm	39
5B.3.1.4- Gaines flexibles MO en acier galva, y compris accessoires de pose	39
5B.3.1.4.1- diam. 80 à 125 mm	39
5B.3.1.4.2- diam. 160 mm	39
5B.3.1.4.3- diam. 200 mm	39
5B.3.1.4.4- diam. 250 mm	39
5B.3.1.4.5- diam. 315 mm	39
5B.3.1.5- Gaines flexibles acoustique 25 mm, en aluminium MO/M1 y compris accessoires de pose.....	39
5B.3.1.5.1- diam. 80 à 125 mm	39
5B.3.1.5.2- diam. 160 mm	39
5B.3.1.5.3- diam. 200 mm	39
5B.3.1.5.4- diam. 250 mm	39
5B.3.1.6- Calorifuge	39
5B.3.1.6.1- Matelas de laine de verre MO, compris accessoires de fixation et d'étanchéité épaisseur 25 mm.....	39
5B.3.1.6.2- Matelas de laine de verre MO, compris accessoires de fixation et d'étanchéité épaisseur 50 mm.....	39
5B.3.2- Clapets coupe-feu.....	39
5B.3.2.1- Clapet Circulaire à lame pivotante, pose scellée en parois, type ALDES ISONE 500 Pa	39
5B.3.2.1.1- diam. 100 à 160 mm	39
5B.3.2.1.2- diam. 200 mm	39
5B.3.2.1.3- diam. 255 mm	39
5B.3.2.1.4- diam. 315 mm	40
5B.3.2.1.5- diam. 355 mm	40
5B.3.2.1.6- diam. 400 mm	40
5B.3.2.1.7- diam. 455 mm	40
5B.3.2.2- Clapet Circulaire à lame pivotante, pose en applique en parois légère, compris calfeutrement, type ALDES ISONE/AP 500 Pa.....	40
5B.3.2.2.1- diam. 100 à 160 mm	40
5B.3.2.2.2- diam. 200 mm	40
5B.3.2.2.3- diam. 255 mm	40
5B.3.2.2.4- diam. 315 mm	40
5B.3.2.2.5- diam. 355 mm	40
5B.3.2.2.6- diam. 400 mm	40
5B.3.2.2.7- diam. 455 mm	40
5B.3.2.3- Clapet Rectangulaire à lame pivotante, pose scellée en parois, type ALDES VRFI 500 Pa.....	40

5B.3.2.3.1- section libre jusqu'à 5 dm ² (200x250)	40
5B.3.2.3.2- section libre 5,1 à 7 dm ² (200x350).....	40
5B.3.2.3.3- section libre 7,1 à 10 dm ² (250x400).....	40
5B.3.2.3.4- section libre 10,1 à 15 dm ² (300x500).....	40
5B.3.2.3.5- section libre 15,1 à 22 dm ² (350x650).....	40
5B.3.2.3.6- section libre 32,1 à 32 dm ² (500x650).....	40
5B.3.2.3.7- section libre 22,1 à 45 dm ² (500x900).....	40
5B.3.2.4- Equipements optionnels CCF.....	40
5B.3.2.4.1- Déclanchement par ventouse électromagnétique.....	40
5B.3.2.4.2- Moteur de réarmement à distance	40
5B.3.2.5- Trappe de transfert à guillotine, pose encastrée en parois compris grilles de parement 2 faces en aluminium, type France AIR VGF.E N	40
5B.3.2.5.1- section libre jusqu'à 30 dm ² (650x450).....	40
5B.3.2.5.2- section libre jusqu'à 50 dm ² (700x700).....	40
5B.3.2.6- Cartouche coupe-feu 1 heure/150 Pa, montage en gaine, compris manchon de visite type ALDES CF1	40
5B.3.2.6.1- diam. 125mm	40
5B.3.2.6.2- diam. 160 mm	40
5B.3.2.6.3- diam. 200 mm	40
5B.3.3- Volets de désenfumage.....	41
5B.3.3.1- Volets coupe-feu 2 heures à 2 vantaux, compris grille de parement intérieur sur charnières, compris montage en gaine et calfeutrement.....	41
5B.3.3.1.1- section 20 dm ²	41
5B.3.3.1.2- section 30 dm ²	41
5B.3.3.1.3- section 40 dm ²	41
5B.3.3.2- Grille en façade avec volets aluminium isolés compris grille de parement extérieur pare pluie, compris scellement et calfeutrement.....	41
5B.3.3.2.1- section 20 dm ²	41
5B.3.3.2.2- section 30 dm ²	41
5B.3.3.2.3- section 40 dm ²	41
5B.3.3.3- Equipements optionnels.....	41
5B.3.3.3.1- Moteur de réarmement à distance pour volets, en 48 V à émission.....	41
5B.3.3.3.2- Vérin de réarmement à distance pour grille	41
5B.3.3.4- Coffret de relaying	41
5B.3.3.5- Pose et câblage pressostat	41
5B.3.3.6- Alimentation moteur en terrasse.....	41
5B.3.3.7- Câble CR1 en terrasse protégé contre les UV (chemin de câble fermé et gaine de protection jusqu'au moteur) 41	
5B.3.4- Ventilateurs.....	41
5B.3.4.1- Ventilateurs d'extraction centrifuge en caisson avec isolation acoustique, compris pressostat, interrupteur de proximité, manchettes souples de raccordement et supportage antivibrations	41
5B.3.4.1.1- DN 160 débit 250m ³ /h (Hm= 200 Pa)	41
5B.3.4.1.2- DN 200 débit 450m ³ /h (Hm= 200 Pa)	41
5B.3.4.1.3- DN 250 débit 700m ³ /h (Hm= 200 Pa)	41
5B.3.4.1.4- DN 315 débit 1 000m ³ /h (Hm= 200 Pa)	41
5B.3.4.1.5- DN 355 débit 1 800m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42
5B.3.4.1.6- DN 400 débit 3 000m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42
5B.3.4.2- Ventilateurs d'extraction centrifuge en caisson catégorie 4 (400°C 1/2h), compris isolation acoustique, pressostat, interrupteur de proximité, manchettes souples de raccordement et supportage antivibrations	42
5B.3.4.2.1- DN 160 débit 250m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42
5B.3.4.2.2- DN 200 débit 450m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42
5B.3.4.2.3- DN 250 débit 700m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42
5B.3.4.2.4- DN 315 débit 1 000m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42
5B.3.4.2.5- DN 355 débit 1 800m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42
5B.3.4.2.6- DN 400 débit 3 000m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42
5B.3.4.3- Ventilateur centrifuge en conduit, compris interrupteur de proximité, manchettes souples de raccordement et supportage antivibrations.....	42
5B.3.4.3.1- DN 125 débit 250m ³ /h (Hm= 150 Pa)	42
5B.3.4.3.2- DN 160 débit 400m ³ /h (Hm= 150 Pa)	42
5B.3.4.3.3- DN 200 débit 750m ³ /h (Hm= 150 Pa)	42
5B.3.4.3.4- DN 250 débit 900m ³ /h (Hm= 150 Pa)	42
5B.3.4.3.5- DN 315 débit 1 200m ³ /h (Hm= 150 Pa)	42
5B.3.4.4- Tourelle d'extraction centrifuge à vitesse variable, à rejet vertical, compris costière pour pose en toiture, pressostat, interrupteur de proximité variateur et liaison télécommande	42
5B.3.4.4.1- débit 500m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42

ZONE EST
CCTP 502 CVC

5B.3.4.4.2- débit 1000m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42
5B.3.4.4.3- débit 1500m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42
5B.3.4.4.4- débit 2000m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42
5B.3.4.4.5- débit 3000m ³ /h (Hm= 200 Pa)	42
5B.3.4.5- Tourelle d'extraction centrifuge à 2 vitesses 400°C/2h, à rejet vertical, compris costière pour pose en toiture, pressostat, interrupteur de proximité variateur et liaison télécommande	42
5B.3.4.5.1- débit 3600m ³ /h (Hm= 300 Pa)	42
5B.3.4.5.2- débit 5400m ³ /h (Hm= 300 Pa)	42
5B.3.4.6- Equipements optionnels ventilateurs.....	42
5B.3.4.6.1- Option variateur de vitesse pour ventilateur DN 250 à 400.....	42
5B.3.4.6.2- Option variateur de vitesse pour ventilateur DN 125 à 201.....	42
5B.3.4.6.3- Option coffret de relaying pour tourelle 400°C.....	42
5B.3.5- Bouches de ventilation (VMC)	43
5B.3.5.1- Entrées d'air autoréglables, compris pose en menuiserie bois	43
5B.3.5.1.1- Kit menuiserie standard 30m ³ /h	43
5B.3.5.1.2- Kit menuiserie acoustique 30m ³ /h.....	43
5B.3.5.1.3- Pose en menuiserie alu ou PVC	43
5B.3.5.2- Bouches d'extraction autoréglables en matériau synthétique, compris manchette tôle de raccordement	43
5B.3.5.2.1- DN 125 - 15 à 90m ³ /h.....	43
5B.3.5.2.2- DN 125 - 120 à 150m ³ /h.....	43
5B.3.5.2.3- DN 125 - 2 allures, commande à tirette.....	43
5B.3.5.3- Bouches d'extraction en acier laqué, compris manchette tôle de raccordement	43
5B.3.5.3.1- DN 125 - 30 à 120m ³ /h.....	43
5B.3.5.3.2- DN 160 - 60 à 200m ³ /h.....	43
5B.3.5.3.3- DN 200 - 80 à 250m ³ /h.....	43
5B.3.5.3.4- DN 125 - pare-flamme 1h30 avec fusible 70°C.....	43
5B.3.5.3.5- DN 125 - coupe-feu 2h avec fusible 70°C et contact sec	43
5B.3.6- Grilles de ventilation, diffuseurs.....	43
5B.3.6.1- Grille extérieure pare pluie en aluminium à poser dans maçonnerie, scellement et calfeutrement.....	43
5B.3.6.1.1- section 6 dm ² (300x200).....	43
5B.3.6.1.2- section 6,1 à 16 dm ² (400x400)	43
5B.3.6.1.3- section 16,1 à 25 dm ² (300x200).....	43
5B.3.6.1.4- section 36,1 à 36 dm ² (600x600).....	43
5B.3.6.1.5- section 25,1 à 49 dm ² (700x700).....	43
5B.3.6.1.6- plus-value pour maçonnerie en moellons 80 cm	43
5B.3.6.2- Grille intérieure à jalousies automatiques en aluminium à poser dans maçonnerie, compris percement, scellement et calfeutrement.....	43
5B.3.6.2.1- section 6 dm ² (300x200).....	44
5B.3.6.2.2- section 6,1 à 16 dm ² (400x400)	44
5B.3.6.2.3- section 16,1 à 25 dm ² (300x200).....	44
5B.3.6.2.4- section 36,1 à 36 dm ² (600x600).....	44
5B.3.6.2.5- section 25,1 à 49 dm ² (700x700).....	44
5B.3.6.3- Grille de reprise intérieure avec cadre en aluminium et ailettes mobiles, registre de réglage et boîte à bouche de raccordement pour montage en plafond	44
5B.3.6.3.1- 180m ³ /h (300x100)	44
5B.3.6.3.2- 350 m ³ /h (500x100)	44
5B.3.6.3.3- 500 m ³ /h (500x150)	44
5B.3.6.3.4- 800 m ³ /h (500x200)	44
5B.3.6.3.5- 1000 m ³ /h (600x250).....	44
5B.3.6.3.6- finition laqué blanc	44
5B.3.6.3.7- Plus-value pour montage en cloison.....	44
5B.3.6.4- Grille de soufflage intérieure avec cadre en aluminium et ailettes mobiles double déflexion, registre de réglage et boîte à bouche de raccordement pour montage en plafond.....	44
5B.3.6.4.1- 150m ³ /h (300x100)	44
5B.3.6.4.2- 280 m ³ /h (500x100)	44
5B.3.6.4.3- 450 m ³ /h (500x150)	44
5B.3.6.4.4- 650 m ³ /h (500x200)	44
5B.3.6.4.5- 900 m ³ /h (600x250)	44
5B.3.6.4.6- finition laqué blanc	44
5B.3.6.4.7- Plus-value pour montage en cloison.....	44
5B.3.6.5- Diffuseur linéaire à fentes, avec orientation du jet d'air et registre de réglage, compris boîte à bouche acoustique pour montage en plafond (type Anémotherme SLAD).....	44
5B.3.6.5.1- 85m ³ /h au ml (1 fente)	44

ZONE EST
CCTP 502 CVC

5B.3.6.5.2- 150m3/h au ml (2 fentes).....	44
5B.3.6.5.3- 250m3/h au ml (3 fentes).....	45
5B.3.6.5.4- 350m3/h au ml (4 fentes).....	45
5B.3.6.5.5- finition laqué blanc	45
5B.3.6.6- Diffuseur pour montage en faux plafond, soufflage ou reprise, compris boîte à bouche, volet de réglage et découpe du faux plafond	45
5B.3.6.6.1- 500 m3/h Diffuseur carré 4 directions 350x350.....	45
5B.3.6.6.2- 1000 m3/h Diffuseur carré 4 directions 600x600.....	45
5B.3.6.6.3- 500 m3/h Diffuseur rond à cones réglables DN 250.....	45
5B.3.6.6.4- 1250 m3/h Diffuseur rond à cones réglables DN 450.....	45
5B.3.6.6.5- finition laqué blanc	45
5B.3.6.7- Autres diffusions.....	45
5B.3.6.7.1- Grilles résille aluminium 600x600.....	45
5B.3.6.7.2- Grilles résille aluminium 600x600 y compris plénum de raccordement	45
5B.3.7- Registres de réglage, Accessoires	45
5B.3.7.1- Modules de régulation autoréglables, montage en gaine	45
5B.3.7.1.1- DN 125 - 15 à 180m3/h.....	45
5B.3.7.1.2- DN 160 - 120 à 270m3/h.....	45
5B.3.7.2- Régulateur de débit réglable sur site, montage en gaine	45
5B.3.7.2.1- DN 125 à 200 - 70 à 900m3/h.....	45
5B.3.7.2.2- DN 250 - 500 à 1500m3/h.....	45
5B.3.7.2.3- DN 315 - 600 à 2200m3/h.....	45
5B.3.7.3- Registre de réglage manuel à iris, avec prises de pression, montage en gaine.....	45
5B.3.7.3.1- DN 125 à 200.....	45
5B.3.7.3.2- DN 250.....	45
5B.3.7.4- Registre de réglage motorisé, montage en gaine, y compris alimentation et télécommande	45
5B.3.7.4.1- DN 125 à 160.....	46
5B.3.7.4.2- DN 200 à 315.....	46
5B.3.7.5- Mesure.....	46
5B.3.7.5.1- Mano-pressostat différentiel à contacts de marque KIMO, type ECM, compris alimentation 220 V.....	46
5B.3.7.5.2- Manomètre à colonne de liquide inclinée avec prises de pression, tubes en cristal (2), pour contrôle d'encrassement des filtres	46
5B.3.7.6- Filtres	46
5B.3.7.6.1- Filtre absolu comprenant un caisson en aluminium 600x600 et les éléments filtrants, qualité de filtration de type H14.....	46
5B.3.7.6.2- Filtre absolu comprenant un caisson en aluminium 1200x600 et les éléments filtrants, qualité de filtration de type H14.....	46
5B.4- ELECTRICITE.....	46
5B.4.1- Conducteurs en cuivre Fourniture et pose de fils ou câbles, compris attaches, pattes et toutes sujétions de pose	46
5B.4.1.1- Câble série U1000 RO 2V, 2 X 1,5 mm ²	46
5B.4.1.2- Câble série U1000 RO 2V, 3 G 1,5 mm ²	46
5B.4.1.3- Câble série U1000 RO 2V, 5 G 1,5 mm ²	46
5B.4.1.4- Câble série U1000 RO 2V, 3 G 2,5 mm ²	46
5B.4.1.5- Câble série U1000 RO 2V, 5 G 2,5 mm ²	46
5B.4.1.6- Câble série U1000 RO 2V, 2 G 4 mm ²	46
5B.4.1.7- Câble série U1000 RO 2V, 3 G 4 mm ²	46
5B.4.1.8- Câble série U1000 RO 2V, 5 G 4 mm ²	46
5B.4.1.9- Câble série U1000 RO 2V, 2 X 6 mm ²	46
5B.4.1.10- Câble série U1000 RO 2V, 3 G 6 mm ²	46
5B.4.1.11- Câble série U1000 RO 2V, 5 G 6 mm ²	46
5B.4.1.12- Câble série U1000 RO 2V, 2 X 10 mm ²	46
5B.4.1.13- Câble série U1000 RO 2V, 3 G 10 mm ²	46
5B.4.1.14- Câble série U1000 RO 2V, 5 G 10 mm ²	46
5B.4.1.15- Câble série U1000 RO 2V, 2 X 16 mm ²	47
5B.4.1.16- Câble série U1000 RO 2V, 3 G 16 mm ²	47
5B.4.1.17- Câble série U1000 RO 2V, 5 G 16 mm ²	47
5B.4.2- Chemins de câbles	47
5B.4.2.1- Chemin de câble fil 50 x 54.....	47
5B.4.2.2- Chemin de câble fil 100 x 54.....	47
5B.4.2.3- Chemin de câble fil 150 x 54.....	47
5B.4.2.4- Chemin de câble fil 200 x 54.....	47

5B.4.2.5- Chemin de câble fil 300 x 54	47
5B.4.3- CABLES MULTIPAIRES.....	47
5B.4.3.1- Câble 2 paires 6/10 SY T1 avec écran	47
5B.4.3.2- Câble 3 paires 6/10 SY T1 avec écran	47
5B.4.3.3- Câble 5 paires 6/10 SY T1 avec écran	47
5B.4.3.4- Câble 10 paires 6/10 SY T1 avec écran	47
5B.4.3.5- Câble 15 paires 6/10 SY T1 avec écran	47
5B.4.4- PROTECTION.....	47
5B.4.4.1- Disjoncteurs type C60 de SCHNEIDER	47
5B.4.4.2- Disjoncteur C60N 2 X 10-16-20A.....	47
5B.4.4.3- Disjoncteur C60N 2 X 25 - 32 A	47
5B.4.4.4- C 60 H Tétrapolaire :	47
5B.4.4.5- Disjoncteur C60H 4 X 10- 16- 20A	47
5B.4.4.6- Disjoncteur C60H 4 X 25-32A.....	47
5B.5- Dépose.....	47
5B.5.1- Canalisations, radiateurs, gaines de ventilation, équipements divers sans précautions particulières en aérien, compris échafaudage	47
5B.5.2- Equipements chauffage ventilation, pour réutilisation, compris stockage	47
5B.5.3- Bennes à gravais.....	48
5B.6- Percements, encastrement, rebouchages.....	48
5B.6.1- Saignées	48
5B.6.1.1- Saignée dans mur béton ou maçonnerie pour canalisation sous fourreau DN 25, compris rebouchage au plâtre	48
5B.6.1.2- Saignée en sol béton pour canalisation sous fourreau DN 25, compris rebouchage béton.....	48
5B.6.2- Carottages + aspirateur d'eau protections y compris toutes les sujétions pour planchers ou murs de 20 cm d'épaisseur	48
5B.6.2.1- Carottage diam. 52 à 97 mm	48
5B.6.2.2- Carottage diam. 100 à 150 mm.....	48
5B.6.2.3- Carottage diam. 150 mm.....	48
5B.6.2.4- Carottage diam. 300 mm.....	48
5B.6.3- Percements, compris calfeutrement.....	48
5B.6.3.1- En cloison épaisseur 10 cm, diam 50mm.....	48
5B.6.3.2- En cloison épaisseur 10 cm, diam 150mm.....	48
5B.6.3.3- En cloison épaisseur 10 cm, diam 300mm.....	48
5B.6.3.4- En cloison maçonnerie 25 cm, diam 50mm	48
5B.6.3.5- En cloison maçonnerie 25 cm, diam 150mm	48
5B.6.3.6- En cloison maçonnerie 25 cm, diam 300mm	48
5B.6.4- Protection de chantier	48
5B.6.4.1- Création d'un SAS de protection avec un écran souple	48
5B.7- MAIN D'ŒUVRE (hors prestation)	48
5B.7.1- Main d'œuvre	48
5B.7.1.1- Chauffage	48
5B.7.1.1.1- Prix de l'heure de main d'œuvre jour de 6h00 à 21h00 (pour pose fournitures hors bordereau).....	48
5B.7.1.1.2- Plus-value heures de nuit entre 21h00 et 6h00 ou dimanches et jours fériés.....	49
5B.7.1.1.3- Plus-value heures de jour le samedi	49
5B.7.1.2- Ventilation.....	49
5B.7.1.2.1- Prix de l'heure de main d'œuvre jour de 6h00 à 21h00 (pour pose fournitures hors bordereau).....	49
5B.7.1.2.2- Plus-value heures de nuit entre 21h00 et 6h00 ou dimanches et jours fériés.....	49
5B.7.1.2.3- Plus-value heures de jour le samedi	49
5B.7.1.3- Electricité	49
5B.7.1.3.1- Prix de l'heure de main d'œuvre jour de 6h00 à 21h00 (pour pose fournitures hors bordereau).....	49
5B.7.1.3.2- Plus-value heures de nuit entre 21h00 et 6h00 ou dimanches et jours fériés.....	49
5B.7.1.3.3- Plus-value heures de jour le samedi	49
5B.8- TRAVAUX DITS « HORS BORDEREAU ».....	49
5B.8.1- Coefficient multiplicateur à appliquer sur le prix d'achat des fournitures et de la matière première (Confer article 12.1 du CCAP)	49

5B.9- SOUS TRAITANCE.....	49
5B.9.1- Coefficient d'encadrement et de suivi des travaux sous-traités non prévus au présent bordereau (maximum 1,05 soit 5%) (Confer article 5.1.2 du CCAP)	49

502- CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION

5B.1- CHAUFFAGE, RAFRAICHISSEMENT

5B.1.1- Production

Travaux comprenant fourniture, mise en place, raccordement et essais, hors travaux de dépose, et compris approvisionnement, manutention et tous accessoires de fixation, supportage et raccordement

5B.1.1.1- Chaudières

Travaux comprenant fourniture, mise en place, raccordement et essais, hors travaux de dépose, et compris approvisionnement, manutention et tous accessoires de fixation, supportage et raccordement

5B.1.1.1.1- murale simple à ventouse horizontale 24 kW

Fourniture et pose d'une chaudière mural gaz à condensation à ventouse de marque VIESSMANN ou équivalent de type VITODENS 100 d'une puissance de 23.7 KW équipée d'une régulation et livrée montée et câblée avec dossier de montage complet y compris accessoires et raccordement sur réseau de distribution.

5B.1.1.1.2- murale mixte à ventouse horizontale 24 kW

Fourniture et pose d'une chaudière mural gaz à condensation à ventouse de marque VIESSMANN ou équivalent de type VITODENS 111 W d'une puissance de 23.7 KW avec production d'eau chaude sanitaire équipée d'une régulation et livrée montée et câblée avec dossier de montage complet y compris accessoires et raccordement sur réseau de distribution.

5B.1.1.1.3- murale simple cheminée 24 kW

Fourniture et pose d'une chaudière mural gaz à condensation sur cheminée de marque VIESSMANN ou équivalent de type VITODENS 100 d'une puissance de 23.7 KW équipée d'une régulation et livrée montée et câblée avec dossier de montage complet y compris accessoires et raccordement sur réseau de distribution.

5B.1.1.1.4- murale mixte cheminée 24 kW

Fourniture et pose d'une chaudière mural gaz à condensation sur cheminée de marque VIESSMANN ou équivalent de type VITODENS 111 W d'une puissance de 23.7 KW avec production d'eau chaude sanitaire équipée d'une régulation et livrée montée et câblée avec dossier de montage complet y compris accessoires et raccordement sur réseau de distribution.

5B.1.1.2- Evacuation des fumées

5B.1.1.2.1- Ventouse horizontale 2 ml

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une ventouse d'évacuation des fumées inox horizontale de 2ml

5B.1.1.2.2- Ventouse verticale 3ml

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une ventouse d'évacuation des fumées inox verticale de 3ml

5B.1.1.2.3- Tubage de conduit de fumée DN 125

L'entreprise devra la fourniture et pose de conduit d'évacuation des fumées **80/125 pour chaudière à condensation** est réalisée en métal laqué blanc soudé (extérieur) et en polypropylène (intérieur) **adaptée pour les chaudières gaz ventouse à condensation** dont la température de fumée ne dépasse pas les 120°C.

Elle assure l'amenée d'air et l'évacuation des fumées de manière indépendante du local où est installé l'appareil.

Simple d'installation, cet élément s'assemble par un **simple emboîtement mâle/femelle**.

Ce conduit **peut être recoupée** si nécessaire et possède un joint double lèvres afin d'assurer l'étanchéité de votre conduit.

5B.1.1.2.4- Accessoires de tubage (té de purge, cône de finition)

L'entreprise devra la fourniture de pose de l'ensemble des accessoires pour conduit 80/125 tels que té de purge, coudes, raccords, etc...

5B.1.1.3- Régulation

5B.1.1.3.1- Régulateur de température de départ en fonction de l'extérieur, avec priorité ECS, compris sondes type Siemens RVL470

Fourniture et pose d'un régulateur de chauffage multifonctionnel de marque SIEMENS Type RVL 470. Il convient à la régulation de la température de départ des groupes de chauffe en fonction des conditions atmosphériques, avec ou sans influence des conditions ambiantes, et à la régulation des générateurs calorifiques en fonction de la demande (pré régulation).

- Fonction de communication.
- 6 types d'installations programmés, avec attribution automatique des fonctions requises par le type d'installation considéré.
- Réglage analogique ou digital de la caractéristique de chauffe, correction analogique de la température ambiante, principe des lignes de commande pour tous les autres paramètres.
- Tension d'alimentation 230 V~, conformité CE

5B.1.1.3.2- Régulateur esclave de température de départ 1 circuit, compris sondes type Siemens RVL469

Fourniture et pose d'un régulateur de chauffage de marque SIEMENS de Type RVL 469. Convient pour la régulation de la température de départ de groupes de chauffe en fonction des conditions extérieures, avec ou sans influence de l'ambiance.

- Utilisé exclusivement sur un bus avec un régulateur de chauffage RVL série 400 comme partenaire.
- Un seul type d'installation programmé (régulation trois points d'une vanne mélangeuse de circuit de chauffage).
- Réglage analogique ou numérique de la courbe de chauffe, correction analogique de la température ambiante, commande ligne par ligne pour tous les autres paramètres.
- Tension d'alimentation 230 V~, conforme à la norme CE.

NOTA : Les équipements cités précédemment de marque SIEMENS pourront être à prévoir en SAIA ou d'une autre marque en fonction des équipements déjà en place sur les sites.

5B.1.1.3.3- Vanne 3 voies à soupape taraudée

5B.1.1.3.3.1- Vanne 3 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 15

Fourniture et pose de vanne 3 voies à soupape taraudée constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 15

5B.1.1.3.3.2- Vanne 3 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 20

Fourniture et pose de vanne 3 voies à soupape taraudée constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 20

5B.1.1.3.3.3- Vanne 3 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 25

Fourniture et pose de vanne 3 voies à soupape taraudée constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 25

5B.1.1.3.3.4- Vanne 3 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 32

Fourniture et pose de vanne 3 voies à soupape taraudée constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 32

5B.1.1.3.3.5- Vanne 3 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 40

Fourniture et pose de vanne 3 voies à soupape taraudée constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 40

5B.1.1.3.3.6- Vanne 3 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 50

Fourniture et pose de vanne 3 voies à soupape taraudée constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 50

5B.1.1.3.4- Vanne 2 voies à soupape taraudée

5B.1.1.3.4.1- Vanne 2 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 15

Fourniture et pose de vanne 2 voies à soupape taraudée constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 15

5B.1.1.3.4.2- Vanne 2 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 20

Fourniture et pose de vanne 2 voies à soupape taraudée constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 20

5B.1.1.3.4.3- Vanne 2 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 25

Fourniture et pose de vanne 2 voies à soupape taraudée constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 25

5B.1.1.3.4.4- Vanne 2 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 32

Fourniture et pose de vanne 2 voies à soupape taraudée constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 32

5B.1.1.3.4.5- Vanne 2 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 40

Fourniture et pose de vanne 2 voies à soupape taraudée constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 40

5B.1.1.3.4.6- Vanne 2 voies à soupape taraudée compris servo moteur DN 50

Fourniture et pose de vanne 2 voies à soupape taraudée constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 50

5B.1.1.3.5- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé

5B.1.1.3.5.1- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 15

Fourniture et pose de vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 15

5B.1.1.3.5.2- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 20

Fourniture et pose de vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 20

5B.1.1.3.5.3- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 25

Fourniture et pose de vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 25

5B.1.1.3.5.4- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 32

Fourniture et pose de vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 32

5B.1.1.3.5.5- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 40

Fourniture et pose de vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 40

5B.1.1.3.5.6- Vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 50

Fourniture et pose de vanne 3 voies à boisseau sphérique taraudé constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 50

5B.1.1.3.6- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé

5B.1.1.3.6.1- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 15

Fourniture et pose de vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 15

5B.1.1.3.6.2- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 20

Fourniture et pose de vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 20

5B.1.1.3.6.3- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 25

Fourniture et pose de vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 25

5B.1.1.3.6.4- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 32

Fourniture et pose de vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 32

5B.1.1.3.6.5- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 40

Fourniture et pose de vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 40

B.1.1.3.6.6- Vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé compris servo moteur DN 50

Fourniture et pose de vanne 2 voies à boisseau sphérique taraudé constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 50

5B.1.1.3.7- Vanne 3 voies à soupape à bride

5B.1.1.3.7.1- Vanne 3 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 50

Fourniture et pose de vanne 3 voies à soupape à bride constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 50

5B.1.1.3.7.2- Vanne 3 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 65

Fourniture et pose de vanne 3 voies à soupape à bride constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 65

5B.1.1.3.7.3- Vanne 3 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 80

Fourniture et pose de vanne 3 voies à soupape à bride constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 80

5B.1.1.3.7.4- Vanne 3 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 100

Fourniture et pose de vanne 3 voies à soupape à bride constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 100

5B.1.1.3.7.5- Vanne 3 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 125

Fourniture et pose de vanne 3 voies à soupape à bride constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 125

5B.1.1.3.8- Vanne 2 voies à soupape à bride

5B.1.1.3.8.1- Vanne 2 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 50

Fourniture et pose de vanne 2 voies à soupape à bride constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 50

5B.1.1.3.8.2- Vanne 2 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 65

Fourniture et pose de vanne 2 voies à soupape à bride constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 65

5B.1.1.3.8.3- Vanne 2 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 80

Fourniture et pose de vanne 2 voies à soupape à bride constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 80

5B.1.1.3.8.4- Vanne 2 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 100

Fourniture et pose de vanne 2 voies à soupape à bride constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 100

5B.1.1.3.8.5- Vanne 2 voies à soupape à bride compris servo moteur DN 125

Fourniture et pose de vanne 2 voies à soupape à bride constituée d'un corps en laiton ou en bronze surmonté d'un servomoteur qui pilote l'ouverture ou la fermeture de la vanne en actionnant une tige avec un obturateur. DN 125

5B.1.1.4- Expansion

5B.1.1.4.1- Vase d'expansion fermé à membrane fixe estampillé CE, pression maxi 3 bar, compris groupe de raccordement et manomètre

Fourniture et pose d'un vase d'expansion fermé à membrane de marque THERMADOR ou équivalent comprenant :

Corps acier laqué rouge

- Raccord M acier
- Membrane SBR selon DIN 4807
- Pression de service 4 bars (au-delà voir gamme CE 10 bars)
- Pression d'épreuve 6 bars

- Température d'utilisation -10°C / +99°C

5B.1.1.4.1.1- Capacité 2 à 25 litres

5B.1.1.4.1.2- Capacité 35 litres

5B.1.1.4.1.3- Capacité 50 litres

5B.1.1.4.1.4- Capacité 80 litres

5B.1.1.5- Soupape

5B.1.1.5.1- Soupape de sécurité chaudière 3 bar, estampillée CE, compris entonnoir siphonné

L'entreprise devra la fourniture et la pose de soupape de sécurité sur chaudière celle-ci sera tarée à 3 bars et équipée d'un entonnoir de vidange siphonné

5B.1.1.5.1.1- 15x21 (1/2")

5B.1.1.5.1.2- 20x27 (3/4")

5B.1.1.5.1.3- 26x34 (1")

5B.1.1.5.1.4- 33x42 (1 1/4")

5B.1.2- Circulateurs

Circulateur multi-vitesses, y compris raccords-union ou contre-bridés, joints, boulons et kit de prise de pression différentielle, raccordement électrique et manchons anti-vibratiles

- Pompe dédié à l'usage (eau chaude, eau glacé...) et aux conditions nominale (pression et température)
- Haute Efficacité Énergétique (Classe A)
- Régulation électronique intégrée

Accessoires inclus :

- Manomètre diamètre 80 bords de glycérine monté en différentiel entre l'aspiration et le refoulement avec vannes d'isolement.
- Plaque d'obturation de corps de pompe.
- Manchettes anti-vibratiles à l'aspiration et au refoulement.
- Filtre.
- Vannes d'isolement amont et, aval.
- Dans le cas du montage de 2 pompes en parallèle, il sera prévu un basculement automatique d'une pompe sur l'autre en cas de panne ainsi qu'un basculement réglable heure par heure automatique pour égalisation des temps de marche.

5B.1.2.1- Type chauffage simple, HM maxi 30 kPa

5B.1.2.1.1- Circulateur DN 15 à DN 25 (débit 2,5 m3/h)

5B.1.2.1.2- Circulateur DN 32 (débit 5 m3/h)

5B.1.2.1.3- Circulateur DN 40 (débit 15 m3/h)

5B.1.2.1.4- Circulateur DN 50 (débit 20 m3/h)

5B.1.2.1.5- Circulateur DN 65 (débit 30 m3/h)

5B.1.2.2- Type chauffage double, HM maxi 30 kPa

5B.1.2.2.1- Circulateur DN 32 (débit 5 m3/h)

5B.1.2.2.2- Circulateur DN 40 (débit 15 m3/h)

5B.1.2.2.3- Circulateur DN 50 (débit 20 m3/h)

5B.1.2.2.4- Circulateur DN 65 (débit 30 m3/h)

5B.1.2.3- Type chauffage simple, HM maxi 60 kPa

5B.1.2.3.1- Circulateur DN 32 (débit 2,5 m3/h)

5B.1.2.3.2- Circulateur DN 40 (débit 4 m3/h)

5B.1.2.3.3- Circulateur DN 50 (débit 20 m3/h)

5B.1.2.3.4- Circulateur DN 65 (débit 30 m3/h)

5B.1.2.4- Type chauffage double, CHM maxi 60 kPa

5B.1.2.4.1- Circulateur DN 32 (débit 2,5 m3/h)

5B.1.2.4.2- Circulateur DN 40 (débit 4 m3/h)

5B.1.2.4.3- Circulateur DN 50 (débit 20 m3/h)

5B.1.2.4.4- Circulateur DN 65 (débit 30 m3/h)

5B.1.2.5- Type Eau Chaude Sanitaire, simple inox ou bronze

5B.1.2.5.1- Circulateur DN 15 (débit 0,20 m3/h)

5B.1.2.5.2- Circulateur DN 20 (débit 1,50 m3/h)

5B.1.2.5.3- Circulateur DN 25 (débit 4,00 m3/h)

5B.1.2.5.4- Circulateur DN 32 (débit 4,00 m3/h)

5B.1.3- Surfaces de chauffe

5B.1.3.1- Radiateurs en fonte LYDIS modèle TEMA ou similaire, compris assemblage (Dt 50°C)

Fourniture et pose d'un radiateur fonte de marque LYDIS modèle THEMA ou équivalent y compris accessoires, té de réglage, robinet thermostatique, etc...

5B.1.3.1.1- Type 2 colonnes jusqu'à 1 kW

5B.1.3.1.2- Type 2 colonnes de 1,1 à 2 kW

5B.1.3.1.3- Type 2 colonnes de 2,1 à 3 kW

5B.1.3.1.4- Type 3 colonnes jusqu'à 1 kW

5B.1.3.1.5- Type 3 colonnes de 1,1 à 2 kW

5B.1.3.1.6- Type 3 colonnes de 2,1 à 3 kW

5B.1.3.1.7- Type 4 colonnes jusqu'à 2 kW

5B.1.3.1.8- Type 4 colonnes de 2,1 à 3 kW

5B.1.3.1.9- Type 5 colonnes jusqu'à 2 kW

5B.1.3.1.10- Type 5 colonnes de 2,1 à 3 kW

5B.1.3.2- Radiateur acier type panneau horizontal avec peinture définitive RAL 9010 (Dt 50°C)

Fourniture et pose d'un radiateur acier de marque FINIMETAL modèle REGGANNE 3000 Horizontal ou équivalent y compris accessoires, té de réglage, robinet thermostatique, etc...

5B.1.3.2.1- Panneau simple sans ailettes jusqu'à 1 kW

5B.1.3.2.2- Panneau simple avec ailettes jusqu'à 1 kW

5B.1.3.2.3- Panneau simple avec ailettes de 1,1 à 2 kW

5B.1.3.2.4- Panneau double sans ailettes jusqu'à 1 kW

5B.1.3.2.5- Panneau double avec ailettes de 1,1 à 2 kW

5B.1.3.2.6- Panneau double avec ailettes de 2,1 à 3 kW

5B.1.3.2.7- Panneau triple avec ailettes de 2 à 3 kW

5B.1.3.3- Radiateur acier type panneau vertical (h= 2m) avec peinture définitive RAL9010 (Dt 50°C)

Fourniture et pose d'un radiateur acier de marque FINIMETAL modèle REGGANNE 3000 Vertical hauteur 2 ml ou équivalent y compris accessoires, té de réglage, robinet thermostatique, etc...

5B.1.3.3.1- Panneau vertical jusqu'à 1 kW

5B.1.3.3.2- Panneau vertical jusqu'à 1,5 kW

5B.1.3.3.3- Panneau vertical jusqu'à 2,7 kW

5B.1.3.4- Radiateur acier type tubulaire horizontal avec peinture définitive RAL 9010 (Dt 50°C)

Fourniture et pose d'un radiateur acier de marque FINIMETAL modèle CHORUS Horizontal ou équivalent y compris accessoires, té de réglage, robinet thermostatique, etc....

5B.1.3.4.1- Panneau simple sans ailettes jusqu'à 1 kW

5B.1.3.4.2- Panneau simple avec ailettes jusqu'à 1 kW

5B.1.3.4.3- Panneau simple avec ailettes de 1,1 à 2 kW

5B.1.3.4.4- Panneau double sans ailettes jusqu'à 1 kW

5B.1.3.4.5- Panneau double avec ailettes de 1,1 à 2 kW

5B.1.3.4.6- Panneau double avec ailettes de 2,1 à 3 kW

5B.1.3.5- Radiateur acier type tubulaire vertical (h=2m) avec peinture définitive RAL 9010 (Dt 50°C)

Fourniture et pose d'un radiateur acier de marque FINIMETAL modèle CHORUS Vertical hauteur 2 ml ou équivalent y compris accessoires, té de réglage, robinet thermostatique, etc...

5B.1.3.5.1- Panneau simple sans ailettes jusqu'à 1 kW

5B.1.3.5.2- Panneau simple sans ailettes jusqu'à 1,5 kW

5B.1.3.5.3- Panneau double avec ailettes jusqu'à 1,5 kW

5B.1.3.5.4- Panneau double avec ailettes jusqu'à 2 kW

5B.1.3.5.5- Panneau double avec ailettes jusqu'à 2,5 kW

5B.1.3.6- Radiateur existant

5B.1.3.6.1- Dépose et repose de radiateur acier compris reprise des supportages, vidange et rinçage

L'entreprise devra la dépose et repose d'un radiateur existant acier y compris vidange du réseau, rinçage du corps de chauffe et désembouage, repose de celui-ci y compris remise en eau du réseau

5B.1.3.6.1.1- Dépose et repose de radiateur fonte compris reprise des supportages, vidange et rinçage

L'entreprise devra la dépose et repose d'un radiateur existant fonte y compris vidange du réseau, rinçage du corps de chauffe et désembouage, repose de celui-ci y compris remise en eau du réseau

5B.1.3.6.2- Robinetterie pour radiateurs existants

5B.1.3.6.2.1- Equipement thermostatique avec robinet à bulbe gazeux 15x21, coude ou té de réglage, purgeur, bouchon plein

Fourniture et pose de robinet thermostatique à bulbe de marque DAFOSS ou équivalent

5B.1.3.6.2.2- Plus-value pour robinet thermostatique à bulbe déporté

Fourniture et pose de robinet thermostatique à bulbe déporter de marque DAFOSS ou équivalent

5B.1.3.6.2.3- Equipement avec robinet à simple réglage 15x21, coude ou té de réglage, purgeur, bouchon plein

Fourniture et pose sur corps de chauffe de robinet simple réglage, té de réglage, purgeur avec bouchon plein

5B.1.4- Robinetterie pour installations techniques

5B.1.4.1- Vannes d'isolement 1/4 tour à boisseau sphérique

L'entreprise devra prévoir la dépose des vannes existantes ainsi que la fourniture et pose de vanne monobloc en laiton à sphère pleine, siège en PTFE, à passage direct avec poignée acier, étanchéité par presse étoupe, température de service -20 à 120°C.

5B.1.4.1.1- 8x13 à 20x27

5B.1.4.1.2- 26x34

5B.1.4.1.3- 33x42

5B.1.4.1.4- 40x49

5B.1.4.1.5- 50x60

5B.1.4.2- Vannes à rehausse d'isolement 1/4 tour à boisseau sphérique

L'entreprise devra prévoir la dépose des vannes existantes ainsi que la fourniture et pose de vanne monobloc en laiton à sphère pleine, siège en PTFE, à passage direct avec poignée acier, étanchéité par presse étoupe, température de service -20 à 120°C.

5B.1.4.2.1- 26x34

5B.1.4.3- Vanne à papillon

Vanne à papillon, corps fonte à oreilles, garniture EPDM, poignée crantée fonte et papillon inox, compris contre brides et boulons Les vanne d'un diamètre supérieur ou égale au DN 80 doivent être équipées d'une commande à volant

5B.1.4.3.1- DN 50

5B.1.4.3.2- DN 65

5B.1.4.3.3- DN 80

5B.1.4.3.4- DN 100

5B.1.4.3.5- DN 125

5B.1.4.3.6- DN 150

5B.1.4.4- Vannes d'isolement pour tubes PVC 1/4 de tour à boisseau sphérique

Vanne monobloc PVC à sphère pleine, passage intégral, poignée PVC

5B.1.4.4.1- DN 20 à 25

5B.1.4.4.2- DN 32

5B.1.4.4.3- DN 40

5B.1.4.4.4- DN 50

5B.1.4.4.5- DN 65

5B.1.4.4.6- DN 75

5B.1.4.4.7- DN 90

5B.1.4.5- Vannes d'isolement pour tubes PVC papillon

Vanne à papillon, corps PVC à oreilles, garniture EPDM et papillon PVC, compris contre brides et boulons

5B.1.4.5.1- DN 75

5B.1.4.5.2- DN 90

5B.1.4.6- Robinet de réglage

Robinet à soupape monobloc laiton

5B.1.4.6.1- Robinet à soupape monobloc laiton

L'entreprise du présent lot devra prévoir après dépose la fourniture et pose de robinet de réglage à soupape monobloc en laiton

5B.1.4.6.1.1- 8x13 à 15x21

5B.1.4.6.1.2- 26x34

5B.1.4.6.1.3- 33x42

5B.1.4.6.1.4- 40x49

5B.1.4.6.1.5- 50x60

5B.1.4.7- Robinet à soupape, corps fonte, siège et clapet inox, compris contre brides, joint et boulons

Fourniture et pose de robinet à soupape à brides corps fonte siège et clapet inox y compris brides joints et boulons

5B.1.4.7.1- DN 65 mm

5B.1.4.8- Vannes d'équilibrage 3 fonctions, avec prises de mesure, repérage de position et fonction

isolement de marque TA ou équivalent

5B.1.4.8.1- Modèle taraudé

5B.1.4.8.1.1- DN 12

5B.1.4.8.1.2- DN 15

5B.1.4.8.1.3- DN 20

5B.1.4.8.1.4- DN 25

5B.1.4.8.1.5- DN 32

5B.1.4.8.1.6- DN 40

5B.1.4.8.1.7- DN 50

5B.1.4.8.2- Modèle à bride

5B.1.4.8.2.1- DN 65

5B.1.4.8.2.2- DN 80

5B.1.4.8.2.3- DN 100

5B.1.4.8.2.4- DN 125

5B.1.4.8.2.5- DN 150

5B.1.4.9- Filtre à tamis corps bronze, taraudé, cartouche démontable inox

5B.1.4.9.1- DN 12

5B.1.4.9.2- DN 15

5B.1.4.9.3- DN 20

5B.1.4.9.4- DN 25

5B.1.4.9.5- DN 32

5B.1.4.9.6- DN 40

5B.1.4.9.7- DN 50

5B.1.4.10- Filtre à tamis corps fonte, à bride, cartouche démontable inox

5B.1.4.10.1- DN 50

5B.1.4.10.2- DN 65

5B.1.4.10.3- DN 80

5B.1.4.10.4- DN 100

5B.1.4.10.5- DN 125

5B.1.4.10.6- DN 150

5B.1.4.10.7- DN 200

5B.1.4.11- Clapets de retenue

Clapets laiton à ressort, obturateur laiton/inox toutes positions femelle-femelle

5B.1.4.11.1- DN 12

5B.1.4.11.2- DN 15

5B.1.4.11.3- DN 20

5B.1.4.11.4- DN 25

5B.1.4.11.5- DN 32

5B.1.4.11.6- DN 40

5B.1.4.11.7- DN 50

5B.1.4.11.8- DN 65

5B.1.4.12- Clapet de retenue à simple battant

Clapet de retenue à battant, corps acier, joint EPDM y compris contre-bridges, joints et boulons

5B.1.4.12.1- DN 50

5B.1.4.12.2- DN 65

5B.1.4.12.3- DN 80

5B.1.4.12.4- DN 100

5B.1.4.12.5- DN 125

5B.1.4.12.6- DN 150

5B.1.4.13- Clapet de retenue à double battant

Clapet de retenue à battant, corps fonte, battant en inox y compris contre-bridges, joints et boulons

5B.1.4.13.1- DN 50

5B.1.4.13.2- DN 65

5B.1.4.13.3- DN 80

5B.1.4.13.4- DN 100

5B.1.4.13.5- DN 125

5B.1.4.14- Soupape de by pass à pression différentielle DANFOSS

Fourniture et pose de soupape à pression différentiel de marque DANFOSS ou équivalent

Corps : Laiton matricé à chaud nickelé

Clapet : Poly-oxyde de phénylène Ressort : Acier inoxydable Volant : ABS blanc

Débit : 50 à 2000 l/h Pression différentielle max : 0.6 bar Température max : 120°C Température min : -10°C Plage de réglage : 0.1 à 0.5 bar

5B.1.4.14.1- Type AVDO 15x21

5B.1.4.14.2- Type AVDO 20x27

5B.1.4.14.3- Type AVDO 26x34

5B.1.4.15- Séparateur d'air - décantation

- Fourniture et pose d'un séparateur d'air en fonte montage horizontal.
- Corps en fonte taraudé
- Raccords de purge F 15x21 : 2 du Ø 60 à 89, 3 au-delà.
- 1 prise de purge F 12x17,
- 2 prises de manomètre F 15x21,
- 1 prise de soupape F 15x21 (jusqu'au Ø 40x49) ou F 20x27 (en Ø 50x60),
- 1 prise expansion F 20x27 (jusqu'au Ø 40x49) ou F 26x34 (en Ø 50x60).
- Séparateur d'air fonte taraudé LTI 430

5B.1.4.15.1- Diam. 26x34

5B.1.4.15.2- Diam. 33x42

5B.1.4.15.3- Diam. 40x49

5B.1.4.15.4- Diam. 50x60

5B.1.4.16- Séparateur d'air acier noir à souder LRI 434 :

- Fourniture et pose d'un séparateur d'air à souder de marque : LRI 434
- Corps en acier noir
- Raccords de purge F 15x21 : 2 du Ø 60 à 89, 3 au-delà.
- Raccordement à souder

5B.1.4.16.1- DN 65

5B.1.4.17- Pot à boue acier noir à souder LRI 437

- Fourniture et pose d'un séparateur à boue
- Orifice pour purge d'air 15x21.
- Raccord vidange : orifice de purge taraudé 33x42.
- Corps en acier noir à souder

5B.1.4.17.1- Diam. 42 mm

5B.1.4.17.2- Diam. 60 mm

5B.1.4.17.3- Diam. 76 mm

5B.1.4.18- Bouteille d'injection 14 litres LRI 438i

- Fourniture et pose d'une bouteille d'injection de marque LRI 438 ou équivalent
- Bouteille équipée d'un robinet à boisseau sphérique, d'un entonnoir et de tés en haut et en bas.
- Raccordement en DN 20

5B.1.4.19- Purgeur d'air à flotteur, compris vanne d'isolement

- Fourniture et pose de purgeur à flotteur gros débits VALMATIC ou équivalent
- Orifice d'entrée Ø F 15 x 21.
- Sortie canalizable en F 15x21.
- Pression 10 bars

Avec vanne d'isolement et purge manuelle

5B.1.4.19.1- Purgeur d'air automatique à grande capacité (10 bars – 110°C)

5B.1.4.19.1.1- DN 15

5B.1.4.19.2- Purgeur d'air automatique avec connexion 90° (10 bars – 110°C)

5B.1.4.19.2.1- DN 12

5B.1.4.19.2.2- DN 15

5B.1.4.19.3- Purgeur d'air automatique (10 bars – 110°C)

5B.1.4.19.3.1- DN 12

5B.1.4.19.3.2- DN 15

5B.1.4.19.3.3- DN 20

5B.1.4.20- Robinetterie Gaz

5B.1.4.20.1- Vanne gaz 1/4 tour agréée NF gaz

Fourniture et pose de vanne gaz 1/4 de tour à boisseau sphérique NF gaz avec poignée jaune

5B.1.4.20.1.1- 12x17 à 20x27

5B.1.4.20.1.2- 26x34

5B.1.4.20.1.3- 33x42

5B.1.4.20.1.4- 40x49

5B.1.4.20.1.5- 50x60

5B.1.4.20.2- Coffret bris de glace, avec carrosserie tôle, porte sur charnière avec serrure normalisée, vitre grande surface, marteau et chaînette, finition peinture rouge, compris fixation sur maçonnerie

Fourniture et pose d'un coffret bris de glace avec carrosserie en tôle avec porte et serrure normalisée et vitre

5B.1.4.20.3- Etiquetage réglementaire, vanne gaz et consignes

Fourniture et pose d'un étiquetage réglementaire gaz

5B.1.5- Mesure - Contrôle

5B.1.5.1- Manomètre à bain de glycérine radial "SFERACO 1613" diam. 63 mm raccord 1/4" ou similaire

Fourniture et pose d'un manomètre à zone verte radial, boîtier en PVC raccord laiton

- Index réglable de l'extérieur.
- Cadran en Ø 80 mm.
- Prise radiale G 1/2.

5B.1.5.1.1- 0/1,6 bar à 0/2,5 bars

5B.1.5.1.2- 0/4 bars à 0/16 bars

5B.1.5.2- Thermomètres

5B.1.5.2.1- Thermomètre série industrie à capillaire optique grossissant longueur 150 mm, compris doigt de gant

Thermomètre série industrie à capillaire optique grossissant longueur 150 mm, compris doigt de gant

5B.1.5.2.1.1- Droit plongeur 100mm 0°C + 60°C

5B.1.5.2.1.2- Droit plongeur 100mm 0°C + 120°C

5B.1.5.2.1.3- Equerre plongeur 100mm 0°C + 60°C

5B.1.5.2.1.4- Equerre plongeur 100mm 0°C + 120°C

5B.1.5.2.2- Thermomètre applique à bracelet diam. 60 mm graduation 0°C -120°C fixation par collier bandage cuivre

Thermomètre applique à bracelet diam. 60 mm graduation 0°C - 120 °C fixation par collier bandage cuivre

5B.1.5.3- Compteurs de calories

Mise en place sur circuit de distribution (neuf ou existant) d'un comptage d'énergie thermique comprenant :

- sondes de températures dans doigt de gant sur l'aller et le retour
- filtre à tamis sur le retour
- compteur volumétrique avec émetteur d'impulsions, sur le retour
- 2 vannes d'isolement avec purge sur le retour
- compteur d'énergie thermique avec affichage sur écran LCD, mémorisation des informations, sorties Mbus, alimentation 230V et pile de secours avec autonomie de 6 ans

5B.1.5.3.1- DN 15

5B.1.5.3.2- DN 20

5B.1.5.3.3- DN 32

5B.1.5.3.4- DN 40

5B.1.5.3.5- DN 50

5B.1.5.3.6- DN 60

5B.1.5.3.7- DN 65

5B.1.5.3.8- DN 80

5B.1.5.3.9- DN 90

5B.1.5.3.10- DN 100

5B.1.5.3.11- DN 125

5B.1.5.3.12- DN 150

5B.1.6- Tuyauteries, calorifuge

5B.1.6.1- Tube de cuivre écroui posé sur collier acoustique, passage apparent ; (y compris coudes, piquages, réductions et raccords divers)

Fourniture et pose de tube cuivre écroui y compris support acoustique apparent et accessoires tels que coudes, piquages, etc..

5B.1.6.1.1- Diam. 10x12 mm

5B.1.6.1.2- Diam. 12x14 mm

5B.1.6.1.3- Diam. 14x16 mm

5B.1.6.1.4- Diam. 16x18 mm

5B.1.6.1.5- Diam. 20x22 mm

5B.1.6.1.6- Diam. 26x28 mm

5B.1.6.1.7- Diam. 30x32 mm

5B.1.6.1.8- Diam. 38x40 mm

5B.1.6.1.9- Diam. 40x42 mm

5B.1.6.1.10- Diam. 50x52 mm

5B.1.6.2- Tube de cuivre recuit pour canalisation encastrée y compris raccords et accessoires (sous conduit PVC annelé)

Fourniture et pose de tube cuivre écroui sous fourreau encastré y compris accessoires tels que coudes, piquages, etc...

5B.1.6.2.1- Diam. 10x12 mm

5B.1.6.2.2- Diam. 12x14 mm

5B.1.6.2.3- Diam. 14x16 mm

5B.1.6.2.4- Diam. 16x18 mm

5B.1.6.2.5- Diam. 20x22 mm

5B.1.6.3- Tube acier noir tarif 1 et 10 posé sur collier acoustique, passage apparent, (y compris coudes, piquages, réductions, raccords divers et peinture antirouille)

Fourniture et pose de tube acier noir y compris support acoustique apparent et accessoires tels que coudes, piquages, etc...

5B.1.6.3.1- DN 15

5B.1.6.3.2- DN 20

5B.1.6.3.3- DN 25

5B.1.6.3.4- DN 32

5B.1.6.3.5- DN 40

5B.1.6.3.6- DN 50

5B.1.6.3.7- DN 60

5B.1.6.3.8- DN 65

5B.1.6.3.9- DN 80

5B.1.6.3.10- DN 90

5B.1.6.3.11- DN 100

5B.1.6.3.12- DN 125

5B.1.6.3.13- DN 150

5B.1.6.3.12- DN 175

5B.1.6.3.13- DN 200

5B.1.6.4- Tube PVC-C HTA posé sur collier acoustique ; (y compris coudes, piquages, réductions et raccords divers)

Tube PVC-C HTA posé sur collier acoustique y compris coudes, piquages, réduction et raccords divers

5B.1.6.4.1- Diam. 20 mm

5B.1.6.4.2- Diam. 25 mm

5B.1.6.4.3- Diam. 32 mm

5B.1.6.4.4- Diam. 40 mm

5B.1.6.4.5- Diam. 50 mm

5B.1.6.4.6- Diam. 63 mm

5B.1.6.4.7- Diam. 75 mm

5B.1.6.4.8- Diam. 90 mm

5B.1.6.5- Tube PVC-F HTA posé sur collier acoustique ; (y compris coudes, piquages, réductions et raccords divers)

Tube PVC-F HTA posé sur collier acoustique y compris coudes, piquages, réduction et raccords divers

5B.1.6.5.1- Diam. 20 mm

5B.1.6.5.2- Diam. 25 mm

5B.1.6.5.3- Diam. 32 mm

5B.1.6.5.4- Diam. 40 mm

5B.1.6.5.5- Diam. 50 mm

5B.1.6.5.6- Diam. 63 mm

5B.1.6.5.7- Diam. 75 mm

5B.1.6.5.8- Diam. 90 mm

5B.1.6.6- Tube PVC, série évacuation, compris raccord, coudes supports

Fourniture et pose de tube PVC M1 évacuation y compris raccords, supports, coudes et collage

5B.1.6.6.1- DN 32

5B.1.6.6.2- DN 40

5B.1.6.6.3- DN 50

5B.1.6.6.4- DN 100

5B.1.6.6.5- DN 125

5B.1.6.6.6- DN 150

5B.1.6.7- Tube PEHD électro-soudable (y compris coudes, piquages, réductions et raccords divers, et y compris location de l'électrosoudeuse)

Tube PEHD électro-soudable (y compris coudes, piquages, réductions et raccords divers, et y compris location de l'électrosoudeuse)

5B.1.6.7.1- DN 32

5B.1.6.7.2- DN 40

5B.1.6.7.3- DN 63

5B.1.6.7.4- DN 80

5B.1.6.8- Manchon isolant mousse M1

Fourniture et pose de coquille isolant en mousse phénolique

5B.1.6.8.1- Epaisseur 19 mm

5B.1.6.8.1.1- Diam. 15 x19 à 28x19mm

5B.1.6.8.1.2- Diam. 34x19 à 42x19mm

5B.1.6.8.1.3- Diam. 49x19mm

5B.1.6.8.1.4- Diam. 60x19mm

5B.1.6.8.1.5- Diam. 76x19mm

5B.1.6.8.2- Manchon isolant mousse M1 épaisseur 30 mm

5B.1.6.8.2.1- Diam. 15 x19 à 28x19mm

5B.1.6.8.2.2- Diam. 34x19 à 42x19mm

5B.1.6.8.2.3- Diam. 49x19mm

5B.1.6.8.2.4- Diam. 60x19mm

5B.1.6.8.2.5- Diam. 76x19mm

5B.1.6.8.3- Manchon isolant mousse M1 épaisseur 40 mm

5B.1.6. 8.3.1- Diam. 15 x19 à 28x19mm

5B.1.6. 8.3.2- Diam. 34x19 à 42x19mm

5B.1.6. 8.3.3- Diam. 49x19mm

5B.1.6. 8.3.4- Diam. 60x19mm

5B.1.6. 8.3.5- Diam. 76x19mm

5B.1.6.8.4- Manchon isolant mousse M1 épaisseur 50 mm

5B.1.6. 8.4.1- Diam. 15 x19 à 28x19mm

5B.1.6. 8.4.2- Diam. 34x19 à 42x19mm

5B.1.6. 8.4.3- Diam. 49x19mm

5B.1.6. 8.4.4- Diam. 60x19mm

5B.1.6. 8.4.5- Diam. 76x19mm

5B.1.6.9- Coquille laine de roche épaisseur 30 mm + revêtement feuille d'aluminium renforcée

Fourniture et pose de coquille de laine de roche de 30mm d'épaisseur finition feuille d'alu renforcée

5B.1.6.9.1- DN 15

5B.1.6.9.2- DN 20

5B.1.6.9.3- DN 25

5B.1.6.9.4- DN 32

5B.1.6.9.5- DN 40

5B.1.6.9.6- DN 50

5B.1.6.9.7- DN 60

5B.1.6.9.8- DN 65

5B.1.6.9.9- DN 80

5B.1.6.9.10- DN 90

5B.1.6.9.11- DN 100

5B.1.6.9.12- DN 125

5B.1.6.9.13- DN 150

5B.1.6.10- Coquille laine de roche épaisseur 30 mm + revêtement feuille PVC

Fourniture et pose de coquille de laine de roche de 30mm d'épaisseur finition enveloppe PVC

5B.1.6.10.1- DN 15

5B.1.6.10.2- DN 20

5B.1.6.10.3- DN 25

5B.1.6.10.4- DN 32

5B.1.6.10.5- DN 40

5B.1.6.10.6- DN 50

5B.1.6.10.7- DN 60

5B.1.6.10.8- DN 65

5B.1.6.10.9- DN 80

5B.1.6.10.10- DN 90

5B.1.6.10.11- DN 100

5B.1.6.10.12- DN 125

5B.1.6.10.13- DN 150

5B.1.6.11- Coquille laine de roche épaisseur 30 mm + revêtement tôle d'aluminium (isoxal)

Fourniture et pose de coquille de laine de roche de 30mm d'épaisseur finition revêtement en tôle type ISOXAL

5B.1.6.11.1- DN 15

5B.1.6.11.2- DN 20

5B.1.6.11.3- DN 25

5B.1.6.11.4- DN 32

5B.1.6.11.5- DN 40

5B.1.6.11.6- DN 50

5B.1.6.11.7- DN 60

5B.1.6.11.8- DN 65

5B.1.6.11.9- DN 80

5B.1.6.11.10- DN 90

5B.1.6.11.11- DN 100

5B.1.6.11.12- DN 125

5B.1.6.11.13- DN 150

5B.1.6.12- Coquille styrofoam épaisseur 30 mm + revêtement tôle d'aluminium (isoxal)

Fourniture et pose de coquille Styrofoam de 30mm d'épaisseur finition revêtement en tôle type ISOXAL

5B.1.6.12.1- DN 15

5B.1.6.12.2- DN 20

5B.1.6.12.3- DN 25

5B.1.6.12.4- DN 32

5B.1.6.12.5- DN 40

5B.1.6.12.6- DN 50

5B.1.6.12.7- DN 60

5B.1.6.12.8- DN 65

5B.1.6.12.9- DN 80

5B.1.6.12.10- DN 90

5B.1.6.12.11- DN 100

5B.1.6.12.12- DN 125

5B.1.6.12.13- DN 150

5B.1.6.13- Coquille styrofoam épaisseur 30 mm + revêtement feuille PVC

Fourniture et pose de coquille Styrofoam de 30mm d'épaisseur finition enveloppe PVC

5B.1.6.13.1- DN 15

5B.1.6.13.2- DN 20

5B.1.6.13.3- DN 25

5B.1.6.13.4- DN 32

5B.1.6.13.5- DN 40

5B.1.6.13.6- DN 50

5B.1.6.13.7- DN 60

5B.1.6.13.8- DN 65

5B.1.6.13.9- DN 80

5B.1.6.13.10- DN 90

5B.1.6.13.11- DN 100

5B.1.6.13.12- DN 125

5B.1.6.13.13- DN 150

5B.1.6.14- Calorifuge pour vanne d'équilibrage (chaud et froid)

Fourniture et pose de calorifuge pour vanne d'équilibrage chaud et froid

5B.1.6.14.1- Modèle taraudé

5B.1.6.14.1.1- DN 10 à 20

5B.1.6.14.1.2- DN 25

5B.1.6.14.1.3- DN 32

5B.1.6.14.1.4- DN 40

5B.1.6.14.1.5- DN 50

5B.1.6.14.2- Modèle à bride

5B.1.6.14.2.1- DN 65

5B.1.6.14.2.2- DN 80

5B.1.6.14.2.3- DN 100

5B.1.6.14.2.4- DN 125

5B.1.6.14.2.5- DN 150

5B.1.6.15- Tube Gaz

Tube cuivre écroui, assemble et éprouvé selon DTU Gaz et recommandations GDF, finition peinture conventionnelle, jaune

5B.1.6.15.1- Tube cuivre écroui

5B.1.6.15.1.1- Diam. 12x14 mm

5B.1.6.15.1.2- Diam. 14x16 mm

5B.1.6.15.1.3- Diam. 16x18 mm

5B.1.6.15.1.4- Diam. 20x22 mm

5B.1.6.15.1.5- Diam. 26x28 mm

5B.1.6.15.1.6- Diam. 30x32 mm

5B.1.6.15.1.7- Diam. 38x40 mm

5B.2- Rafraichissement

5B.2.1- Fourniture et pose d'unités terminales CIAT ou équivalent, compris accessoires de fixation et de raccords hydraulique et électrique

5B.2.1.1- Cassettes à eau glacée multi-vitesses, encastrable dans un faux plafond modulaire, avec vanne 3 voies de régulation, boîtier de commande filaire à distance et pompe de relevage des condensats

Fourniture et pose d'unités terminales, compris accessoires de fixation et de raccords hydrauliques et électriques.

Cassettes à eau glacée multi-vitesses, encastrables dans un faux-plafond modulaire, avec vanne 3 voies de régulation, boîtier de commande filaire à distance et pompe de relevage des condensats.

5B.2.1.1.1- 2 tubes / 2fils - 2 kW froid

5B.2.1.1.2- 2 tubes / 2fils - 3,5 kW froid

5B.2.1.1.3- 2 tubes / 2fils - 5 kW froid

5B.2.1.1.4- 4 tubes - 1,5 kW froid

5B.2.1.1.5- 4 tubes - 3,5 kW froid

5B.2.1.1.6- 4 tubes - 5 kW froid

5B.2.1.2- Ventilo convecteur en recyclage d'air, multivitesses, avec vanne 3 voies de régulation, boîtier de commande à distance et pompe de relevage des condensats

Fourniture et pose d'unités terminales, compris accessoires de fixation et de raccords hydrauliques et électriques

Ventilo convecteur en recyclage d'air, multi-vitesses avec vanne 3 voies de régulation, boîtier de commande à distance et pompe de relevage des condensats.

5B.2.1.2.1- 2 tubes / 2fils - 1,5 kW froid

5B.2.1.2.2- 2 tubes / 2fils - 2 kW froid

5B.2.1.2.3- 2 tubes / 2fils - 3 kW froid

5B.2.1.2.4- 2 tubes / 2fils - 4 kW froid

5B.2.1.2.5- 2 tubes / 2fils - 5 kW froid

5B.2.1.2.6- 4 tubes - 1,5 kW froid

5B.2.1.2.7- 4 tubes - 2 kW froid

5B.2.1.2.8- 4 tubes - 3 kW froid

5B.2.1.2.9- 4 tubes - 4 kW froid

5B.2.1.2.10- 4 tubes - 5 kW froid

5B.2.2- Ensemble Monosplit

Ensemble Monosplit, unité extérieure posée sur console ou socle, liaison frigorifique de 10 ml, unités intérieures murales à vitesse variable, boîtier de télécommande filaire, évacuation des condensats par pompe, raccordement électrique de puissance sur attente posée par l'électricien

5B.2.2.1- Froid seul puissance de 2,5 kW froid

5B.2.2.2- Réversible puissance de 2,5 kW froid

5B.2.2.3- Plus-value pour 1 mètre de liaison frigorifique supplémentaire

5B.2.2.4- Plus-value pour remplacement d'une unité intérieure murale par une cassette encastrable dans un faux plafond modulaire

5B.2.3- Ensemble Multisplit

Ensemble Multisplit, unité extérieure posée sur console ou socle, liaison frigorifique de 10 ml, unités intérieures murales à vitesse variable, boîtier de télécommande filaire, évacuation des condensats par pompe, raccordement électrique de puissance sur attente posée par l'électricien

5B.2.3.1- Froid seul puissance de 4 kW froid

5B.2.3.2- Froid seul puissance de 6 kW froid

5B.2.3.3- Plus-value pour 1 mètre de liaison frigorifique supplémentaire

5B.2.3.4- Plus-value pour remplacement d'une unité intérieure murale par une cassette encastrable dans un faux plafond modulaire

5B.3- VENTILATION

5B.3.1- Gaines

Fourniture et pose, compris accessoires de fixation

5B.3.1.1- Gaines rectangulaires

5B.3.1.1.1- Gaines en panneaux de fibre de verre épaisseur 25 mm revêtus sur une face d'une feuille d'aluminium et sur l'autre d'un voile de couleur noire, y compris accessoires d'assemblage et supports
Type France Air FIB AIR MO

5B.3.1.1.2- Gaines en tôle d'acier galvanisé épaisseur (8/10ème), y compris accessoires d'assemblage et supports

5B.3.1.1.3- Elément non linéaires tels que coudes, réductions et pièces d'adaptation en acier galva.

5B.3.1.1.4- Gaines en tôle d'acier INOX épaisseur (8/10ème), y compris accessoires d'assemblage et supports

5B.3.1.1.5- Elément non linéaires tels que coudes, réductions et pièces d'adaptation en acier inox

5B.3.1.2- Gaines circulaires en acier galva spiralé, y compris coudes, réduction, piquages, accessoires d'assemblage et supports

5B.3.1.2.1- diam. 80 à 125 mm

5B.3.1.2.2- diam. 160 mm

5B.3.1.2.3- diam. 200 mm

5B.3.1.2.4- diam. 315 mm

5B.3.1.2.5- diam. 400 mm

5B.3.1.2.6- diam. 455 mm

5B.3.1.3- Gaines circulaires en aluminium spiralé, y compris coudes, réduction, piquages, accessoires d'assemblage et supports

5B.3.1.3.1- diam. 80 à 125 mm

5B.3.1.3.2- diam. 160 mm

5B.3.1.3.3- diam. 200 mm

5B.3.1.3.4- diam. 315 mm

5B.3.1.3.5- diam. 400 mm

5B.3.1.3.6- diam. 455 mm

5B.3.1.4- Gaines flexibles MO en acier galva, y compris accessoires de pose

5B.3.1.4.1- diam. 80 à 125 mm

5B.3.1.4.2- diam. 160 mm

5B.3.1.4.3- diam. 200 mm

5B.3.1.4.4- diam. 250 mm

5B.3.1.4.5- diam. 315 mm

5B.3.1.5- Gaines flexibles acoustique 25 mm, en aluminium MO/M1 y compris accessoires de pose

5B.3.1.5.1- diam. 80 à 125 mm

5B.3.1.5.2- diam. 160 mm

5B.3.1.5.3- diam. 200 mm

5B.3.1.5.4- diam. 250 mm

5B.3.1.6- Calorifuge

5B.3.1.6.1- Matelas de laine de verre MO, compris accessoires de fixation et d'étanchéité épaisseur 25 mm

5B.3.1.6.2- Matelas de laine de verre MO, compris accessoires de fixation et d'étanchéité épaisseur 50 mm

5B.3.2- Clapets coupe-feu

Clapets coupe-feu 2 heures certifiés NFS 61-937, compris contacts fin et début de course, fusible thermique 70°C, calfeutrement et raccordement.

Ils seront certifiés pour montage dans la paroi où ils se trouvent, par un laboratoire agréé.

5B.3.2.1- Clapet Circulaire à lame pivotante, pose scellée en parois, type ALDES ISONE 500 Pa

5B.3.2.1.1- diam. 100 à 160 mm

5B.3.2.1.2- diam. 200 mm

5B.3.2.1.3- diam. 255 mm

5B.3.2.1.4- diam. 315 mm

5B.3.2.1.5- diam. 355 mm

5B.3.2.1.6- diam. 400 mm

5B.3.2.1.7- diam. 455 mm

5B.3.2.2- Clapet Circulaire à lame pivotante, pose en applique en parois légère, compris calfeutrement, type ALDES ISONE/AP 500 Pa

5B.3.2.2.1- diam. 100 à 160 mm

5B.3.2.2.2- diam. 200 mm

5B.3.2.2.3- diam. 255 mm

5B.3.2.2.4- diam. 315 mm

5B.3.2.2.5- diam. 355 mm

5B.3.2.2.6- diam. 400 mm

5B.3.2.2.7- diam. 455 mm

5B.3.2.3- Clapet Rectangulaire à lame pivotante, pose scellée en parois, type ALDES VRFI 500 Pa

5B.3.2.3.1- section libre jusqu'à 5 dm² (200x250)

5B.3.2.3.2- section libre 5,1 à 7 dm² (200x350)

5B.3.2.3.3- section libre 7,1 à 10 dm² (250x400)

5B.3.2.3.4- section libre 10,1 à 15 dm² (300x500)

5B.3.2.3.5- section libre 15,1 à 22 dm² (350x650)

5B.3.2.3.6- section libre 32,1 à 32 dm² (500x650)

5B.3.2.3.7- section libre 22,1 à 45 dm² (500x900)

5B.3.2.4- Equipements optionnels CCF

5B.3.2.4.1- Déclenchement par ventouse électromagnétique

5B.3.2.4.2- Moteur de réarmement à distance

5B.3.2.5- Trappe de transfert à guillotine, pose encastrée en parois compris grilles de parement 2 faces en aluminium, type France AIR VGF.E N

5B.3.2.5.1- section libre jusqu'à 30 dm² (650x450)

5B.3.2.5.2- section libre jusqu'à 50 dm² (700x700)

5B.3.2.6- Cartouche coupe-feu 1 heure/150 Pa, montage en gaine, compris manchon de visite type ALDES CF1

5B.3.2.6.1- diam. 125mm

5B.3.2.6.2- diam. 160 mm

5B.3.2.6.3- diam. 200 mm

5B.3.3- Volets de désenfumage

Volets certifiés NFS 61-937, compris bobine de déclenchement, contacts fin et débit de course, calfeutrement et raccordement.

Ils seront certifiés pour montage dans la paroi où ils se trouvent, par un laboratoire agréé.

5B.3.3.1- Volets coupe-feu 2 heures à 2 vantaux, compris grille de parement intérieur sur charnières, compris montage en gaine et calfeutrement

5B.3.3.1.1- section 20 dm²

5B.3.3.1.2- section 30 dm²

5B.3.3.1.3- section 40 dm²

5B.3.3.2- Grille en façade avec volets aluminium isolés compris grille de parement extérieur pare pluie, compris scellement et calfeutrement

5B.3.3.2.1- section 20 dm²

5B.3.3.2.2- section 30 dm²

5B.3.3.2.3- section 40 dm²

5B.3.3.3- Equipements optionnels

5B.3.3.3.1- Moteur de réarmement à distance pour volets, en 48 V à émission

5B.3.3.3.2- Vérin de réarmement à distance pour grille

5B.3.3.4- Coffret de relayage

5B.3.3.5- Pose et câblage pressostat

5B.3.3.6- Alimentation moteur en terrasse

5B.3.3.7- Câble CR1 en terrasse protégé contre les UV (chemin de câble fermé et gaine de protection jusqu'au moteur)

5B.3.4- Ventilateurs

Travaux comprenant fourniture, mise en place, raccordement aéraulique et électrique et essais, hors travaux de dépose

Compris approvisionnement, manutention et tous accessoires de fixation, supportage et raccordement

5B.3.4.1- Ventilateurs d'extraction centrifuge en caisson avec isolation acoustique, compris pressostat, interrupteur de proximité, manchettes souples de raccordement et supportage antivibrations

5B.3.4.1.1- DN 160 débit 250m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.1.2- DN 200 débit 450m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.1.3- DN 250 débit 700m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.1.4- DN 315 débit 1 000m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.1.5- DN 355 débit 1 800m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.1.6- DN 400 débit 3 000m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.2- Ventilateurs d'extraction centrifuge en caisson catégorie 4 (400°C 1/2h), compris isolation acoustique, pressostat, interrupteur de proximité, manchettes souples de raccordement et supportage antivibrations

5B.3.4.2.1- DN 160 débit 250m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.2.2- DN 200 débit 450m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.2.3- DN 250 débit 700m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.2.4- DN 315 débit 1 000m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.2.5- DN 355 débit 1 800m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.2.6- DN 400 débit 3 000m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.3- Ventilateur centrifuge en conduit, compris interrupteur de proximité, manchettes souples de raccordement et supportage antivibrations

5B.3.4.3.1- DN 125 débit 250m³/h (Hm= 150 Pa)

5B.3.4.3.2- DN 160 débit 400m³/h (Hm= 150 Pa)

5B.3.4.3.3- DN 200 débit 750m³/h (Hm= 150 Pa)

5B.3.4.3.4- DN 250 débit 900m³/h (Hm= 150 Pa)

5B.3.4.3.5- DN 315 débit 1 200m³/h (Hm= 150 Pa)

5B.3.4.4- Tourelle d'extraction centrifuge à vitesse variable, à rejet vertical, compris costière pour pose en toiture, pressostat, interrupteur de proximité variateur et liaison télécommande

5B.3.4.4.1- débit 500m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.4.2- débit 1000m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.4.3- débit 1500m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.4.4- débit 2000m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.4.5- débit 3000m³/h (Hm= 200 Pa)

5B.3.4.5- Tourelle d'extraction centrifuge à 2 vitesses 400°C/2h, à rejet vertical, compris costière pour pose en toiture, pressostat, interrupteur de proximité variateur et liaison télécommande

5B.3.4.5.1- débit 3600m³/h (Hm= 300 Pa)

5B.3.4.5.2- débit 5400m³/h (Hm= 300 Pa)

5B.3.4.6- Equipements optionnels ventilateurs

5B.3.4.6.1- Option variateur de vitesse pour ventilateur DN 250 à 400

5B.3.4.6.2- Option variateur de vitesse pour ventilateur DN 125 à 201

5B.3.4.6.3- Option coffret de relayage pour tourelle 400°C

5B.3.5- Bouches de ventilation (VMC)

5B.3.5.1- Entrées d'air autoréglables, compris pose en menuiserie bois

Fourniture et pose de bouches d'entrée d'air autoréglables de marque ALDES type EA ou équivalent

5B.3.5.1.1- Kit menuiserie standard 30m3/h

5B.3.5.1.2- Kit menuiserie acoustique 30m3/h

5B.3.5.1.3- Pose en menuiserie alu ou PVC

5B.3.5.2- Bouches d'extraction autoréglables en matériau synthétique, compris manchette tôle de raccordement

Fourniture et pose de bouche d'extraction autoréglable de marque ALDES type BAP Color ou équivalent y compris manchon de raccordement

5B.3.5.2.1- DN 125 - 15 à 90m3/h

5B.3.5.2.2- DN 125 - 120 à 150m3/h

5B.3.5.2.3- DN 125 - 2 allures, commande à tirette

5B.3.5.3- Bouches d'extraction en acier laqué, compris manchette tôle de raccordement

Fourniture et pose de bouche d'extraction en acier laqué de marque ALDES ou équivalent y compris manchon de raccordement

5B.3.5.3.1- DN 125 - 30 à 120m3/h

5B.3.5.3.2- DN 160 - 60 à 200m3/h

5B.3.5.3.3- DN 200 - 80 à 250m3/h

5B.3.5.3.4- DN 125 - pare-flamme 1h30 avec fusible 70°C

Fourniture et pose de cartouche pare flamme 2h00 avec fusible et réarmement manuel

5B.3.5.3.5- DN 125 - coupe-feu 2h avec fusible 70°C et contact sec

Fourniture et pose de clapet coupe-feu 2h00 avec fusible et réarmement manuel et contact sec

5B.3.6- Grilles de ventilation, diffuseurs

5B.3.6.1- Grille extérieure pare pluie en aluminium à poser dans maçonnerie, scellement et calfeutrement

Fourniture et pose de grille extérieure pare pluie de marque ALDES type AWA y compris plénum de raccordement

5B.3.6.1.1- section 6 dm² (300x200)

5B.3.6.1.2- section 6,1 à 16 dm² (400x400)

5B.3.6.1.3- section 16,1 à 25 dm² (300x200)

5B.3.6.1.4- section 36,1 à 36 dm² (600x600)

5B.3.6.1.5- section 25,1 à 49 dm² (700x700)

5B.3.6.1.6- plus-value pour maçonnerie en moellons 80 cm

5B.3.6.2- Grille intérieure à jalousies automatiques en aluminium à poser dans maçonnerie, compris percement, scellement et calfeutrement

Grille intérieure à jalousies automatiques en aluminium à poser dans maçonnerie, compris percement, scellement

et calfeutrement

5B.3.6.2.1- section 6 dm² (300x200)

5B.3.6.2.2- section 6,1 à 16 dm² (400x400)

5B.3.6.2.3- section 16,1 à 25 dm² (300x200)

5B.3.6.2.4- section 36,1 à 36 dm² (600x600)

5B.3.6.2.5- section 25,1 à 49 dm² (700x700)

5B.3.6.3- Grille de reprise intérieure avec cadre en aluminium et ailettes mobiles, registre de réglage et boîte à bouche de raccordement pour montage en plafond

Grille de reprise intérieure avec cadre en aluminium et ailettes mobiles, registre de réglage et boîte à bouche de raccordement pour montage en plafond

5B.3.6.3.1- 180m³/h (300x100)

5B.3.6.3.2- 350 m³/h (500x100)

5B.3.6.3.3- 500 m³/h (500x150)

5B.3.6.3.4- 800 m³/h (500x200)

5B.3.6.3.5- 1000 m³/h (600x250)

5B.3.6.3.6- finition laqué blanc

5B.3.6.3.7- Plus-value pour montage en cloison

5B.3.6.4- Grille de soufflage intérieure avec cadre en aluminium et ailettes mobiles double déflexion, registre de réglage et boîte à bouche de raccordement pour montage en plafond

Grille de soufflage intérieure avec cadre en aluminium et ailettes mobiles double déflexion, registre de réglage et boîte à bouche de raccordement pour montage en plafond

5B.3.6.4.1- 150m³/h (300x100)

5B.3.6.4.2- 280 m³/h (500x100)

5B.3.6.4.3- 450 m³/h (500x150)

5B.3.6.4.4- 650 m³/h (500x200)

5B.3.6.4.5- 900 m³/h (600x250)

5B.3.6.4.6- finition laqué blanc

5B.3.6.4.7- Plus-value pour montage en cloison

5B.3.6.5- Diffuseur linéaire à fentes, avec orientation du jet d'air et registre de réglage, compris boîte à bouche acoustique pour montage en plafond (type Anémotherme SLAD)

Diffuseur linéaire à fentes, avec orientation du jet d'air et registre de réglage, compris boîte à bouche acoustique pour montage en plafond (type Anémotherme SLAD)

5B.3.6.5.1- 85m³/h au ml (1 fente)

5B.3.6.5.2- 150m³/h au ml (2 fentes)

5B.3.6.5.3- 250m3/h au ml (3 fentes)

5B.3.6.5.4- 350m3/h au ml (4 fentes)

5B.3.6.5.5- finition laqué blanc

5B.3.6.6- Diffuseur pour montage en faux plafond, soufflage ou reprise, compris boîte à bouche, volet de réglage et découpe du faux plafond

Diffuseur pour montage en faux plafond, soufflage ou reprise, compris boîte à bouche, volet de réglage et découpe du faux plafond

5B.3.6.6.1- 500 m3/h Diffuseur carré 4 directions 350x350

5B.3.6.6.2- 1000 m3/h Diffuseur carré 4 directions 600x600

5B.3.6.6.3- 500 m3/h Diffuseur rond à cones réglables DN 250

5B.3.6.6.4- 1250 m3/h Diffuseur rond à cones réglables DN 450

5B.3.6.6.5- finition laqué blanc

5B.3.6.7- Autres diffusions

5B.3.6.7.1- Grilles résille aluminium 600x600

Fourniture et pose de grille résille aluminium 600 x 600

5B.3.6.7.2- Grilles résille aluminium 600x600 y compris plénum de raccordement

Fourniture et pose de grille résille aluminium 600 x 600 y compris plénum de raccordement et contre cadre

5B.3.7- Registres de réglage, Accessoires

5B.3.7.1- Modules de régulation autoréglables, montage en gaine

Fourniture et pose de module de régulation marque ALDES ou équivalent, pré-réglé

5B.3.7.1.1- DN 125 - 15 à 180m3/h

5B.3.7.1.2- DN 160 - 120 à 270m3/h

5B.3.7.2- Régulateur de débit réglable sur site, montage en gaine

Fourniture et pose de module de régulation marque ALDES ou équivalent, réglable sur site

5B.3.7.2.1- DN 125 à 200 - 70 à 900m3/h

5B.3.7.2.2- DN 250 - 500 à 1500m3/h

5B.3.7.2.3- DN 315 - 600 à 2200m3/h

5B.3.7.3- Registre de réglage manuel à iris, avec prises de pression, montage en gaine

Fourniture et pose de registre de réglage manuel y compris montage sur gaine et équilibrage de l'antenne

5B.3.7.3.1- DN 125 à 200

5B.3.7.3.2- DN 250

5B.3.7.4- Registre de réglage motorisé, montage en gaine, y compris alimentation et télécommande

Fourniture et pose de module de régulation motorisé de marque ALDES ou équivalent y compris raccordement sur réseau de gaine

5B.3.7.4.1- DN 125 à 160

5B.3.7.4.2- DN 200 à 315

5B.3.7.5- Mesure

5B.3.7.5.1- Mano-pessostat différentiel à contacts de marque KIMO, type ECM, compris alimentation 220 V

Mano-pessostat différentiel à contacts de marque KIMO, type ECM, compris alimentation 220 V

5B.3.7.5.2- Manomètre à colonne de liquide inclinée avec prises de pression, tubes en cristal (2), pour contrôle d'encrassement des filtres

Filtre absolu comprenant un caisson en aluminium 1200 x 600 et les éléments filtrants, qualité de filtration de type H14

5B.3.7.6- Filtres

5B.3.7.6.1- Filtre absolu comprenant un caisson en aluminium 600x600 et les éléments filtrants, qualité de filtration de type H14

Fourniture et pose de filtre absolu comprenant caisson en tôle aluminium 600 x 600 éléments filtres de qualité H14

5B.3.7.6.2- Filtre absolu comprenant un caisson en aluminium 1200x600 et les éléments filtrants, qualité de filtration de type H14

Fourniture et pose de filtre absolu comprenant caisson en tôle aluminium 1200 x 600 éléments filtres de qualité H14

5B.4- ELECTRICITE

5B.4.1- Conducteurs en cuivre Fourniture et pose de fils ou câbles, compris attaches, pattes et toutes sujétions de pose

Fourniture et pose de câbles série U1000 RO2V y compris tout procédé de mise en œuvre.

5B.4.1.1- Câble série U1000 RO 2V, 2 X 1,5 mm²

5B.4.1.2- Câble série U1000 RO 2V, 3 G 1,5 mm²

5B.4.1.3- Câble série U1000 RO 2V, 5 G 1,5 mm²

5B.4.1.4- Câble série U1000 RO 2V, 3 G 2,5 mm²

5B.4.1.5- Câble série U1000 RO 2V, 5 G 2,5 mm²

5B.4.1.6- Câble série U1000 RO 2V, 2 G 4 mm²

5B.4.1.7- Câble série U1000 RO 2V, 3 G 4 mm²

5B.4.1.8- Câble série U1000 RO 2V, 5 G 4 mm²

5B.4.1.9- Câble série U1000 RO 2V, 2 X 6 mm²

5B.4.1.10- Câble série U1000 RO 2V, 3 G 6 mm²

5B.4.1.11- Câble série U1000 RO 2V, 5 G 6 mm²

5B.4.1.12- Câble série U1000 RO 2V, 2 X 10 mm²

5B.4.1.13- Câble série U1000 RO 2V, 3 G 10 mm²

5B.4.1.14- Câble série U1000 RO 2V, 5 G 10 mm²

5B.4.1.15- Câble série U1000 RO 2V, 2 X 16 mm²

5B.4.1.16- Câble série U1000 RO 2V, 3 G 16 mm²

5B.4.1.17- Câble série U1000 RO 2V, 5 G 16 mm²

5B.4.2- Chemins de câbles

Fourniture et pose, y compris toutes les sujétions de coupe, ajustage...
Chemins de câbles type Cablofil galvanisé à chaud

5B.4.2.1- Chemin de câble fil 50 x 54

5B.4.2.2- Chemin de câble fil 100 x 54

5B.4.2.3- Chemin de câble fil 150 x 54

5B.4.2.4- Chemin de câble fil 200 x 54

5B.4.2.5- Chemin de câble fil 300 x 54

5B.4.3- CABLES MULTIPAIRES

Fourniture et mise en place de câbles multipaires pour distribution intérieure, y compris fixations et raccordement

5B.4.3.1- Câble 2 paires 6/10 SY T1 avec écran

5B.4.3.2- Câble 3 paires 6/10 SY T1 avec écran

5B.4.3.3- Câble 5 paires 6/10 SY T1 avec écran

5B.4.3.4- Câble 10 paires 6/10 SY T1 avec écran

5B.4.3.5- Câble 15 paires 6/10 SY T1 avec écran

5B.4.4- PROTECTION

5B.4.4.1- Disjoncteurs type C60 de SCHNEIDER

Fourniture et pose de disjoncteurs modulaires type C60N répondant à la norme UL 489 de marque SCHNEIDER ou équivalent Mono ou triphasé

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre

5B.4.4.2- Disjoncteur C60N 2 X 10-16-20A

5B.4.4.3- Disjoncteur C60N 2 X 25 - 32 A

5B.4.4.4- C 60 H Tétrapolaire :

5B.4.4.5- Disjoncteur C60H 4 X 10- 16- 20A

5B.4.4.6- Disjoncteur C60H 4 X 25-32A

5B.5- Dépose

5B.5.1- Canalisations, radiateurs, gaines de ventilation, équipements divers sans précautions particulières en aérien, compris échafaudage

Cout horaire de dépose des installations existantes sans échafaudage

5B.5.2- Equipements chauffage ventilation, pour réutilisation, compris stockage

Cout horaire de dépose des installations avec stockage et réinstallation du matériel

5B.5.3- Bennes à gravais

Coût journalier d'une benne à gravais y compris enlèvement et mise en décharge des déchets

5B.6- Percements, encastresments, rebouchages

Compris protections, évacuation des gravais et rebouchage à l'identique de la paroi

5B.6.1- Saignées

5B.6.1.1- Saignée dans mur béton ou maçonnerie pour canalisation sous fourreau DN 25, compris rebouchage au plâtre

5B.6.1.2- Saignée en sol béton pour canalisation sous fourreau DN 25, compris rebouchage béton

5B.6.2- Carottages + aspirateur d'eau protections y compris toutes les sujétions pour planchers ou murs de 20 cm d'épaisseur

5B.6.2.1- Carottage diam. 52 à 97 mm

5B.6.2.2- Carottage diam. 100 à 150 mm

5B.6.2.3- Carottage diam. 150 mm

5B.6.2.4- Carottage diam. 300 mm

5B.6.3- Percements, compris calfeutrement

5B.6.3.1- En cloison épaisseur 10 cm, diam 50mm

5B.6.3.2- En cloison épaisseur 10 cm, diam 150mm

5B.6.3.3- En cloison épaisseur 10 cm, diam 300mm

5B.6.3.4- En cloison maçonnerie 25 cm, diam 50mm

5B.6.3.5- En cloison maçonnerie 25 cm, diam 150mm

5B.6.3.6- En cloison maçonnerie 25 cm, diam 300mm

5B.6.4- Protection de chantier

5B.6.4.1- Création d'un SAS de protection avec un écran souple

Réalisation d'un SAS étanche aux poussières, pour des travaux en zone sensible et à ventilation contrôlée. Ce SAS comprend la mise en œuvre d'un écran en polyéthylène résistant maintenu par des perches télescopiques entre le sol et le plafond, d'une porte hermétique à fermeture zip. Un adhésif est appliqué sur toute la périphérie du polyane afin de parfaire l'étanchéité de ce SAS. Après les travaux il est prévu la dépose du SAS et la remise en état autour de ce SAS déposé.

5B.7- MAIN D'ŒUVRE (hors prestation)

5B.7.1- Main d'œuvre

5B.7.1.1- Chauffage

5B.7.1.1.1- Prix de l'heure de main d'œuvre jour de 6h00 à 21h00 (pour pose fournitures hors bordereau)

Coût horaire de main d'œuvre pour réalisation des prestations en horaire normal

5B.7.1.1.2- Plus-value heures de nuit entre 21h00 et 6h00 ou dimanches et jours fériés

Coût horaire de main d'œuvre pour réalisation des prestations en horaire de nuit, dimanches et jours fériés pour des travaux prévus dans le bordereau

5B.7.1.1.3- Plus-value heures de jour le samedi

Coût horaire de main d'œuvre pour réalisation des prestations en horaire normal le samedi pour des travaux prévus dans le bordereau

5B.7.1.2- Ventilation

5B.7.1.2.1- Prix de l'heure de main d'œuvre jour de 6h00 à 21h00 (pour pose fournitures hors bordereau)

Coût horaire de main d'œuvre pour réalisation des prestations en horaire normal

5B.7.1.2.2- Plus-value heures de nuit entre 21h00 et 6h00 ou dimanches et jours fériés

Coût horaire de main d'œuvre pour réalisation des prestations en horaire de nuit, dimanches et jours fériés pour des travaux prévus dans le bordereau

5B.7.1.2.3- Plus-value heures de jour le samedi

Coût horaire de main d'œuvre pour réalisation des prestations en horaire normal le samedi pour des travaux prévus dans le bordereau

5B.7.1.3- Electricité

5B.7.1.3.1- Prix de l'heure de main d'œuvre jour de 6h00 à 21h00 (pour pose fournitures hors bordereau)

Coût horaire de main d'œuvre pour réalisation des prestations en horaire normal

5B.7.1.3.2- Plus-value heures de nuit entre 21h00 et 6h00 ou dimanches et jours fériés

Coût horaire de main d'œuvre pour réalisation des prestations en horaire de nuit, dimanches et jours fériés pour des travaux prévus dans le bordereau

5B.7.1.3.3- Plus-value heures de jour le samedi

Coût horaire de main d'œuvre pour réalisation des prestations en horaire normal le samedi pour des travaux prévus dans le bordereau

5B.8- TRAVAUX DITS « HORS BORDEREAU »

5B.8.1- Coefficient multiplicateur à appliquer sur le prix d'achat des fournitures et de la matière première (Confer article 12.1 du CCAP)

5B.9- SOUS TRAITANCE

5B.9.1- Coefficient d'encadrement et de suivi des travaux sous-traités non prévus au présent bordereau (maximum 1,05 soit 5%) (Confer article 5.1.2 du CCAP)