

RENOVATION DE L'AMPHITHEATRE DE L'ENSA de VERSAILLES

VERSAILLES (78)



ENSA	MAITRE D'OUVRAGE	5 Avenue des Sceaux 78000 VERSAILLES	01 39 07 40 00
------	------------------	--------------------------------------	----------------

A-ROH Architectes	ARCHITECTES MANDATAIRE	14 rue de l'Atlas 75019 PARIS	06 42 33 68 75
WOR	BET FLUIDES + VRD	30 chemin de la Planquette 76130 Mont-Saint-Aignan	07 71 91 85 68
BE PRATEC	BET STRUCTURE	18-22 rue d'Arras 92000 NANTERRE	01 56 05 85 20
A+ECO	ECONOMISTE	24 rue Saint Antoine 75004 PARIS	09 51 16 47 72

	BUREAU DE CONTROLE		
	COORDONATEUR SPS		

CCTP LOT VENTILATION

EMETTEUR	N° DE PIECE	IND	DATE	PHASE
CZK	01	0	23/03/2026	DCE



TABLE DES MATIERES

RENOVATION DE L'AMPHITHEATRE DE L'ENSA de VERSAILLES	1
A - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	3
1- NORMES ET REGLEMENTS.....	3
B - NOTICE DESCRIPTIVE	10
1.1 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	10
C - LIMITES DE PRESTATION ENTRE CORPS D'ETAT	13
2.1 - NOTICE DESCRIPTIVE TECHNIQUE	14
2.1.1 - TRAVAUX DIVERS.....	14
2.1.1.1 - NEUTRALISATIONS - DEPOSES ET EVACUATIONS	14
2.1.1.2 - Neutralisation des fluides et vidange	14
2.1.1.3 - Déposes / évacuations et déplacements	14
2.1.1.4 - Percements et calfeutrements	15
2.1.1.5 - Gestion des déchets	15
2.2 - VENTILATION	15
2.2.1- R É S E A U X DE SOUFFLAGE.....	16
2.2.1 - DIFFUSEUR DE SOUFFLAGE (DANS GAINÉ PLACO).....	17
2.2.2 - VARIATEURS DE DEBIT	17
2.2.3 - RÉSEAUX DE REPRISE	18
2.2.4 - Grille de reprise linéaire sur gaines Hautes	19
2.2.5 - Grille de reprise sous les sièges	19
2.2.7 - Clapets coupe-feu	20
2.2.8 - LIAISONS ÉLECTRIQUES - ALARMES	20
2.2.9 - Essais et mise en service des installations de ventilation	21
2.3 - ETUDES EXE – DOE.....	22
2.3.1 - Ventilation	22
3 - COUPE DE PRINCIPE DE LA VENTILATION	22

A - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1- NORMES ET REGLEMENTS

L'exécution des travaux fera référence à la date en vigueur pour la consultation aux :

- Législation, décrets et arrêtés ministériels.
- Normes françaises éditées par l'AFNOR ou procès-verbal de conformité.
- CCS, Cahier des Clauses Spéciales.
- CCTG, Cahier des Clauses Techniques Générales (décrets n°98.28 du 8 janvier 1998) applicable aux marchés publics.

DOCUMENTS DE REFERENCE

Liste des cahiers établis sous le nom "D.T.U."

NF DTU 43.1 Etanchéité des couvertures.

NF DTU 60.1 : Plomberie sanitaire pour bâtiments :

NF DTU 60.1 P1-1-1 (décembre 2012) : Réseaux d'alimentation d'eau froide et chaude sanitaire.

NF DTU 60.1 P1-1-2 (décembre 2012) : Réseaux d'évacuation.

NF DTU 60.1 P1-1-3 (décembre 2012) : Appareils sanitaires et appareils de production d'eau chaude sanitaire.

NF DTU 60.1 P1-2 (décembre 2012) : Critères généraux de choix des matériaux.

NF DTU 60.2 (octobre 2007) : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes.

NF DTU 60.5 (janvier 2008) : Canalisation en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales.

NF DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales :

NF DTU 60.11 P1-1 (août 2013) : Réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire.

NF DTU 60.11 P1-2 (août 2013) : Conception et dimensionnement des réseaux bouclés.

NF DTU 60.11 P2 (août 2013) : Evacuation des eaux usées et des eaux vannes.

NF DTU 60.11 P3 (août 2013) : Evacuation des eaux pluviales.

NF DTU 60.31 Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Eau froide avec pression ; mai 2007.

NF DTU 60.32 Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Evacuations des eaux pluviales (novembre 1981).

NF DTU 60.33 Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Evacuations d'eaux usées et d'eaux vannes (Novembre 1981).

NF DTU 60.5 Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique (janvier 2008).

NF DTU 61.1 Installations de gaz dans les locaux d'habitation, décembre 2001(août 2006).

NF DTU 65.3 Installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression, remplacé par la norme NF P 52-211 (mai 1993).

NF DTU 65.4 Chaufferies au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés (février 1969)

NF DTU 65.7 Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton, remplacé par la norme NF P 52-302 (mai 1993).

NF DTU 65.9 Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments, remplacé par la norme NF P 52-304 (mai 1993)

NF DTU 65.9 Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments, remplacé par la norme NF P 52-304 (mai 1993).

NF DTU 65.10 Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments, remplacé par la norme NF P 52-305 (mai 1993).

NF DTU 65-11 Dispositifs de sécurité des installations de chauffage à eau chaude (septembre 2007).
NF DTU 65-12 Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire, remplacé par la norme NF P 50-601 (mai 1993).
NF DTU 65.14 Exécution de planchers chauffants à eau chaude (juillet 2006)
NF DTU 68.1 Installations de ventilation mécanique contrôlée - Règles de conception et de dimensionnement, remplacé par la norme NF P 50-410 (juillet 1995)
NF DTU 68.2 Exécution des installations de ventilation mécanique, remplacé par la norme NF P 50-411 (mai 1993)
NF DTU 68.3 Installations de ventilation mécanique.
NF DTU 70.1 Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation, remplacé par la norme NF P 80-201-2 (mai 1998).

Décrets

14/11/62 : Protections des travailleurs.
22/10/79 : Limitation de la température de chauffage.
26/10/10 : Caractéristiques thermiques performance énergétique des constructions.

Arrêtés

Arrêté du 06-10-78 Modifié le 30-05-96 relatif à l'isolement acoustique vis à vis des bruits extérieurs.
Arrêté du 02-08-77 Installation gaz à l'intérieur des bâtiments d'habitations.
Arrêté du 23.11.92 Modificatif de l'arrêté gaz du 02.08.77.
Arrêté du 26-10-10 Caractéristiques thermiques et exigences des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.
Arrêté du 28-12-12 Caractéristiques thermiques et exigences des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (autres bâtiments que ceux concernés par l'arrêté du 26 octobre 2010).
Arrêté du 25-06-80 Portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP).
Arrêté du 24-03-82 Dispositions modifiées le 28-10-93, relatives à l'aération des bâtiments d'habitations.
Arrêté du 31-01-86 Modifié le 20-09-86, relatif à la protection contre l'incendie.
Arrêté du 19-06-15 Modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
Arrêté du 28-10-94 Isolation acoustique des bâtiments d'habitations.
Arrêté du 30-11-05 Installations de production et de distribution d'eau chaude sanitaire :
Arrêté du 30-11-05 Modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûlures.

Normes :

Plomberie

NF P40-500 (avril 2001) : Activités de service de maintenance de robinetterie dans les ensembles immobiliers - Contribution à la maîtrise des consommations d'eau.
NF P41-021 (janvier 2004) : Repérage du plomb dans les réseaux intérieurs de distribution d'eau potable
NF P43-015 (février 1985) : Robinetterie de bâtiment - Robinets de puisage à soupape - Spécifications techniques générales.
NF P43-018 (juin 1990) : Robinetterie de bâtiment - Appareillage de contrôle sur site des ensembles protection sanitaire des réseaux d'eau potable – Caractéristiques.

NF X46-030 (avril 2008) : Diagnostic plomb - Protocole de réalisation du constat de risque d'exposition au plomb

NF EN 806-3 (juin 2006) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 3 : Dimensionnement - Méthode simplifiée.

NF EN 806-1 (juin 2001) : Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 1 : Généralités + Amendement A1 (décembre 2002)

NF EN 806-2 (novembre 2005) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 2 : Conception.

NF EN 1717 (mars 2001) : Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour.

NF EN 13689 (juin 2003) : Guide pour la classification et la conception des systèmes de canalisations en plastique destinés à la rénovation.

NF EN 15161 (février 2007) : Équipement de traitement d'eau à l'intérieur des bâtiments - Mise en œuvre, fonctionnement, entretien et réparation.

NF P50-103 (août 1988) : Energie solaire - Ballons d'eau chaude à chauffage par liquide caloporteur - Vocabulaire

NF EN 15316-3-2 (octobre 2008) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Méthode de calcul des exigences énergétiques et des rendements des systèmes - Partie 3-2 : Systèmes de production d'eau chaude sanitaire, distribution

NF C73-222 (novembre 1987) : Chauffe-eau muraux verticaux fixes non instantanés - Cotes de fixation et de raccordement aux installations d'eau.

NF D11-101 (mai 1987) : Lavabos en céramique sanitaire.

NF D11-107 (mai 1987) : Bidets en céramique sanitaire.

NF D11-112 (mai 1987) : Baignoires en matériaux émaillés.

NF D11-115 (juillet 1979) : Urinoirs muraux - Cotes d'encombrement.

NF D11-124 (août 1988) : Appareils sanitaires - Receveurs de douche en matériaux émaillés.

NF D11-130 (septembre 1989) : Appareils sanitaires - Produits en matériaux émaillés pour collectivités.

NF D12-101 (mai 1987) : Cuvettes de WC en céramique sanitaire.

NF D18-001 (juin 1965) : Robinetterie sanitaire - Robinet simple d'appareil sanitaire – Vocabulaire.

NF D18-205 (septembre 1989) : Robinetterie sanitaire - Accessoires de douche - Spécifications techniques générales.

NF D18-210 (juin 1990) : Robinetterie sanitaire - Dispositifs de raccordement et de fixation de la robinetterie d'alimentation.

NF E29-064 (octobre 1946) : Robinetterie - Robinets d'arrêt, à soupape - Terminologie particulière à la robinetterie de bâtiment.

NF P16-401 (mars 1947) : Canalisations - Sections intérieures des égouts ovoïdes.

NF P15-910 (septembre 2001) : Activités de service dans l'assainissement des eaux usées domestiques en zones d'assainissement non collectif - Lignes directrices pour un diagnostic des installations d'assainissement autonome et pour une aide à la contractualisation de leur entretien.

NF P16-341 (novembre 1990) : Evacuations, assainissement - Tuyaux circulaires en béton armé et non armé pour réseaux.

NF EN 111 (décembre 2003) : Lave-mains suspendus - Cotes de raccordement.

NF EN 200 (septembre 2008) : Robinetterie sanitaire - Robinets simples et mélangeurs pour les systèmes d'alimentation en eau des types 1 et 2 - Spécifications techniques générales.

NF EN 232 (octobre 2003) : Baignoires - Cotes de raccordement.

NF EN 817 (août 2008) : Robinetterie sanitaire - Mitigeurs mécaniques (PN 10) - Spécifications techniques générales.

NF EN 1111 (novembre 1998) : Robinetterie sanitaire - Mitigeurs thermostatiques (PN 10) - Spécifications techniques générales.

NF EN 1670 (juillet 2007) : Quincaillerie pour le bâtiment - Résistance à la corrosion - Exigences et méthodes d'essai.

NF EN 1253-1 (novembre 2003) : Avaloirs et siphons pour bâtiments - Partie 1 : spécifications. NF EN 14688 (mai 2007) : Appareils sanitaires - Lavabos - Exigences fonctionnelles et méthodes d'essai

NF EN 13689 (juin 2003) : Guide pour la classification et la conception des systèmes de canalisations en plastique destinés à la rénovation.

NF EN 14154-1+A1 (juillet 2007) : Compteurs d'eau - Partie 1 : exigences générales.

NF EN 14154-2+A1 (juillet 2007) : Compteurs d'eau - Partie 2 : installation et conditions d'utilisation.

NF EN ISO 3126 (septembre 2005) : Systèmes de canalisations en plastiques - Composants en plastiques – Détermination des dimensions.

Chauffage :

NF A49-115 (septembre 1978) : Tubes en acier - Tubes sans soudure filetables finis à chaud - Dimensions – Conditions techniques de livraison.

NF A49-141 (septembre 1978) : Tubes en acier - Tubes soudés à extrémités lisses du commerce pour usages généraux à moyenne pression - Dimensions - Conditions techniques de livraison.

NF B20-001 (août 1988) : Produits isolants à base de fibres minérales – Vocabulaire.

NF B20-109 (décembre 1985) : Produits isolants à base de fibres minérales - Feutres, matelas et panneaux en laine minérale – Classification.

NF C73-251 (avril 1977) : Appareils électrodomestiques chauffants - Appareils de chauffage des locaux – Règles d'aptitude à la fonction + Additif 1 (juin 1985) + Additif 2 (juillet 1989).

NF D30-001 (septembre 1984) : Chaudières de chauffage central à eau chaude - Rendement conventionnel d'exploitation mesure des caractéristiques des chaudières

NF D30-002 (novembre 1989) : Chauffage - Gaz - Combustibles liquides, combustibles solides - Chaudières de chauffage central à eau chaude - Rendement conventionnel d'exploitation - Détermination des paramètres de performance.

NF P03-310 (février 2007) : Études thermiques et bilans énergétiques des logements neufs - Qualité et service associé à la réalisation des études thermiques et bilans énergétiques pour les logements collectifs et les maisons individuelles

NF P52-001 (mai 1975) : Soupapes de sûreté pour installations de chauffage - Spécifications techniques générales

NF EN 858-2 (août 2003) : Installations de séparation de liquides légers (par exemple hydrocarbures) - Partie 2 : choix des tailles nominales, installation, service et entretien.

NF EN 1264-1 (novembre 1998) : Chauffage par le sol - Systèmes et composants - Partie 1 : Définitions et symboles.

NF EN 1264-2 (janvier 2009) : Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées – Partie 2 : chauffage par le sol : méthodes de démonstration pour la détermination de l'émission thermique utilisant des méthodes par le calcul et à l'aide de méthodes d'essai.

NF EN 1264-3 (novembre 1998) : Chauffage par le sol - Systèmes et composants - Partie 3 : Dimensionnement

NF EN 1264-4 (février 2002) : Chauffage par le sol - Systèmes et composants - Partie 4 : Installation.

NF EN 1264-5 (janvier 2009) : Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées – Partie 5 : surfaces chauffantes et rafraîchissantes intégrées dans les sols, les plafonds et les murs - Détermination de l'émission thermique.

NF EN 12170 (juillet 2003) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Instructions de conduite, maintenance et utilisation - Systèmes de chauffage exigeant un opérateur professionnel.

NF EN 12171 (juin 2003) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Instructions de conduite, maintenance et utilisation - Systèmes de chauffage ne requérant pas pour leur conduite l'intervention d'un professionnel.

NF EN 12828 (mars 2004) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception des systèmes de chauffage à eau.

NF EN 12831 (mars 2004) et NF P52-612 CN.: Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base.

NF EN 14336 (mars 2005) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Installation et commissionnement des systèmes de chauffage à eau.

NF EN 14337 (avril 2006) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception et installation des systèmes de chauffage électrique direct.

NF EN 15232 (janvier 2008) : Performance énergétique des bâtiments - Impact de l'automatisation de la régulation et de la gestion technique du bâtiment.

NF EN 15251 (août 2007) : Critères d'ambiance intérieure pour la conception et évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, la thermique, l'éclairage et l'acoustique.

NF EN 15316-1 (mai 2008) : Systèmes de chauffage des bâtiments - Méthode de calcul des exigences énergétiques et des rendements de systèmes - Partie 1 : généralités.

NF EN 15316-2-1 (mai 2008) : Systèmes de chauffage des bâtiments - Méthode de calcul des exigences énergétiques et des rendements de systèmes - Partie 2-1 : systèmes d'émission de chauffage des locaux.

NF EN 15316-2-3 (octobre 2008) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Méthode de calcul des exigences énergétiques et des rendements des systèmes - Partie 2-3 : systèmes de distribution de chauffage des locaux.

NF EN 15316-3-3 (juillet 2008) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Méthode de calcul des exigences énergétiques et des rendements de systèmes - Partie 3-3 : systèmes de production d'eau chaude sanitaire, génération.

NF EN 15316-4-3 (octobre 2008) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Méthode de calcul des exigences énergétiques et des rendements des systèmes - Partie 4-3 : systèmes de génération de chaleur, systèmes solaires thermiques.

NF EN 15316-4-4 (janvier 2009) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Méthode de calcul des besoins énergétiques et des rendements des systèmes - Partie 4-4 : systèmes de génération de chaleur, systèmes de co-génération intégrés au bâtiment.

NF EN 15316-4-5 (octobre 2008) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Méthode de calcul des exigences énergétiques et des rendements des systèmes - Partie 4-5 : systèmes de génération de chauffage des locaux, performance et qualité des systèmes de chauffage urbain et des systèmes de grand volume.

NF EN 15316-4-6 (août 2008) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Méthode de calcul des exigences énergétiques et des rendements des systèmes - Partie 4-6 : systèmes de génération de chaleur, systèmes photovoltaïques.

NF EN 15378 (juin 2008) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Inspection des chaudières et des systèmes de chauffage.

NF EN 15377-3 (juillet 2008) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception des systèmes de chauffage et de refroidissement de surfaces à eau intégrés - Partie 3 : optimisation de l'utilisation des énergies renouvelables

NF EN ISO 12241 (octobre 1998) : Isolation thermique des équipements du bâtiment et des installations industrielles.

Gaz

NF EN 1775 (octobre 2007) : Alimentation en gaz - Tuyauterie de gaz pour les bâtiments - Pression maximale de service inférieure ou égale à 5 bar - Recommandations fonctionnelles.

Ventilation

NF E51-700 (juin 1987) : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) – Terminologie.

NF E51-711 (décembre 2007) : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) - Bouches d'extraction pour VMC-Gaz - Caractéristiques et aptitude à la fonction

NF E51-713 (octobre 2005) : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) - Bouches d'extraction pour VMC - Caractéristiques et aptitude à la fonction

NF E51-732 (novembre 2005) : Composants de ventilation mécanique contrôlée - Entrées d'air en façade – Caractéristiques et aptitude à la fonction

NF X43-001 (août 1982) : Qualité de l'air - Vocabulaire

NF EN 1505 (octobre 1998) : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section rectangulaire – Dimensions

NF EN 1506 (septembre 2007) : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section circulaire - Dimensions résistance
NF EN 12236 (avril 2002) : Ventilation des bâtiments - Supports et appuis pour réseau de conduits – Prescriptions de résistance
NF EN 12237 (juin 2003) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle
NF EN 12599 (juillet 2000) : Ventilation des bâtiments - Procédures d'essai et méthodes de mesure pour la réception des installations de ventilation et de climatisation installées
NF EN 12792 (décembre 2003) : Ventilation des bâtiments - Symboles, terminologie et symboles graphiques
NF EN 13465 (juin 2004) : Ventilation des bâtiments - Méthodes de calcul pour la détermination des débits d'air dans les logements
NF EN 13779 (juillet 2007) : Ventilation dans les bâtiments non résidentiels - Exigences de performances des systèmes de ventilation et de conditionnement d'air
NF EN 14134 (août 2004) : Ventilation des bâtiments - Essai de performances et contrôles d'installation des systèmes de ventilation résidentiels.
NF EN 14239 (août 2004) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Mesurage de l'aire superficielle des conduits
NF EN 15239 (août 2007) : Ventilation des bâtiments - Performance énergétique des bâtiments – Lignes directrices pour l'inspection des systèmes de ventilation
NF EN 15241 (juillet 2007) : Ventilation des bâtiments - Méthodes de calcul des pertes d'énergie dues à la ventilation et à l'infiltration dans les bâtiments commerciaux
NF EN 15242 (août 2007) : Ventilation des bâtiments - Méthodes de calcul pour la détermination des débits d'air dans les bâtiments y compris les infiltrations
NF EN 15423 (juin 2008) : Systèmes de ventilation des bâtiments - Précautions contre l'incendie pour les systèmes de distribution d'air dans les bâtiments

Froid climatisation

NF EN 378-1 (avril 2008) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 1 : Exigences de base, définitions, classification et critères de choix.
NF EN 378-2 (avril 2008) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 2 : Conception, construction, essais, marquage et documentation.
NF EN 378-3 (avril 2008) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 3 : installation in situ et protection des personnes.
NF EN 378-4 (juin 2008) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 4 : fonctionnement, maintenance, réparation et récupération.
NF EN 1736 (janvier 2009) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Éléments flexibles de tuyauterie, isolateurs de vibration, joints de dilatation et tubes non métalliques - Exigences, conception et installation.
NF EN 1861 (juillet 1998) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Schémas synoptiques pour systèmes, tuyauteries et instrumentation - Configuration et symboles.
NF EN 15243 (octobre 2007) : Systèmes de ventilation des bâtiments - Calcul de la température des pièces, de la charge et de l'énergie pour les bâtiments équipés de système de conditionnement d'air.
NF EN 15255 (juillet 2008) : Performances thermiques des bâtiments - Calcul de la charge de refroidissement en chaleur sensible d'un local - Critères généraux et procédures de validation.
NF EN 15265 (juillet 2008) : Performances thermiques des bâtiments - Calcul des besoins d'énergie pour le chauffage et le refroidissement des locaux - Critères généraux et procédures de validation.
NF EN 15450 (janvier 2009) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception des systèmes de chauffage par pompe à chaleur).

Autres

Règles de calculs Th.Bât – Th.E – Th.C

Règlement sanitaire départemental.

Nouvelle réglementation acoustique (NRA).

Loi du 31-12-92 concernant la lutte contre le bruit.

Spécifications établies par les constructeurs de matériel.

Règlements des concessionnaires, augmentés des prescriptions du secteur local.

NOTA

Cette liste n'est pas limitative.

B - NOTICE DESCRIPTIVE

1.1 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Objet

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet de définir les travaux nécessaires pour la bonne et complète réalisation des installations du lot **VENTILATION** concernant la réhabilitation de **l'école Supérieure d'Architecture ENSA** située 5 avenue des Sceaux à **VERSAILLES** (78000).

Généralités

L'ensemble des travaux sera réalisé conformément aux normes, DTU en vigueur et devra répondre aux exigences réglementaires ainsi qu'à celles du fabricant de chaque matériel.

De plus l'entreprise du présent lot devra prévoir dans ses prestations, tous les travaux, accessoires et matériels nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble de l'installation.

Origine des prestations de l'entreprise :

Electricité : Depuis attente laissée à proximité de chaque VAV sur le réseau de reprise d'air double flux.

Plans, études, et détails de chantier

La prestation de l'équipe de Maîtrise d'œuvre étant limitée à l'exécution d'une mission de base dans le cadre de la loi MOP, il est rappelé à l'entrepreneur que les études d'exécutions et de synthèse sont à sa charge.

Les quantités d'ouvrages, la nature des prestations et les dimensionnements, etc... Indiqués au présent document n'ont qu'une valeur indicative et non contractuelle.

Il appartient aux entreprises consultées de les vérifier, compléter et modifier selon leur propre appréciation et sur leur seule responsabilité.

Tous les plans dus au titre de la mission de la Maîtrise d'œuvre sont ceux fournis au dossier de consultation des entreprises.

Tous plans d'exécution, notes de calculs, plans de détails en exécution, chantier et d'assemblages, de réservations ou autres plans, études acoustiques nécessaires à l'exécution de ses ouvrages, sont dus par l'entreprise attributaire du présent lot.

Obligations de résultat

L'Entreprise adjudicataire du présent corps d'état devra impérativement respecter les contraintes de mise en œuvre du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières et du dossier de plans.

Dans le cas d'une contradiction entre ces deux pièces du marché, l'Entreprise devra respecter les exigences les plus contraignantes.

Synthèse

L'entreprise aura à sa charge les plans de synthèse en relation avec les autres corps d'états.

Elle devra :

La gestion de cette synthèse pour les lots fluides.

La compilation des plans (Electricité, CVC, Structure et corps d'état architecte) avec examen des points bloquants lors du rendez-vous de chantier.

Définition et synthèse des réservations pour tous les lots fluides (électricité, CVC).

En revanche chaque corps d'état concerné validera la synthèse par rapport à ses prestations, ses plans et ses demandes.

L'entreprise devra également la synthèse avec les cloisons doublage et le positionnement des trappes d'accès aux gaines logements avec une attention particulière pour l'accès à la mise en place des comptages.

Les dimensions des trappes seront en adéquation avec les exigences d'accès technique, un plan sera établi par l'entreprise du présent lot, ce dernier devra être validé par le bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre.

Voir document de synthèse joint à ce dossier.

Chantier :

Compte prorata de 2% pour les frais de maintenance et de fonctionnement du chantier, géré par le lot GROS ŒUVRE COUVERTURE.

En complément des prestations, des essais, des réglages et des mesures, l'entreprise devra Indiquer pendant la période de préparation aux autres corps d'état les attentes, fourreaux, supports, etc. à demander (suivant votre limite de prestations).

Les contacts et échanges permettant d'obtenir auprès des exploitants, services techniques et officiels intéressés, les renseignements, prescriptions et accords pour l'établissement des branchements sur origines des réseaux divers (concessionnaires).

L'entreprise du présent lot devra fournir pendant la période de préparation (liste non exhaustive) :

- L'ensemble des plans techniques d'exécution, y compris synoptiques, indications des diamètres, sections, et maquettage des locaux techniques.
- Plans de détails chantier et d'assemblages, de réservations ou autres plans, nécessaires à l'exécution de ses ouvrages.
- Plan de repérage avec localisation des trappes d'accès technique aux réseaux et des renforts muraux pour les équipements (radiateurs, chauffe-eau, équipements PMR, etc...)
- Note de calcul ventilation (CTA, diamètre des réseaux, débit, vitesse...)
- Les études acoustiques liées à ses installations.
- Liste des échantillons Ventilation
- La synthèse des échanges avec les concessionnaires.
- Etc...

Les cahiers d'échantillons seront transmis pour accord du bureau d'étude avant présentation au maître d'ouvrage.

DOE

L'entrepreneur devra fournir un DOE complet en 3 exemplaires papier (nombre à confirmer par la maîtrise d'ouvrage) qui sera remis le jour de la réception au maître d'œuvre et 2 sous format informatique (clés usb).

Il devra comprendre les plans de détails des ouvrages exécutés, les notices techniques des matériaux, les performances acoustiques, les classements au feu des matériaux, les notices de produits d'entretien préconisés, et la méthodologie pour intervention de nettoyage et d'entretien en toute sécurité sur les ouvrages exécutés.

Matériaux et appareillages équivalents

Les matériaux et appareils décrits au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières ne sont pas impératifs. Des équipements "équivalents" (de qualité au moins équivalente : robustesse, aspect, caractéristiques techniques, garantie, etc...) sont admis. En cas de refus du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, l'entrepreneur se devra de fournir la référence demandée au CCTP.

L'entrepreneur devra fournir impérativement la nomenclature exacte et les caractéristiques avec sa remise de prix.

Le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre se réservant le droit de refuser le produit proposé au cas où celui-ci ne serait pas jugé satisfaisant ou ne respecterait pas la notion d'équivalence ci-dessus définie.

NOTAS :

Les prestations et dimensionnements sont donnés à titre indicatif, l'entrepreneur du présent lot devra impérativement travailler en étroite collaboration avec les lots concernés, afin de confirmer, d'assurer ou de palier à toute mauvaise coordination.

En tout état de cause, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement non prévus par les autres lots sont à la charge de l'entreprise.

Les vidanges, les remplissages et les purges d'air sont à la charge du présent lot.

C - LIMITES DE PRESTATION ENTRE CORPS D'ETAT

Au lot n°1 – Menuiseries intérieures / Cloisons / Doublages/ faux plafond

Les coffres horizontaux et verticaux pour les réseaux de plomberie, de chauffage et de ventilation.

Les trappes d'accès (Verticales et Horizontales) aux installations de Ventilation (plans de localisation à fournir par le présent lot).

Les faux plafonds.

La prise en compte des réservations dans les ouvrages de faux plafonds pour la mise en place des diffuseur et bouches de ventilation.

Au lot n°2 – Electricité

Toutes les liaisons équipotentielle.

L'amenée du courant électrique auprès des VAV(Tri).

NOTA :

Les prestations et dimensionnements sont donnés à titre indicatif, l'entrepreneur du présent lot devra impérativement travailler en étroite collaboration avec les lots concernés, afin de confirmer, d'assurer ou de palier à toute mauvaise coordination.

En tout état de cause, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement non prévus par les autres lots sont à la charge de l'entreprise.

Les vidanges, les remplissages et les purges d'air sont à la charge du présent lot.

2 - VENTILATION

2.1 - NOTICE DESCRIPTIVE TECHNIQUE

2.1.1 - TRAVAUX DIVERS

2.1.1.1 - NEUTRALISATIONS - DEPOSES ET EVACUATIONS

La dépose et l'enlèvement de l'ensemble des équipements de ventilation existants sont à la charge du présent lot, y compris toutes déposes dépendantes de l'ensemble des travaux.

L'entreprise fera en sorte de maintenir en fonctionnement tant que cela s'avérera nécessaire (coupures en accord avec le maître d'ouvrage).

Elle fait sienne de la vidange, de la neutralisation, du bouchonnement et de la remise en eau des installations.

En tout état de cause elle incorporera dans ses prix toutes incidences dues aux aléas de travaux.

Tous les matériels déposés par le présent lot seront soit remis au maître d'ouvrage ou soit repris par l'entreprise.

L'entreprise devra demander l'autorisation au client avant d'évacuer les matériels.

2.1.1.2 - Neutralisation des fluides et vidange

Le titulaire du présent lot s'assurera des opérations de neutralisation de tous les réseaux existants au niveau de la CTA.

- Fermeture des vannes d'arrivée générale eau, chauffage...
- Purges des réseaux divers (si nécessaire).
- Coupure des réseaux divers (si nécessaire).
- Travaux de vidange de l'ensemble des installations existantes, compris toutes sujétions de prestations diverses.

Localisation : ensemble des zones concernées (local CTA : suivant besoin).

2.1.1.3 - Déposes / évacuations et déplacements

Le titulaire du présent lot doit la dépose de l'ensemble des installations de ventilation de l'existant.

Tous les matériels déposés par l'entreprise seront soit remis au maître d'ouvrage, soit évacués par et à ses frais à la décharge publique.

Dépose et évacuation soignées à la décharge appropriée la plus proche, des installations de plomberie chauffage et ventilations existantes :

- Ensemble des gaines de la ventilation Double-flux y compris les diffuseurs dans l'Amphi.
- Tous supports, fixations des équipements ci-dessus,
- Tous bouchages soignés dus à la dépose des équipements ci-dessus,

Les prestations comprendront également :

- Toutes les adaptations nécessaires sur les réseaux existants.
- Les travaux de raccordement et de modification des équipements.

Localisation : ensemble des zones concernées.

Important :

La liste du matériel à déposer est donnée à titre indicatif (à vérifier sur le site).

Tous les matériels déposés par le présent lot seront soit remis au maître d'ouvrage, soit évacués par et à ses frais à la décharge publique.

L'entreprise devra demander l'autorisation au client avant d'évacuer ou de reprendre les matériels.

Un repérage de l'ensemble devra être effectué par l'entreprise, afin d'inclure dans son offre l'ensemble des prestations nécessaires.

Aucune plus-value pour imprévu ne pourra être acceptée durant les travaux.

2.1.1.4 - Percements et calfeutrements

L'entreprise adjudicataire du présent lot doit :

- La totalité des percements ou adaptations nécessaires à la réalisation des ouvrages pour l'existant, en fonction des natures de parois rencontrés compris toutes sujétions de mise en œuvre et de précautions,
- Le parfait calfeutrement soigné de ses percements avec résilients acoustiques, ou avec reconstitution des degrés coupe-feu.
- Le nettoyage de ses travaux.

Localisation : ensemble des zones concernées (Zone Amphi & Local CTA).

2.1.1.5 – Gestion des déchets

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra fournir tous ses bordereaux de suivi de ses déchets.
Elle devra fournir aussi un schéma SOGED.

2.2 – VENTILATION

Modes de ventilation :

1 CTA double flux est installée dans un local contigu à l'Amphi qui ne dessert que celui-ci (récemment remplacée).

Les débits devront être conformes au règlement sanitaire départemental et aux recommandations suivant les cahiers techniques du CSTB (exemples de solutions en ventilation).

L'entreprise prendra toutes les mesures et dispositions nécessaires pour ne pas atteindre les pressions sonores maximales acceptables engendrées dans les locaux.

Le parfait calfeutrement soigné périphérique des gaines de ventilation avec résilients acoustiques devra être effectué par le présent lot.

Type de ventilation :

La ventilation est du type double flux.

L'ensemble permet le renouvellement d'air hygiénique en fonction de l'occupation et de combler les déperditions créées.

Principe :

Air neuf soufflé et air extrait dans l'Amphi.

Air extrait à 100% (en hiver) par-dessous le dernier rang de sièges en haut de l'Amphi et en été 2/3 par le réseau situé sous la verrière et 1/3 toujours par le dernier rang de sièges en haut de l'Amphi , dans les suspensions recevant l'éclairage.

Fonctionnement avec des VAV commandés par une sonde de température située sous la verrière et à l'abri d'un éclairage direct du soleil ainsi qu'une sonde d'ensoleillement et de luminosité qui elle est exposée directement au rayonnement solaire.

Cette ventilation est générale et permanente selon programme horaire et en fonction du CO2.

Les locaux seront en légère dépression (2mm CE).

Acoustique

L'entreprise prendra toutes les mesures et dispositions nécessaires pour ne pas atteindre les pressions sonores maximales acceptables engendrées dans les locaux.

La vitesse dans les conduits terminaux sera de 3m/s, avec possibilité d'un maximum de 4m/s pour les colonnes et dans les réseaux collecteurs proches du ventilateur.

Des notes de calcul devront être fournies.

L'entrepreneur s'assurera de la parfaite exécution de ces travaux.

Nota : la classe d'étanchéité de réseaux de ventilation sera de classe B au sens de la norme EN 13779

2.2.1- RÉSEAUX DE SOUFFLAGE

Raccordement entre la centrale de traitement d'air double flux et les diffuseurs de soufflage par un réseau de gaine en acier galvanisé, y compris pièces de raccords, de fixations, d'adaptations et toutes sujétions de mise en œuvre.

Passage en circulations communes, en coffres et en faux plafonds.

L'étanchéité avec la centrale double flux, les travaux et pièces de raccordement au conduit sont à la charge du présent lot.

L'ensemble des éléments de fixation est à la charge de l'entreprise.

Les réseaux seront calorifugés (avec laine de roche, et barrière de vapeur en feuille d'aluminium) :

- Épaisseur 25 mm pour les réseaux en faux plafond, coffres et en gaines techniques.

Le classement sera M0 pour les gaines et l'isolant.

Mise en place de trappes permettant un nettoyage aisé des réseaux tous les 6 mètres en réseau rectiligne et à chaque changement de direction et accessoires.

La mise en place se fera de façon à éviter tous ponts thermiques, y compris au niveau des bouches de soufflage.

Ces travaux comprendront tous les accessoires, raccords, tés, coudes, supports, plots bétons, mastic, rubans, colle, rivets, étanchéités en traversées de locaux chauffés / terrasse extérieure ou combles, platines d'étanchéité et tous les travaux nécessaires à la réalisation de l'ensemble.

Nota : Il sera utilisé des gaines de section rectangulaire et des pièces de raccordement adaptées et notamment : Réseaux apparents pour l'Amphi, la zone sous verrière et sous l'Estrade.

Au droit du raccordement de la centrale.

Au droit des traversées de parois.

Aux passages difficiles au niveau des retombées de poutres ou pour rejoindre les faux plafonds.

Aux endroits où les faux plafonds sont limités.

Au droit des raccordements des bouches.

Aux changements de sections.

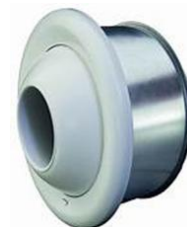
Aux passages difficiles autres,

L'ensemble des éléments de fixation est à la charge de l'entreprise.

Les dispositifs de supportage et antivibratiles sont à la charge du présent ainsi que les percements et calfeutrements acoustiques soignés à la charge de la présente entreprise. **Localisation** : voir plan de principe ventilation et plan de l'Architecte.

2.2.1 - DIFFUSEUR DE SOUFFLAGE (DANS GAINÉ PLACO)

Fourniture et pose au droit de la gaine placo de diffuseurs de soufflage ronds à buse orientable manuellement dans toutes les directions de marque France Air type PERLYS DESIGN, y compris registre de réglage intégré (en option à ajouter), tous matériels de fixation, éléments de montage, de mise en œuvre et de raccordement avec le réseau de gaine.



Contruite en aluminium, et plaque en acier galvanisé

Afin d'éviter les points de condensation, tous dispositifs nécessaires seront prévus par l'entreprise pour éviter les contacts directs avec le réseau de gaine.

Les prestations comprennent la mise en place dans le réseau de gaines en placoplâtre qui recouvrira les gaines galva.

Débit d'air pour chaque côté : 3000m³/h

2.2.2 - VARIATEURS DE DEBIT

Fourniture et pose chaque antenne principale de 2 clapets de réglage circulaires formant variateurs de débit d'air entre le réseau de reprise sous les sièges au fond de l'Amphi et les réseaux sous verrière (1 sur chaque antenne « sous verrière » et 1 sur l'extraction « sous sièges »), pour des installations à débit d'air variable (VAV) avec croix de mesure de pression différentielle pour le réglage du débit d'air.

Boîtier en acier galvanisé, croix de mesure de pression différentielle en aluminium, raccords en ABS et tubes de mesure du servomoteur en silicone rouge / bleu. Joint mousse de la pelle en EPDM.

Mode de fonctionnement du clapet type Master /M/ et contrôle proportionnelle 0-10 V.

Marque MADEL série SVA-C/M/CON 0-10 ou équivalent.



L'ensemble permettra de régler le débit d'air de chaque zone concernée en fonction d'un signal 0-10 V fourni par une sonde de température 0-10V proportionnelle installé dans chaque local concerné avec module.

Le débit minimum sera réglé conformément aux recommandations du constructeur.

Raccordements électriques protégés avec protections, câblages, fourreaux, transformateurs 24 volts à la charge du présent lot sur coffret ou armoire de l'électricien de zone à proximité.

L'ensemble des raccordements électriques et asservissements, sondes, détecteurs et câblages d'asservissement

internes sont à la charge également du présent macro-lot selon schémas du constructeur.

Les débits soufflage et d'extraction seront réglés pour permettre à la centrale double flux de gérer les débits en fonction de la présence.

Débit d'air pour chaque côté : 3000m³/h

Localisation : antennes principales pour chaque reprise sous verrière.

DÉBIT RECOMMANDÉ

Ø	Q (m ³ /h)	dPmin (Pa)
100	Qmin 60	20 < P < 1000
	Qmax 212	40 < P < 1000
125	Qmin 116	20 < P < 1000
	Qmax 331	35 < P < 1000
160	Qmin 197	20 < P < 1000
	Qmax 543	35 < P < 1000
200	Qmin 290	18 < P < 1000
	Qmax 848	32 < P < 1000
250	Qmin 520	17 < P < 1000
	Qmax 1325	25 < P < 1000
315	Qmin 745	15 < P < 1000
	Qmax 2104	22 < P < 1000
355	Qmin 950	15 < P < 1000
	Qmax 2672	22 < P < 1000
400	Qmin 1050	15 < P < 1000
	Qmax 3393	22 < P < 1000

2.2.3 - RÉSEAUX DE REPRISE

Raccordement entre les bouches de reprise et la centrale de traitement d'air double flux, par un réseau de gaine en acier galvanisé circulaire et rectangulaire (suivant localisation).

L'étanchéité avec la centrale double flux, les travaux et pièces de raccordement au conduit sont à la charge du présent lot.

Les réseaux seront calorifugés (avec laine de roche, et barrière de vapeur en feuille d'aluminium) :

- Épaisseur 25 mm pour les réseaux en faux plafond.

Classement M0 pour les gaines et l'isolant.

Mise en place de trappes permettant un nettoyage aisé des réseaux tous les 3 mètres en réseau rectiligne et à chaque changement de direction et accessoires.

La mise en place se fera de façon à éviter tous ponts thermiques, y compris au niveau des diffuseurs.

Ces travaux comprendront tous les accessoires, raccordements, tés, coudes, supports, plots bétons, mastic, rubans, colle, rivets, platines d'étanchéité et tous les travaux nécessaires à la réalisation de l'ensemble.

Nota :

Il sera utilisé des gaines de section rectangulaire et des pièces de raccordement adaptées et notamment :

Réseaux apparents pour les zones Amphi.

Au droit du raccordement de la centrale.

Au droit des traversées de parois.

Aux passages difficiles au niveau des retombées de poutres ou pour rejoindre les faux plafonds.

Aux endroits où les faux plafonds sont limités.

Au droit des raccordements des bouches.

Aux changements de sections.

Aux passages difficiles autres,

L'ensemble des éléments de fixation est à la charge de l'entreprise.

Les condensats seront évacués en point bas des réseaux par tube P.V.C raccordé sur le réseau d'évacuation le plus proche.

Les dispositifs de supportage et antivibratiles sont à la charge du présent lot.

Percements et calfeutrements acoustiques soignés à la charge de la présente entreprise.

Localisation : voir plan de principe.

2.2.4 - Grille de reprise linéaire sur gaines Hautes

Fourniture et pose de grilles de reprise linéaires en aluminium avec ailettes en acier galvanisé de marque **France AIR** type SFV 11 ou SFV 21 (suivant pose), y compris dispositifs de réglage du débit, tous matériels de fixation, éléments de montage, de mise en œuvre et de raccordement avec le réseau de gaine.

Il sera prévu sur toute la longueur de chaque antenne de part et d'autre de la poutre centrale.

Afin d'éviter les points de condensation, tous dispositifs nécessaires seront prévus par l'entreprise pour éviter les contacts directs avec le réseau de gaine.

Localisation : Extraction de l'air dans l'Amphi en partie haute.



2.2.5 - Grille de reprise sous les sièges

Fourniture et pose de bouches de reprise réglables de marque **France Air** de type GAC 88 (1000*600 ou 600*600) de couleur blanche. Montage au droit du réseau de gaine, y compris joints, pièces de raccordement, etc...

Régulateur de débit RDR, montage par simple emboîtement à l'intérieur du conduit, la distance minimum entre la bouche et le régulateur doit être au minimum d'un diamètre.

Débit d'air pour chaque côté : 3000m³/h

Afin d'éviter les points de condensation, tous dispositifs nécessaires seront prévus par l'entreprise pour éviter les contacts directs avec le réseau de gaine.

Le diamètre du module de régulation sera adapté afin de limiter au maximum les bruits de ventilation.

La pose comprend également tous travaux ainsi que tous les matériels d'adaptation et de raccordement au réseau de gaine.

RAL au choix de l'architecte.

Localisation : Extraction de l'air en partie basse sous les sièges en haut de l'Amphi .



2.2.6 - Clapets coupe-feu

Il sera mis en place des clapets coupe-feu circulaires ou rectangulaire, conforme à la norme NFS 61-937, avec un corps en acier galvanisé et une lame mobile en matériau réfractaire au traversé de chaque plancher et parois devant conserver leur degré coupe-feu conformément aux plans. Commande à fusible (système évolutif) et réarmement manuel à accès aisé pour la maintenance.

- Ils pourront être installés en mur béton, mur béton cellulaire ou cloison légère (plaques de plâtre).
- Le montage en cloison légère se fera sans plaques de couverture.
- Le clapet coupe-feu n'excédera pas 15 Pa de pertes de charges à 4m/s.
- L'installation sera facilitée par un mécanisme déporté.
- Le raccordement munis de joints à lèvres admettra une étanchéité classe B, suivant EN1751.
- Le clapet sera certifié CE coupe-feu 1H suivant la paroi traversée.
- Le clapet coupe-feu pourra fonctionner jusqu'à 500 Pa.
- Type CALYSTO, marque ATLANTIC ou équivalent.

Ils seront installés à des emplacements dont l'accès est facilité pour leurs maintenances.

Mise en place de coffrage coupe-feu en remplacement 4 faces coupe-feu 1 heure compris fixations et supports coupe-feu, si nécessaire, afin d'éviter la solution clapet.

Localisation : pour locaux à risques et en traversées de parois coupe-feu.

2.2.7 - LIAISONS ÉLECTRIQUES - ALARMES

L'entreprise du présent lot doit les raccordements suivants :

- Raccordements électriques de chaque centrale double flux depuis câble en attente.
- Interrupteur de proximité (incorporé à chaque centrale de traitement d'air double flux).
- Raccordements alarme technique de chaque centrale.
- Liaisons et raccordements de chaque panneau de contrôle.
- Liaison et raccordements potentiomètres / sondes et chaque centrale.
- Les raccordements électriques des clapets de réglage depuis attente 24 volts amenée par le lot électricité.
- Les raccordements des sondes et câblages internes pour le fonctionnement des clapets de réglage.
- Raccordement du câble de renvoi de chaque alarme technique.
- L'ensemble des liaisons et raccordements nécessaires au bon fonctionnement de l'installation, y compris régulation.

Tous les câbles électriques seront disposés dans des chemins de câbles de type à ossature filaire en acier galvanisé, largeur suivant besoins.

Les interrupteurs de proximité seront équipés de contact OF, permettant la signalisation de l'état de l'interrupteur.

En tout état de cause, l'entreprise devra effectuer tous raccordements nécessaires en complément du lot ELECTRICITE, après étroite coordination.

Alarme par dépressostat à membrane signalant un arrêt de la ventilation (fourni - posé au présent lot).

Liaisons alarmes à la charge du présent lot.

2.2.8 - Essais et mise en service des installations de ventilation

2.2.9.1 - Mise en route et essais

Travaux de mise en route comprenant notamment :

- ☐ Nettoyage des installations.
- ☐ Réglages des installations.
- ☐ Tous les essais nécessaires (débit, étanchéité, vitesse de l'air, programmation, etc....)

Les filtres utilisés pour les essais seront remplacés en fin de chantier, et ceci avant la réception.

L'entreprise réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation, basé sur la méthode « PROMEVENT », validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages.

L'entreprise du présent lot réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages. Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'autocontrôle dans lequel figurera la traçabilité des différents points vérifiés est indispensable.

Et notamment réaliser les essais d'étanchéité des réseaux aérauliques, les mesures de débits, les essais électriques et les essais acoustiques.

2.2.9.2- ETIQUETAGES

L'Entreprise devra également la mise en place des étiquettes indélébiles de repérage au niveau des installations (réseaux principaux, circuits spécifiques, commandes, clapets coupe-feu, trappes de nettoyage, indications de manœuvre, etc...), y compris pour les distributions situées dans les faux plafonds et dans les coffres.

Un repérage au niveau de l'ossature du faux plafond par des étiquettes discrètes de couleur en fonction du type de ventilation.

L'ensemble sera localisé sur les plans DOE fournis par l'entreprise avec indication des étiquettes couleur de repérage spécifiques à chaque réseau.

2.2.9.3 - INFORMATION FONCTIONNEMENT

Formation des utilisateurs au fonctionnement des installations (production, réglages, régulation, utilisations, etc....).

2.3 - ETUDES EXE – DOE

2.3.1 - Ventilation

Les études exe VMC sont à la charge du présent macro-lot et notamment :

- Déterminations des tracés, diamètres, débits et caractéristiques.
- Ensemble des plans et schémas d'exécution.
- Régulation,
- Etudes acoustiques,
- Synthèse technique.

L'ensemble se fera en fonction des documents suivants :

DTU, arrêtés et normes en vigueur et avis techniques des fabricants.

L'ensemble sera remis pour accord à la maîtrise d'œuvre, avant le commencement des travaux (pendant la période de préparation de chantier).

Fourniture du dossier DOE complet.

3 - COUPE DE PRINCIPE DE LA VENTILATION

COUPE DE PRINCIPE DE LA VENTILATION

