

UIOSS DE LA NIEVRE

83, rue des Chauvelles - 58000 – NEVERS

**Réaménagement de la salle de conseil
d'administration du bâtiment de l'Union
Immobilière des Organismes de Sécurité Sociale
(Caf – Ursaff) de la Nièvre**

ARCHITECTE



LMN ARCHITECTES

2, rue de la Monnaie
03 160 – BOURBON L'ARCHAMBAULT
lmnarchi@lmn-architectes.fr

LOT : Chauffage – Ventilation - Plomberie

DCE – Ind 0 C.C.T.P. – Cahier des Clauses Techniques Particulières

BUREAU D'ETUDES



BET TRAMIER SARL

au capital de 7622 €
8, rue du Bengy – 58640 VARENNES VAUZELLES
Tel. : 03.86.93.91.00 – contact@betramier.fr
SIRET N° 393 90 955 00034

SOMMAIRE

1. GENERALITES

- 1.1 – PRESENTATION page 3
- 1.2 – NATURE DES TRAVAUX page 3
- 1.3 – CONNAISSANCE DU DOSSIER page 3
- 1.4 – DEFINITION DES TRAVAUX page 3
- 1.5 – LIMITE DES PRESTATIONS page 4
- 1.6 – RENSEIGNEMENTS ET DOCUMENTS A FOURNIR page 5
- 1.7 – OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR page 5

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

- 2.1 – NORMES ET REGLEMENTATIONS page 9
- 2.2 – NATURE DES MATERIAUX ET MATERIELS page 11
- 2.3 – BASE DE CALCULS page 11
- 2.4 – CONTROLE – ESSAIS ET RECEPTION page 13

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN OEUVRE

- 3.1 – TUYAUTERIES CHAUFFAGE page 16
- 3.2 – TUYAUTERIE SANITAIRE page 19
- 3.3 – ROBINETTERIE ET VANNE page 23
- 3.4 – RESEAU DE VENTILATION page 24
- 3.5 – REPERAGE – ETIQUETAGE – PEINTURE – APPAREIL DE CONTROLE page 25
- 3.6 – TRAVAUX ELECTRIQUES page 26

4. DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS

- 4.2 – INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE page 29
- 4.3 – INSTALLATIONS DE VENTILATION page 30
- 4.4 – INSTALLATIONS DE PLOMBERIE page 33

UIOSS de la Nièvre

Réaménagement de la salle de conseil et du réfectoire

DCE Ind 0 – LOT : CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE

1. GENERALITES

1.1 - PRESENTATION

Le présent document concerne la réalisation des installations de CHAUFFAGE, VENTILATION et PLOMBERIE relatives au projet de réaménagement de la salle du conseil d'administration et du réfectoire du bâtiment de l'Union Immobilière des Organismes de Sécurité Sociale (Caf – Ursaff) de la Nièvre, pour le compte de l'UIOSS DE LA NIEVRE.

1.2 – NATURE DES TRAVAUX

Les travaux dévolus au présent document sont les suivants (liste non exhaustive) :

- . Repérage et identification des installations existantes
- . Déplacement d'un radiateur dans le réfectoire pour agrandissement d'une ouverture
- . Installation d'une ventilation mécanique simple flux pour l'office du réfectoire avec caisson d'extraction, réseaux et bouches d'extraction
- . Fourniture et pose de deux éviers compris alimentation et évacuation
- . Dépose des éléments non conservés

1.3 - CONNAISSANCE DU DOSSIER

Les Entrepreneurs doivent vérifier sous leur entière responsabilité, les documents, plans et renseignements divers qui leurs sont communiqués. Ils doivent prendre connaissance de l'ensemble du dossier « Tous Corps d'Etat » et ne pourraient pas en invoquer l'ignorance.

Ils doivent répondre, obligatoirement, au projet type. Les références et marques citées dans le présent document ont pour seul objet de définir la qualité, les caractéristiques et l'esthétique. En conséquence, d'autres marques et produits similaires pourront être proposés. En cas de litige, les matériels nommément désignés dans le présent document pourront être imposés par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

1.4 - DEFINITION DES TRAVAUX

1.4.1 Définition contractuelle des travaux

Les travaux à prévoir sont définis par les pièces suivantes qui font partie intégrante du présent dossier de consultation des entreprises :

- . CCTP GENERALITES
- . C.C.T.P et plans de tous les lots
- . CCTP du lot
- . Plans d'Architecte
- . Plans et schémas des ouvrages propres à ce lot.

Il est rappelé que :

- . Les documents énumérés ci-dessus correspondent à la prestation d'étude exhaustive due par le Maître d'Œuvre au titre de la mission de base qui le lie avec le Maître d'Ouvrage et ne tiennent pas compte des techniques de réalisation spécifiques à chaque entreprise.

1.4.2 Documents d'exécution et contrôle des travaux

L'entreprise aura à sa charge, la réalisation des plans d'exécution, notes de calcul, plans de réservation, fiches de préfabrication, etc...

En particulier, l'entrepreneur remettra un projet comprenant :

- . Les études d'exécution et les notes de calcul
- . Les plans d'exécution

- . Les plans de réservation et les plans d'atelier
- . Les schémas des armoires électriques faisant apparaître tous les renseignements nécessaires à leur validation par le BET et le contrôleur technique tels que, intensité de court-circuit à chaque armoire, caractéristiques complètes des organes de protection et de commande, repérage, etc...
- . les plans de réservation et de percements
- . la documentation technique complète sur le matériel proposé faisant apparaître, en particulier, les points de fonctionnement prévus sur les courbes caractéristiques des appareils et matériels divers,
- . la copie des certificats d'agrément, de classement vis-à-vis de la résistance au feu de matériel équipements soumis à ces formalités,
- . les différents procès-verbaux d'essais émanant l'Organismes habilités pour matériels mis en oeuvre,
- . les échantillons qui recevront l'agrément du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage

La totalité des documents spécifiés ci avant doivent être communiqués, en temps utiles, par l'entreprise pour information au Maître d'Œuvre, et recevoir l'accord de celui-ci avant toute exécution.

1.5 - LIMITES DES PRESTATIONS

Généralités

L'entrepreneur du présent lot doit prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots, afin de convenir avec eux des dispositions communes en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs. Les entrepreneurs peuvent se procurer toutes les pièces des dossiers des autres corps d'état, notamment les devis descriptifs. Ils ont le devoir d'en prendre connaissance et ne pourront, en aucun cas, ni en aucun moment, faire état de ne pas les avoir consultés et de les ignorer.

Il est donné, à titre indicatif, les limites de prestations entre les différents corps d'état. Il est précisé que ces prestations ne sont pas limitatives, que l'entrepreneur du présent lot doit prévoir, à sa charge, tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages.

L'entreprise adjudicataire est censée connaître les délais et les plans des autres lots. Elle doit coordonner l'exécution de ses travaux de manière à ne pas gêner l'avancement des autres entreprises devant intervenir pour la réalisation des différents travaux.

L'entreprise réalisant le présent lot doit fournir tous les renseignements qui pourront lui être demandés par les entreprises réalisant les autres lots.

Sont exclues du présent lot :

- . La peinture des conduites apparentes ;
- . Les attentes électriques à proximité des équipements

(liste non exhaustive)

Sont dus par le présent lot :

- . La fourniture, le transport, le montage et la mise en œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- . L'installation électrique complète de ses équipements à partir des lignes laissées en attente par l'électricien à proximité des appareils ;
- . Les percements de traversée de murs supérieur au diamètre 100 mm pour passage des gaines de ventilation compris rebouchages ;
- . Les percements ou réservations de murs, planchers, cloisons, etc..., compris fourreaux et rebouchage par matériau approprié à la paroi traversée pour les diamètres inférieurs à 100 mm;
- . Les installations de ventilation et plomberie
- . la protection des appareils durant le chantier jusqu'à la réception ;
- . les dispositifs antivibratiles et acoustiques ;
- . La dépose de ses installations non conservées
- . les essais compris mains d'œuvre, appareils et fournitures ;

- . le nettoyage du chantier hebdomadaire et final ;
- . les notices de fonctionnement, d'entretien et l'information des utilisateurs ;
- . la fourniture aux autres corps d'état des indications concernant les percements, réservations, puissances électriques, fils d'eau, etc.. ;
- . Le consuel de ses équipements électriques
- . les démarches auprès des Compagnies concessionnaires ;

(liste non exhaustive)

1.6 RENSEIGNEMENTS ET DOCUMENTS A FOURNIR

1.6.1 A la remise de l'offre

Sont réalisés un cadre de décomposition de prix en suivant le plan du CCTP, notamment le chapitre DESCRIPTION DES OUVRAGES.

1.6.2 Avant travaux

- . Les études d'exécution et les notes de calcul
- . Les plans d'exécution
- . Calculs des puissances et besoins instantanés électriques
- . L'ensemble des données relatives autres corps d'état et en particulier au corps d'état électricité avec localisation des puissances
- . les plans de réservations et de percements
- . la documentation technique complète sur le matériel proposé
- . présenter les échantillons qui recevront l'agrément du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage,
- . préciser les besoins aux corps d'état intéressés.
- . Les plannings d'études, de commandes, d'approvisionnements, d'exécution

1.6.3 En fin de travaux

- . les plans complets conformes à l'exécution précisant, en particulier, les marques et types de tous équipements et matériels installés avec la position exacte de tous les organes susceptibles d'être manœuvrés en cours d'exploitation,
- . la documentation technique des appareils installés,
- . une notice complète d'exploitation, rappelant les différents points de consigne, précisant les manœuvres à effectuer, spécifiant la périodicité des visites d'entretien et donnant toutes informations nécessaires pour permettre une prise en charge de l'installation sans aléas,
- . la copie des certificats de garantie donnés par les constructeurs,
- . les schémas de fonctionnement,
- . Les schémas électriques d'armoires, les CONSUEL pour les installations électriques propres au présent lot
- . Fourniture des DOE et DIUO avant la réception
- . Les résultats de tous les essais de fonctionnement,
- . Les attestations d'essais de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction (AQC)
- . Les procès-verbaux des différents matériaux et matériels

1.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

1.7.1 A la remise de l'Acte d'Engagement

La soumission de l'entrepreneur devra impérativement être accompagnée du cadre quantitatif estimatif.

1.7.2 En cours de chantier

Agrément du Maître d'Ouvrage et du Bureau d'Etudes

Tout ouvrage de références différentes de celles prévues aux pièces marché dont les plans ou échantillons n'auront pas obtenu l'agrément du Maître d'Oeuvre avant exécution, seront refusés lors de la réception.

1.7.3 Mise en œuvre

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

L'entreprise devra mettre œuvre les moyens matériels et le personnel suffisant pour respecter les délais. Il devra surveiller personnellement les travaux de façon suivie et maintenir en permanence sur le chantier, s'il ne s'y trouve lui-même, un directeur de chantier responsable qui sera habilité à recevoir valablement tous les ordres de service ou instructions provenant du maître d'ouvrage.

Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur devra veiller à la protection de ses ouvrages et restera seul responsable en cas de dégradation et vols.

1.7.4 Etats des lieux

L'Entrepreneur réunira tous les renseignements nécessaires à l'approbation des difficultés d'exécutions imposés par la disposition des lieux et des mitoyens existants (difficultés d'approvisionnement et d'accès des engins, exigences de voiries et de polices, etc...)

En conséquence, sa proposition est censée tenir compte des divers impératifs résultant du lieu d'implantation et il ne pourra prétendre par la suite à aucun supplément ou plus-value sous prétexte que ses prévisions, basées sur les seules indications figurées aux plans et devis descriptif se révéleraient insuffisantes vu l'importance réelle des travaux ou aux sujétions imposés par les diverses particularités du projet, cette clause s'applique à l'étendue de ses prestations.

De plus, l'Entrepreneur sera responsable de tous désordre qui seraient occasionnés par l'exécution de ses travaux et des incidents sus à la non-observation des prescriptions ou règlements en vigueur dont il devra réparation à ses frais, y compris tous les frais de réparation des dommages causés par ses engins et camions tant à l'intérieur du bâtiment que sur la voirie publique.

1.7.5 Stockage, protection des matériaux et des ouvrages

L'entrepreneur devra aménager un ou plusieurs emplacements pour entreposer d'une façon rationnelle tous les matériaux fragiles.

L'entrepreneur sera tenu de prévoir toutes les protections nécessaires pour éviter que les installations réalisées par un autre corps d'état soient détériorées à la suite de ses interventions.

Jusqu'à la réception, tous les appareils et accessoires seront protégés d'une façon efficace, et notamment en période de gel.

La responsabilité de l'Entrepreneur est seule engagée pour tous les dégâts qui résulteraient de fuites, ruptures de canalisation, avec toutes les conséquences en découlant.

Les robinetteries seront protégées par des cartons épousant la forme des appareils et maintenus par des bandes autocollantes.

1.7.6 Protection au feu

L'Entrepreneur devra, dans le cadre des travaux de son lot, prendre toutes les dispositions nécessaires au respect des réglementations de protection au feu en vigueur.

Les matériaux soumis à la réglementation incendie devront être titulaires d'un certificat de classement de résistance au feu s'appliquant quant au projet, compte tenu de la matière et de l'affectation des locaux, délivrés à la suite d'essais effectués en laboratoire officiel.

1.7.7 Consuel

Dans le cadre du présent lot, l'entrepreneur aura à sa charge l'établissement du dossier CONSUEL relatif aux ouvrages le concernant.

Ce dossier sera remis à l'entrepreneur du lot électricité qui se chargera des démarches administratives avec l'organisme de contrôle. L'entrepreneur restera responsable des non-conformités de ses propres ouvrages.

1.7.8 Nettoyage

Avant la réception, tous les ouvrages seront soigneusement nettoyés pour qu'ils soient prêts à l'utilisation avant réception. Les étiquettes des appareils sanitaires seront enlevées compris colle.

Le présent lot doit le nettoyage et l'enlèvement de l'ensemble des gravats et emballages suite à ses interventions. Le présent lot doit l'enlèvement de tous les emballages, matériaux divers, chutes de tubes, etc... de manière à livrer l'ensemble des locaux en bon état de propreté.

Les nettoyages de chantier se feront tous les jours avant le débauchage.

1.7.9 Garantie des installations

Délai de garantie

Pendant une période d'un an à compter de la date de réception. Lorsque la réception n'a pu être effectuée, cette période de garantie se trouve prolongée d'office jusqu'au jour où celle-ci est effectivement prononcée.

Etendue de la garantie

Au titre de la garantie, l'Entrepreneur doit la réparation et éventuellement le remplacement (à ses frais) de toute partie du matériel qui, au cours du délai de garantie, serait reconnue défectueuse. Les défauts constatés ou les accidents survenus sont notifiés à l'Entrepreneur pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans un délai fixé par le Maître d'Ouvrage. Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage peut faire procéder d'office et aux frais de l'Entrepreneur, aux réparations nécessaires, sans préjudices des dommages intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

1.7.10 - Habilitation amiante

Habilitation amiante sous-section 4

L'adjudicataire du présent lot devra être titulaire d'une attestation de formation « sous-section 4 » au titre des interventions sur les matériaux contenant de l'amiante, de l'évaluation des risques, de l'établissement du mode opératoire, des travaux préparatoires, des moyens de protections collectifs et individuels, de la gestion, du conditionnement et de l'évacuation des déchets.

Cette attestation sera intégrée dans le mémoire technique.

L'entreprise devra fournir avant intervention un mode opératoire suivant la réglementation en vigueur validé par la CRAM, l'inspection du travail, l'OPBTP et la médecine du travail.

1.7.11 Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé

Conformément à la législation en vigueur, le présent projet fera l'objet d'une mission de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé. Les entreprises devront se soumettre à toutes les exigences qui pourront être imposées dans ce cadre et s'engageront à fournir des renseignements ou documents pouvant être nécessaires dans l'accomplissement de cette mission, et ceci pendant la durée des travaux, y compris phase préparatoire de chantier.

Les travaux de soudure ou de chauffe à l'intérieur des bâtiments devront faire l'objet d'un ou plusieurs PERMIS de FEU renouvelables suivant les cadences imposées par l'établissement.

En tout état de cause, les postes à souder oxyacétylénique ou propane devront être retirés du bâtiment tous les soirs et les travaux de chauffe ou de soudure, interrompus chaque jour une heure ou moins avant le débauchage.

1.7.12 Etablissement du projet

Il est rappelé que la mission confiée par le maître d'ouvrage au maître d'œuvre est de type mission ingénierie de base sans **exécution**. L'adjudicataire du présent lot aura à sa charge l'établissement des études d'exécution, des notes de calcul, des plans d'exécution, des plans de percements, plans de réservations et plans de recollement.

1.7.13 Formation des personnels

A la date qui sera fixée en accord avec le Maître d'Ouvrage, les entrepreneurs délégueront un de leurs représentants qualifiés pour mettre les occupants de lieux, au courant de toute installation réalisée.

Pendant cette période, les entrepreneurs instruiront, en langue française les occupants, de la constitution de tous les appareils ainsi que du fonctionnement et du réglage de tous les organes de commande, de sécurité et de contrôle et lui donneront, en outre, tous les renseignements indispensables pour assurer le fonctionnement normal et l'entretien courant de l'installation.

Les entrepreneurs auront à leur charge la rédaction de la notice d'exploitation des équipements qu'ils auront mis en œuvre et fournis, et devront fournir les documentations et notices techniques des fabricants. Ces notices devront obligatoirement être rédigées en français.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 NORMES ET REGLEMENTATIONS

2.1.1 Classement du bâtiment

Les bâtiments sont classés de la manière suivante :

. Bâtiment de Bureaux : établissement classé ERP (établissement recevant du public), de type W

2.1.2 Généralités

Outre les dispositions du règlement de sécurité, dans l'étude et l'exécution de son marché, l'entrepreneur doit tenir compte des stipulations, lois décrets, ordonnances, circulaires, normes françaises homologuées par l'AFNOR, documents techniques unifiés, etc... applicables aux travaux décrits dans le présent document et en vigueur à la date de la remise d'offres, ainsi qu'aux règles d'art.

Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entrent en vigueur, l'entrepreneur doit en avertir le Maître d'Oeuvre et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions. L'entrepreneur ne peut en aucun cas se prévaloir de la méconnaissance de l'un quelconque des textes entrant dans l'élaboration du présent programme.

Les références aux documents énoncés ci-après ne constituent pas une liste limitative ; elles sont un appel des principaux documents applicables pour un bâtiment d'équipement normal.

2.1.3 Textes réglementaires

Chauffage

D'une manière générale, les matériaux, les matériels et mise en œuvre seront conformes aux règlements, normes, lois, décrets et arrêtés en vigueur un mois avant le dépôt de la soumission et, en particulier :

- . Les règles de calcul Th-C, Th-E & Th-Bât, RT 2005, RT2012, RE 2020 et RT sur les existants
- . Normes européennes NF EN 442 relatives aux radiateurs
- . DTU n° 24.1 – Fumisterie (Mars 1996) – dossier complet à jour (Mai 1993)
- . DTU n° 60.5 – Cahier des clauses techniques des canalisations en cuivre – Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique (Septembre 1987) – dossier complet à jour (Mai 1993)
- . DTU n° 65 – Chaufferies au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés (Février 1969) – dossier complet à jour (Septembre 1978)
- . 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 (Février 1990) – dossier complet à jour (Mai 1993)
- . DTU n° 65.11 – Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment (Janvier 1973) – dossier complet à jour (Mai 1993)
- . DTU 65.14 – Exécution des planchers chauffants à eau chaude
- . DTU n° 70.1 - Installations électriques
- . Arrêté du 05/02/1975 relatif aux rendements minimaux des générateurs thermiques à combustion
- . Arrêté du 20/06/1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie, arrêté modifié le 07/12/1983 et le 10/12/1991
- . Arrêté du 23/06/1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude des bâtiments d'habitation ou recevant du public
- . Arrêté du 06/10/1978 modifié le 23/02/83 relatif à l'isolation acoustique des bâtiments contre les bruits de l'espace extérieur

UIOSS de la Nièvre

Réaménagement de la salle de conseil et du réfectoire

DCE Ind 0 – LOT : CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE

- . Arrêté du 13/04/1988 relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques dans les bâtiments autres que les bâtiments d'habitation, les bâtiments à usage d'enseignement, les bâtiments à usage de bureaux ou de commerce, les bâtiments sanitaires et sociaux, les bâtiments à usage sportifs, les bâtiments à usage d'hôtelleries, les bâtiments à usage industriel et les bâtiments à usage agricole
- . Arrêté du 09/05/1994 relatif au rendement des chaudières à eau chaude alimentées en combustibles liquides ou gazeux et à leur marquage
- . Circulaire DM-T/P n° 26560 du 29/12/26560 du 29/12/1993 portant commentaires de l'arrêté du 02/08/1977
- . Normes NFC 14100 – 15100 – 15170 – relatives aux installations électriques
- . Spécifications techniques et règles d'installation définies par les fabricants des matériels mis en œuvre
- . Lois, décrets, arrêtés et documents techniques du REEF et CSTB
- . Prescriptions du règlement sanitaire départemental type
- . Décret du 08/01/1965 relatif aux mesures de protection et de salubrité pour les travaux du bâtiment
- . Publications, décrets, circulaires, arrêtés ou normes complétant les textes énumérés ci-dessus et dont la publication est antérieure d'un mois à la proposition des travailleurs
- . Règlements concernant la protection incendie
- . Règlement de sécurité contre l'incendie dans les Etablissements Recevant du Public (Arrêté du 25 juin 1980, portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans es établissements recevant du public)
- . code du travail

Plomberie Sanitaires

- . DTU 60.1 – Plomberie Sanitaires avec ses annexes et ses additifs
- . DTU 60.31, 32, 33, etc...
- . DTU 60.41
- . DTU 90.1 - Equipement de cuisines
- . Normes Françaises NFP 41.201 à 204 - Code des Conditions minima d'exécution de travaux de plomberie et d'installations sanitaires
- . NF de la série P30 pour le matériel de plomberie
- . Réglementation concernant l'acoustique
- . Guide du Syndicat National des Fabricants de tubes et raccords en plastique
- . Recommandations ou prescriptions de la Compagnie des Eaux locales (ou de son concessionnaire)
- . DTU 70, ses additifs et la norme NFC 15.100 en ce qui concerne les installations électriques de son lot
- . Sécurité contre l'incendie dans les bâtiments d'habitation
- . DTU n° 60.5 – Cahier des clauses techniques des canalisations en cuivre – Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales (Septembre 1987) – dossier complet à jour (Mai 1993)
- . 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 (Février 1990) – dossier complet à jour (Mai 1993)
- . Normes NFC 14100 – 15100 – 15170 – relatives aux installations électriques
- . Spécifications techniques et règles d'installation définies par les fabricants des matériels mis en œuvre
- . Lois, décrets, arrêtés et documents techniques du REEF et CSTB
- . Prescriptions du règlement sanitaire départemental type
- . Décret du 08/01/1965 relatif aux mesures de protection et de salubrité pour les travaux du bâtiment
- . Publications, décrets, circulaires, arrêtés ou normes complétant les textes énumérés ci-dessus et dont la publication est antérieure d'un mois à la proposition des travailleurs
- . code du travail
- . Publications, décrets, circulaires, arrêtés ou normes complétant les textes énumérés ci-dessus et dont la publication est antérieure d'un mois à la proposition des travailleurs
- . Circulaire DGS 1248 du 02 juillet 1990 relative à la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine

- . Circulaire DGS 97.311 du 24 avril 1997 relative à la surveillance de la légionellose
- . Circulaire DGS 98.771 du 31 décembre 1998 relative à la prévention du risque légionellose
- . Circulaire DGS 2002.243 du 22 avril 2002 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements de santé
- . Les recommandations issues des guides techniques N° 1 pour la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine et N°1 bis pour la qualité des installations de distribution d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments
- . Les avis techniques favorables du CSTB concernant les traitements d'eau
- . L'avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France de novembre 2001 relatif à la gestion des risques liés à la légionelle.

NOTA : Ces listes ne sont pas exhaustives

2.1.4 Règles diverses

L'entrepreneur du présent lot doit effectuer les démarches nécessaires pour les travaux électriques définis dans son lot, cela conformément aux règlements et à la législation en vigueur.

L'entrepreneur du présent lot doit respecter les recommandations du BET et du Bureau de Contrôle. En tout état de cause, ne sont pas considérés comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par ces deux organismes, notamment en cas de renforcement de sections, sujétions de mise en oeuvre, applications des règlements de sécurité, des normes indiquées ci-dessus.

2.2 NATURE DES MATERIAUX ET MATERIELS

Le matériel doit être neuf et livré sur le chantier exempt de toute altération (oxydation ou autre) et dans la présentation du fabricant.

Toutes les protections nécessaires doivent être mises en oeuvre au cours des travaux pour assurer une protection efficace du matériel contre la corrosion et la rouille, aussi bien que l'expédition et la livraison qu'après montage sur place.

Toutes les parties en acier ordinaire devront être recouvertes de 2 couches de peinture anti-rouille (chromate de zinc) et plus particulièrement, les supports, pattes de fixations, etc...

Préalablement, les parties à peindre devront être propres : soigneusement dégraissées, décalaminées et décapées. Pour les parties particulièrement exposées, la protection peut aussi être assurée par galvanisation au bain, cette dernière opération étant réservée de préférence aux pièces non sujettes à déformations.

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

2.3 BASE DE CALCULS

2.3.1 Généralités

Les bases de calculs établies pour ce dossier constitueront les éléments de celles devant être utilisées pour l'exécution des travaux.

2.3.2 Conditions climatiques

Le projet est situé à NEVERS (58000) en Zone climatique corrigée : H1b

2.3.3 Conditions extérieures

Température de base Hiver : - 11°C

2.3.4 Conditions intérieures à garantir

Ces conditions intérieures garanties sont des températures sèches radiantes en hiver :

Sanitaires	18°C
Offices	19°C

2.3.5 Renouvellement d'air

Les débits de renouvellement d'air à garantir figurent sur les plans et dans le tableau ci-dessous

LOCAL	DEBIT DE RENOUVELLEMENT D'AIR
Office restauration Sous-sol	225 m3/h
Office R+5	60 m3/h
Sanitaire individuel	30 m3/h
Sanitaires collectifs	(15*x) + 30 m3/h (x le nombre d'appareil sanitaire)

2.3.6 Sélection des équipements de chauffage

Les émetteurs sont existants, du type panneau plissés en acier. Le régime de température envisagé est de 70/55°C pour une température de 20°C ambiant

2.3.7 Calcul des pertes de charges

Réseaux aérauliques

Les réseaux seront étudiés pour présenter le minimum de pertes de charges et pour permettre le bon fonctionnement des bouches.

Réseaux hydrauliques

La perte de charge au mètre linéaire des canalisations d'eau chaude est limitée à 15mm de CE pour l'ensemble des conduites.

2.3.8 Résistance mécanique

Cette part de calculs concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques.

En conséquence, certaines installations telles que supports de gaines, serrurerie et supports, etc..., devront être particulièrement soignées en utilisant des matériels de première qualité.

2.3.9 Calcul des réseaux de plomberie

Les notes de calculs faisant partie de ce dossier constituent les éléments de celle devant être établies pour l'exécution. Elles sont dictées par le DTU 60.11 d'octobre 1988 (référence AFNOR DTU R 40.202). et la norme NF P 41.201

2.3.10 Evacuations

Le diamètre des réseaux sera calculé avec pente mini de 1.5 cm/m et un taux de remplissage h/D=5/10

2.4 CONTROLE - ESSAIS ET RECEPTION

Au contrôle des installations, il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareillages et canalisations. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante, sera systématiquement refusé.

2.4.1 Réception des travaux - Vérifications et essais

2.4.1.1 Rappel de la procédure

L'entrepreneur adresse au Maître d'Œuvre une demande de réception des travaux quand il estime avoir terminé entièrement ses prestations contractuelles, vérifications et essais compris.

Il doit donc joindre à sa demande un compte-rendu exhaustif des essais qu'il doit au titre de son marché et dont la liste figure ci-après.

Après analyse de ces documents, le Maître d'Oeuvre procède en présence de l'entrepreneur et éventuellement du Maître d'Ouvrage et/ou du Bureau de Contrôle, aux opérations préalables à la réception, qui comprennent une vérification par sondage :

- de l'exécution complète des travaux,
- de la conformité de ceux-ci aux pièces du marché,
- des essais de fonctionnement.

A cet effet, le titulaire du présent lot devra mettre à la disposition des Maîtres d'Oeuvre et Bureau de Contrôle, le personnel et les appareils de mesure nécessaires aux différentes vérifications.

Il pourra être procédé à des essais en usine en présence du Maître d'Oeuvre. A défaut, l'entrepreneur devra fournir les procès-verbaux d'essais en usine avec toutes indications nécessaires.

Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal signé par l'entrepreneur et le Maître d'Oeuvre.

Les réserves qui y figurent éventuellement doivent faire l'objet de travaux de reprise avant la date de réception proposé par le Maître d'Oeuvre au Maître d'Ouvrage.

2.4.1.2 Définition des essais

Tous les essais sont à la charge de l'entreprise adjudicataire.

ESSAIS SUR CHANTIER

Avant la réception, l'entreprise sera tenue d'effectuer tous les essais, réglages, équilibrages, etc...qui permettront de livrer une installation en ordre de fonctionnement. Ces essais seront consignés par écrit par l'entreprise et remis au Maître d'Oeuvre avant la réception.

Les moyens nécessaires à tous ces essais (appareils et personnel) sont fournis par l'entreprise.

ESSAIS ACOUSTIQUES

Les contrôles seront réalisés au sonomètre. Les contrôles concerneront la définition des ambiances résultant du seul fonctionnement des installations techniques faisant l'objet du présent lot s'ajoutant au bruit de fond.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra s'engager à respecter les niveaux sonores. Les normes NF 31010 seront prises en compte pour l'extérieur.

ESSAIS THERMIQUES ET AÉRAULIQUES

L'entrepreneur réalisera les attestations d'essais de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction (AQC). Chaque attestation est spécifique aux installations concernées (chauffage, ventilation simple ou double flux, plomberie, électricité, etc...) et comporte une description des essais à réaliser et leurs objectifs, les appareils de mesure appropriés à utiliser ou le mode d'enregistrement des essais. Les attestations d'essais de fonctionnement sont disponibles sur le site de l'AQC, ainsi que leur mode d'emploi.

Par ailleurs, en application de la loi du 4 janvier 1978, l'entreprise devra effectuer ou faire effectuer sous sa responsabilité et à ses frais, les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations jugés indispensables en vue de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement.

ESSAIS D'ÉTANCHEITÉ DES CANALISATIONS D'ÉVACUATION

Les essais de vidange et les chutes seront observés en service pour déceler les fuites éventuelles. Cet essai en service pourra être remplacé par un essai à la fumée ou à la pression d'air.

L'essai à la fumée demande un remplissage convenable des tuyaux par la fumée, en conséquence, n'obture les orifices de communications avec l'air extérieur que lorsque la fumée s'échappe par leur entière section. Pour cet essai, les siphons seront vidés d'eau et obturés comme il est dit ci-dessus, aucun joint ne devra laisser passer la fumée.

L'essai à la pression d'air de 7 à 8 cm d'eau s'effectuera en obturant les extrémités de la tuyauterie avec des ballons gonflés et celles des branchements par des bouchons filetés, (l'essai est fait avec la pose des appareils). L'alimentation en air étant fermée, le manomètre ne doit accuser aucune baisse de pression.

ESSAIS DE SALUBRITÉ

Ces essais ont pour but de vérifier :

- . que l'eau contenue dans un appareil sanitaire ne peut remonter dans la canalisation qui l'alimente dans le cas où cette dernière serait en dépression,
- . que la vidange d'un appareil ou celles de plusieurs appareils pouvant se produire simultanément, dans les conditions de la norme, ne provoque pas l'entraînement de la garde d'eau du siphon d'un autre appareil.

Dans le cas où l'entrepreneur du présent lot n'aurait pas prévu de ventilations secondaires conformément à l'article 40 de la norme NFP 41.202, sa responsabilité sera totale même si ces ventilations secondaires n'étaient pas prévues de façon formelle sur les plans et devis descriptif.

ESSAIS D'ÉTANCHEITÉ DES CANALISATIONS SOUS PRESSION

Les essais ont pour but de vérifier l'étanchéité des canalisations et le bon fonctionnement de l'installation.

Les canalisations d'eau froide, d'eau chaude, de retour eau chaude et leurs accessoires seront mises en charge à la pression maximale de service majorée de 50 %, sauf sur cas spécial imposant d'autres dispositions et ceci avant la pose des appareils et avant la peinture et calorifugeage.

Aucune fuite ne devra se révéler pendant une période d'observation suffisante d'au moins 4 heures.

L'entrepreneur réalisera les attestations d'essais de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction (AQC). Chaque attestation est spécifique aux installations concernées (chauffage, ventilation simple ou double flux, plomberie, électricité, etc...) et comporte une description des essais à réaliser et leurs objectifs, les appareils de mesure appropriés à utiliser ou le mode d'enregistrement des essais. Les attestations d'essais de fonctionnement sont disponibles sur le site de l'AQC, ainsi que leur mode d'emploi.

Par ailleurs, en application de la loi du 4 janvier 1978, l'entreprise devra effectuer ou faire effectuer sous sa responsabilité et à ses frais les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations jugés indispensables en vue de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement.

A la réception, l'entrepreneur devra fournir tous les certificats de conformité nécessaires (CONSUEL, CONFORMITE GAZ, etc...).

2.4.2 Procès-verbaux

A la fin de chaque essai, l'entreprise rédige un procès-verbal des essais, dressé en 3 exemplaires et signé par les représentants des parties contractantes.

Ce procès-verbal relatera :

- . la durée, le lieu des essais et leur objet
- . la nature des divers essais effectués et les résultats obtenus par chacun
- . le résumé des observations faites au cours des essais
- . les réserves présentées éventuellement par l'une des parties quant aux conditions anormales de fonctionnement des installations, l'importance et la durée de ces conditions anormales telles qu'elles auront pu être appréciées d'un commun accord avec les représentants des parties, l'avis ou les contestations de chacun d'eux seront consignés.

Il sera annexé à ce procès-verbal :

- . le relevé complet des lectures faites contradictoirement
- . le diagramme des enregistrements, et une copie de ces diagrammes sera certifiée conforme par des représentants des parties.

2.4.3 Réceptions

Les réceptions seront prononcées conformément aux documents contractuels.

Réception en usine

Le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de procéder à toutes les visites qu'il estime nécessaires chez le fournisseur pendant la fabrication du matériel.

La réception en usine n'engage en rien le Maître de l'Ouvre en ce qui concerne les réceptions du matériel après installation.

Réception

Si tous les documents et formalités énoncés aux chapitres 2.4.1.1 et 2.4.1.2 s'avèrent satisfaisants, la réception sera prononcée. Cette réception peut être également prononcée avec réserves.

Si les installations font l'objet de réserves, l'entrepreneur doit y porter remède à ses frais.

Une nouvelle réception est alors prononcée après un délai estimé nécessaire pour juger des résultats obtenus.

Dans le cas où les réserves ne pourraient être levées après ce délai, il serait dressé un procès-verbal de carence à l'encontre de l'entreprise.

2.4.4 Entretien de garantie

L'entretien gratuit du matériel et des installations faisant l'objet du présent lot est assuré pendant la totalité de la période de garantie.

En ce qui concerne le matériel défectueux, la garantie couvrira non seulement les pièces incriminées, mais également les frais de transport et de main d'œuvre de remplacement.

UIOSS de la Nièvre

Réaménagement de la salle de conseil et du réfectoire

DCE Ind 0 – LOT : CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE

Il doit être complet, et couvrir l'entretien courant de l'installation et le remplacement de toutes les pièces défectueuses. Les incidents ayant pour cause normale du matériel, ne tombent pas sous la responsabilité de l'entreprise du présent lot.

A cet effet, et au moment de la mise en service des installations, l'entrepreneur doit mettre à la disposition des responsables du service d'entretien, le personnel nécessaire pour fournir les explications utiles à la conduite de l'ensemble des installations et ce, jusqu'à satisfaction du Maître de l'Ouvrage, confirmée par écrit.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE MISE EN OEUVRE

3.1 TUYAUTERIES CHAUFFAGE

3.1.1 Nature

Les tubes à utiliser pour les installations de distribution seront les suivantes :

- . Tube cuivre de 1mm d'épaisseur
- . Tube fer noir tarif 1 jusqu'au DN50 et tarif 10 à partir du DN65

3.1.2 Mise en œuvre des tuyauteries

Les tuyauteries seront assemblées par brasures ou par raccords en laiton ou en cuivre (les raccords du Commerce seront proscrits à l'avantage des coudes à la cintreuse ou au sable, des piquages, des emboîtages, etc..., sauf si impossibilité due à la configuration ponctuelle d'un ouvrage)

Tous les appareils, robinetteries et équipements accessoires seront assemblés par des raccords démontables.

Tous les changements de section seront réalisés au moyen de réduction suivant la norme NFA 49.184. La pente des tuyauteries devra être continue, sans contre-pente, de façon à permettre une bonne évacuation de l'air vers les purgeurs, ainsi que la vidange aisée des installations, pente de l'ordre de 0,2 %.

Elles ne devront pas obturer les portes, passages et ventilations.

Les tuyauteries seront lavées plusieurs fois après montage et vidangées plusieurs fois.

Les épreuves hydrauliques seront réalisées à une pression égale à 1,5 fois la pression normale d'utilisation des réseaux, dureront pendant 24 heures et feront l'objet d'un procès-verbal contradictoire entre l'entreprise et le Maître d'œuvre.

3.1.3 Supports

Supportage

Les tuyauteries seront maintenues par des colliers suffisamment rapprochés pour éviter toute déformation des tubes ; ces colliers comporteront une partie démontable. Pour les tuyauteries en nappes, les supports seront établis en fer en U, de 50 * 25 mm au minimum, soigneusement peints. Les contacts entre supports en tubes comporteront une isolation phonique par bagues plastiques ; aucun contact métal sur métal ne sera admis.

Toutes les tuyauteries qui seront supportées par l'ossature de l'ouvrage seront fixées au moyen de suspentes simples ou doubles

Les canalisations seront fixées aux parois ou planchers spécialement conçus pour éviter la transmission de vibrations et permettre la libre dilatation sans risque de détérioration du calorifuge

Les supports devront permettre, sans gêne, la dilatation des tubes. Ils ne devront en aucun cas, être placés sous un raccord, bride ou robinet. Les tubes seront écartés d'au moins 3 cm des parois verticales et 5 cm des sols.

Toutes précautions seront prises pour éviter la détérioration du calorifugeage sous l'action de la dilatation ou du poids.

L'espacement recommandé pour les supports sera de :

- . 2,0 m pour 1 pouce et au-dessous
- . 2,5 m pour 1 pouce et 2 pouces
- . 4,0 m pour 3 pouces et 4 pouces
- . 5,0 m pour 5 et 8 pouces
- . 6,0 m pour 10 pouces et au-dessus.

Points fixes

Ils seront dimensionnés pour supporter tous les efforts et en particulier, ceux relatifs à l'épreuve hydraulique du réseau.

3.1.4 Fourreaux

Toutes les canalisations qui traversent les murs, cloisons ou planchers, doivent être protégées par des fourreaux en tube plastiques rigides, ou en caoutchouc type ou tube acier, de dimensions appropriées.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe.

Les fourreaux entre les locaux devant être isolés phoniquement doivent être bourrés de façon durable d'un matériau empêchant la transmission du son.

Ils seront arasés au nu de revêtement pour les murs et plafonds et à 2cm du sol fini.

Les fourreaux ne doivent être détruits, ni fluer sous l'action de la température ou des charges apportées par les canalisations. Les fourreaux permettent la libre dilatation de celles-ci, soit parallèlement, soit perpendiculairement. Ils ne doivent pas être obturés par du plâtre ou du ciment

3.1.5 Purges d'air

Tous les points hauts des circuits seront munis de bouteilles de purge d'air. Les bouteilles de purge seront équipées d'un robinet à soupape. Les tuyauteries de vidange seront installées jusqu'à l'écoulement le plus proche. Un entonnoir ou tout autre dispositif sera prévu de façon à contrôler l'écoulement du fluide.

Les colonnes montantes seront équipées de purgeurs d'air automatiques isolés par un robinet à boisseau sphérique.

3.1.6 Calorifuge

Généralités

Toutes les canalisations d'eau chaude, placées dans des conditions telles qu'elles sont l'objet de pertes, d'apports ou de condensations, sont calorifugées et en particulier toutes celles installées en vide sanitaire et gaines techniques, sous-sols, faux plafonds, ambiances non traitées et extérieur.

Les réseaux principaux sont calorifugés par laine de verre + revêtement PVC, classement M1
Les réseaux secondaires sont calorifugés par manchon de mousse polyuréthane M1.

Calorifuge coquille

La mise en place de l'isolation suit les prescriptions suivantes :

- . coquilles de laine de verre à fibres concentriques M0,
- . pose des coquilles à joints contrariés,
- . ligature par fil métal inoxydable d'un écartement inférieur à 500 mm,
- épaisseur d'isolant : 30mm

Revêtement PVC pour calorifuge coquille

Le revêtement en PVC sera agrafé et collé, et muni de manchette d'arrêt au droit des arrêts de calorifuge

- . les coudes sont préformés ;
- . l'épaisseur de la feuille PVC est de 300 microns.

Isolant type manchon polyuréthane

La mise en place de l'isolation suit les prescriptions suivantes :

- . les tubes d'isolant sont emmanchés ;
- . les liaisons sont collées par une colle contact au néoprène ;
- . épaisseur d'isolant : 19mm en chauffage et 13mm en sanitaires

3.1.7 Peinture

Toutes les parties métalliques en métaux ferreux non galvanisés ou oxydables de l'installation devront recevoir avant calorifuge, deux couches de peinture antirouille, soit chez le constructeur, soit sur le chantier avant pose ; cette prestation est à la charge du présent lot.

3.2 TUYAUTERIES SANITAIRE

3.2.1 Généralités

Tous les matériaux utilisés devront être neufs et de première qualité. Chaque fois que cela existera, ils devront porter les estampilles de qualité.

Dans le cas où aucun label n'est défini, il pourra être demandé et exigé des essais fiches techniques et rapports des laboratoires agréés.

En outre, toutes les fournitures devront être conformes aux normes françaises en vigueur ou à défaut être soumises à l'agrément du maître d'Oeuvre qui donnera son accord par écrit. Toutes les protections nécessaires doivent être mises en oeuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation.

3.2.2 Tube cuivre

Les tubes cuivre utilisés seront de type dit « écroui ». Les tubes en cuivre recuit ne pourront pas être utilisés.

Les tubes cuivre posés sur colliers en métal autre que le cuivre seront isolés par des bagues diélectriques en caoutchouc situées entre le tube et le collier.

Les encastrement en cloisons, murs ou sols, seront protégés par un fourreau cintroplast renforcé.

3.2.3 Tube Multicouche

Les tubes multicouches seront de marque VALSIR, UPONOR ou équivalent type PEXAL ou MIXAL suivant cas compris raccords à sertir, colliers, supports et tous accessoires.

La pose de l'ensemble se fera suivant le cahier des charges et l'avis technique du fabricant compris traitement des dilatations, des points fixes et toutes sujétions.

Les tubes multicouche PEXAL ou MIXAL auront les caractéristiques suivantes :

- . Tube multicouche composé d'une couche interne PER (PEX) à fort taux de réticulation de type b : > à 65%
- . Une lame d'aluminium soudée bord à bord longitudinalement (soudure de type TIG)
- . Epaisseur d'aluminium croissante en fonction du diamètre
- . Capacité de cintrage du tube : du diamètre 16 à 90
- . Largeur de gamme sous ATEC : 16 à 90
- . Gamme complète sous ATEC, Cstbat et ACS et titulaire de la norme ISO 21003

Les raccords seront laiton brut type PEXALBRASS avec les caractéristiques suivantes :

- . Raccords constitués de laiton brut intérieur et extérieur sous ACS
- . Doubles joints toriques en EPDM permettant la rotation du raccord après sertissage
- . Anneau en PTFE (pour les raccords laiton)
- . Bague extérieur du raccord à sertir en acier inoxydable AISI 304
- . Fenêtres de visites intégrées dans les bagues de raccords du diamètre 16 à 32
- . Raccords de 4ème génération du 16 au 32 : Garantie de fuite si non serti à 2 bars dans le cas d'un oubli de sertissage

. Raccords à sertir multi empreintes sous les profils : U, H, TH sous avis technique avec marquage des profils sur chaque bague

3.2.4 Tuyaux et raccords PVC

Les canalisations en chlorure de polyvinyle rigide ne peuvent être utilisées que dans les qualités dites « PVC écoulement ». Elles auront une épaisseur minimale de 3,2 mm et seront conformes à la norme NFT 54.003 et NFT 54.017 avec agrément du C.S.T.B. de marque et de qualité NF.PF. Leur assemblage sera réalisé :

- . par collage avec un emboîtement de longueur variable suivant le diamètre du tube considéré,
- . par joint caoutchouc à lèvres.

En application de l'article CO31, les conduites pvc en traversée de dalle, de plancher et de paroi verticale devront être renforcée par mise en place à la traversée de fourreau pvc dépassant de part et d'autre d'un diamètre.

3.2.4 Supports de fixations des canalisations

Les supports de fixation doivent être démontables. Ils doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leur poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformations anormales. Dans tous les cas, l'écart maximum des supports ne pourra être supérieur à celui indiqué.

3.2.5 Dilatation

Les effets de la dilatation des canalisations sont absorbés par le tracé même de ces canalisations ou, à défaut, par des ouvrages spéciaux (lyres, manchons spéciaux, etc...).

3.2.6 Dégazage et vidange

Toutes dispositions doivent être prises pour permettre l'évacuation en toutes circonstances, des gaz qui pourraient s'accumuler en certains points des installations de distribution d'eau chaude ou d'eau froide, soit en cours de fonctionnement, soit en cours de remplissage consécutif à des opérations de vidange.

Les dispositifs de purge doivent être placés notamment :

- . aux points hauts des installations,
- . aux points où la pression de l'eau subit une diminution brusque de 3 bars ou plus

Les vidanges sont implantées sur tous les points bas.

3.2.7 Fourreaux

Toutes les canalisations traversant des murs, des cloisons ou des planchers seront isolées par des fourreaux en tube acier galvanisé ou PVC de diamètre approprié.

Ceux-ci devront dépasser les surfaces finies d'au moins 0,03 m et sortir sous arase des dalles de 0,01 m. Ils seront isolés phoniquement par bourrage d'un matériau isolant (joint plastique) et remplis de laine de verre. Les fourreaux en gaine seront de résistance au feu M1 ou équivalent.

3.2.8 Dispositifs anti-bélier

Les dispositifs anti-bélier devront être impérativement des bouteilles contenant une membrane gonflée d'un gaz neutre. Leur montage et leur réglage seront réalisés après pose de l'ensemble de l'installation et ce, en fonction des longueurs de canalisations et des pressions d'utilisation.

3.2.9 Calorifuge

Généralités

Toutes les canalisations d'eau chaude, d'eau froide et de bouclage, placées dans des conditions telles qu'elles sont l'objet de pertes, d'apports ou de condensations, sont calorifugées et en particulier toutes celles installées en vide sanitaire et gaines techniques, sous-sols, faux plafonds, ambiances non traitées et extérieur.

Les réseaux principaux sont calorifugés par laine de verre + revêtement PVC, classement M1
Les réseaux secondaires sont calorifugés par manchon de mousse polyuréthane M1.

Calorifuge coquille

La mise en place de l'isolation suit les prescriptions suivantes :

- . coquilles de laine de verre à fibres concentriques M0,
- . pose des coquilles à joints contrariés,
- . ligature par fil métal inoxydable d'un écartement inférieur à 500 mm,
- épaisseur d'isolant : 30mm

Revêtement PVC pour calorifuge coquille

Le revêtement en PVC sera agrafé et collé, et muni de manchette d'arrêt au droit des arrêts de calorifuge

- . les coudes sont préformés ;
- . l'épaisseur de la feuille PVC est de 300 microns.

Isolant type manchon polyuréthane

La mise en place de l'isolation suit les prescriptions suivantes :

- . les tubes d'isolant sont emmanchés ;
- . les liaisons sont collées par une colle contact au néoprène ;
- . épaisseur d'isolant : 19mm en eau chaude et bouclage, et 13mm en froide
- . chaque tuyauterie est calorifugée individuellement.

3.2.10 Ouvrages annexes et légionelles

Rinçage des réseaux

Avant désinfection, l'entrepreneur devra remplir toute l'installation, et effectuer une vidange rapide de tous les circuits d'eau en ayant soin de démonter les anti-béliers en tête de colonne.

Les tuyauteries devront être rincées énergiquement pendant au moins deux heures en prenant soin d'ouvrir tous les exutoires. Le volume d'eau utilisé doit correspondre à 5 à 10 fois le volume de l'installation.

Les ballons d'eau chaude devront subir plusieurs fois successives, un remplissage et une vidange par leur point bas.

Désinfection

Avant la mise en service des installations, l'entrepreneur doit procéder à la désinfection des réseaux d'alimentation conformément à la circulaire ministérielle du 15/03/1962.

La désinfection après travaux devra être suivie de la réalisation d'analyses bactériologiques pour validation.

La solution désinfectante (solution mère) devra présenter 1/10ème de la capacité totale de l'installation.

Le désinfectant pourra être de l'eau de javel du commerce (100 g de chlore actif par mètre cube du réseau à désinfecter) ou le permanganate de potassium (150 g de permanganate par mètre cube du réseau à désinfecter).

Solution mère d'eau de javel

L'eau de javel du commerce (48° chlorométrique) à 150 g/l de chlore actif devra être diluée à raison de 60mL pour 10 litres d'eau (1 berlingot de 250 mL pour 40 litres d'eau).

Solution mère de permanganate de potassium

Le permanganate est dissout à raison de 1,5g par litres d'eau chaude à 40/45°C de façon à obtenir une solution mère très homogène.

Le volume de solution mère à préparer doit présenter 1/10 de la capacité totale du réseau à désinfecter.

Le réseau à désinfecter devra être rempli lentement d'eau claire, afin d'éviter la formation des poches d'air. Il conviendra d'ouvrir modérément les robinets situés en bout d'antenne. Le débit d'eau circulant dans l'installation sera estimé par compteur.

La solution désinfectante sera injectée régulièrement à l'aide d'une pompe à injection, depuis le point d'introduction situé à l'aval de la protection (à l'origine du réseau à désinfecter).

Le débit de la pompe d'injection devra être réglé en fonction du débit estimé précédemment, afin que 1/10ème de solution mère s'accompagne de 9/10ème d'eau claire du réseau potable.

Chaque robinet est ensuite ouvert, en allant des branches les plus basses vers les branches les plus hautes (de l'amont vers l'aval), jusqu'à l'apparition de la couleur violacée du désinfectant et est refermé aussitôt. Dès que la solution apparaît au point le plus éloigné, l'ensemble du réseau est isolé par fermeture au point de raccordement sur le réseau réputé potable et laissé en contact 48 heures avec le désinfectant.

Le rinçage terminal se fera pendant deux heures et sera suivi d'un rinçage à débit suffisant de 24 heures, tous les robinets resteront ouverts afin d'éliminer toute trace de désinfectant.

Les robinets seront refermés en attendant les prélèvements et le résultat du contrôle analytique.

Il conviendra également de réaliser des analyses en légionelles (dénombrement total) en production et en distribution d'eau chaude sanitaire afin de s'assurer de l'efficacité des opérations de désinfection.

Les prélèvements et analyses légionelles devront être réalisés par un laboratoire agréé COFRAC en suivant la norme NFT 90-431.

Les résultats obtenus devront être inférieurs au seuil de détection des légionelles (inférieur à 50 UFC/L) DGS 2002/243

Prescriptions complémentaires

- . les équipements en attente seront équipés d'une vanne d'arrêt suivie d'un clapet de non-retour contrôlable (type EA), d'un robinet d'injection de solution désinfectante et d'un bouchon.
- . tous les clapets de non retour installés sur les réseaux d'eau froide, d'eau chaude, d'eau mitigée et de bouclage devront être de type contrôlable EA
- . les réservoirs de chasse devront être titulaires du label NF antipollution ou bénéficiaires d'une attestation de conformité sanitaire (ACS) délivrée par le service des recherches et d'ingénierie en protection sanitaire (SRIPS)
- . les pommeaux et flexibles de douches devront être démontables et permettre de réaliser la maintenance préventive définie dans la réglementation (circulaire DGS N° 98/771). Un ensemble de protection de type DA (soupape antivide) sera placé entre la robinetterie et le flexible de douche.
- . les mitigeurs, les robinetteries mélangeuse, les lavabos à commandes fémorales devront disposer de l'attestation de conformité sanitaire et de la marque NF antipollution. A défaut, des clapets de non retour contrôlables de type EA devront être prévus sur les alimentations eau froide et eau chaude de ces postes compris vanne en amont.
- . les robinets de puisage devront être situés à 80cm du sol et munis de disconnecteur d'extrémité inviolable type HA au niveau du nez fileté

Plaques indicatrices et repérage

En matériau inaltérable pour repérage des vannes et nature de fluides transportés.

Les plaques indicatrices inaltérables, solidement fixées, doivent repérer de façon bien visible :

- . les organes importants ayant une affectation déterminée,
- . les circuits principaux,

. les organes de commande et d'isolement.

Les canalisations seront repérées aux couleurs conventionnelles par le titulaire du présent lot (couleurs définies dans les normes EF, EC).

Echantillons - Prototypes

L'entrepreneur est tenu de présenter tous les échantillons et prototypes qui lui seront demandés avant, pendant ou après la réalisation. Chaque matériel proposé devra être présenté au Maître d'Ouvrage pour acceptation et accord sur le matériel.

3.3 ROBINETTERIE ET VANNE

D'une manière générale, les vannes et robinets installés seront :

- . des robinets à boisseaux sphériques ¼ de tour pour les diamètres inférieurs ou égaux à DN 50
- . des vannes à passage direct, à double opercule, siège oblique pour les diamètres supérieurs.

Les vannes seront conformes aux normes NFE 29.322 à 330, NFE 29.352 à 357 et NFE 29.372 à 374.

Les rampes de distribution, terminaux, sont isolés individuellement. L'isolement sur entrée et sortie permet la vidange, la purge, le démontage ou la dépose des appareils pour réparation, nettoyage ou remplacement. Tout branchement en attente doit comporter une vanne d'isolement obturée par bride pleine ou bouchon fileté. Des filtres sont installés avant les pompes, au retour général en centrales thermiques et en amont des vannes de régulation.

En règle générale, ce sera des vannes fonte ou bronze jusqu'à une pression nominale PN 10. Au-delà ce sera des vannes ou robinets acier.

Chaque circuit ou appareil devra être isolé par vanne, robinet de vidange incorporé.

Chaque réseau devra pouvoir être isolé et vidangé indépendamment de l'unité de production et des autres réseaux.

Les vannes devront obligatoirement être montées dans les locaux des services généraux et des couloirs accessibles pour ne pas perturber les occupants en cas d'intervention d'entretien. La sélection des vannes et robinetterie sera effectuée dans le but de limiter au minimum les pertes de charge dues à celle-ci. Les assemblages se feront par filetage jusqu'au diamètre 40/49 et par brides au-delà de ce diamètre.

Le PN des vannes et robinetterie devra permettre de résister à 1,5 fois la pression de service. Elles seront réalisées en fonte à passage direct et à double opercule, siège oblique.

Si les tiges sont montantes, il sera veillé à l'implantation des vannes afin que les-dites tiges n'entravent pas la circulation. Les robinets de vidange à boisseau d'un diamètre 20/27 seront bouchonnés, une chaînette retiendra le bouchon ; ils seront en laiton matricé, prévus pour supporter la pression maximale d'épreuve de l'installation.

Tous les robinets et vannes en local technique seront placés à hauteur d'homme pour faciliter leur manœuvre.

Robinet de réglage

- . sur canalisation de diamètre > 33/42
- . type : à soupape
- . construction : corps fonte - siège et soupape bronze tige laiton brides normalisées
- . sur canalisation de diamètre <= 33/42
- . type : té de réglage micrométrique
- . construction : tout bronze ou laiton - manchons taraudés.

Robinet de vidange

- . type : à boisseau avec bouchon vissé et chaînette
- . construction : tout bronze ou laiton

Clapet de non-retour

- . sur canalisation de diamètre > 33/42
- . type : à clapet contrôlable type EA
- . construction : corps fonte - clapet bronze - brides normalisées
- . sur canalisation de diamètre <= 33/42
- . type : à clapet contrôlable type EA
- . construction : tout bronze - manchons taraudés.

3.4 RESEAU DE VENTILATION

3.4.1 Construction des gaines

Elles seront réalisées en tôle acier galvanisé par immersion dans du zinc fondu, conformément à la norme NFP 50.401. Le revêtement sera au minimum de 400 grammes par mètres carré en double face. Elles devront être parfaitement lisses et étanches à l'intérieur et être raidies suffisamment pour éviter toute vibration ou flottement.

Les épaisseurs à utiliser seront définies par la norme NFA 46.302. Les tôles utilisées répondront aux normes NFA 36.023 - 36.220 et 46.321.

Les transformations de sections se feront par un angle égal ou inférieur à 15°, dans le cas contraire, munies d'aubes directrices. Les raidisseurs par pointes de diamant seront prohibés.

3.4.2 Gains agrafées, spirales rondes

Les gaines auront les caractéristiques ci-après en fonction du diamètre pour les circulaires ou de la plus grande dimension transversale des gaines ovales.

Le rayon moyen des coudes sera égal à 1,5 fois la dimension de la gaine pour des vitesses supérieures à 5 m/s, 1 fois pour des vitesses inférieures.

3.4.3 Mode fabrication et assemblage

Gaines de type spirale agrafée

On utilisera exclusivement des gaines à agrafage extérieur, assemblées sur manchettes intérieures standard. Les gaines BP pourront être assemblées par vis autotaraudeuses couvertes par bandes adhésives ou bandes thermorétractables ou polyoléfine réticulée.

Les gaines MP et HP seront assemblées par rivetage avec mastic d'étanchéité et joint thermorétractable

3.4.4 Support de gaines

Les supports seront prévus au maximum de 2,50 m d'intervalle et seront disposés de façon à permettre le calorifuge individuel des gaines qui le justifie.

Les gaines circulaires ou ovales seront supportées par des colliers en fer plat peint de 30 * 2 mm. Ils comporteront une partie démontable.

En ce qui concerne les gaines verticales, les supports seront toujours fixés au niveau des planchers. Ils seront exécutés en acier galvanisé ou en acier noir peint, en cornières aux dimensions 30 * 30 *3, pour

des gaines inférieurs à 800 mm, au-delà 60 * 60 *3. Les gaines seront fixées sur leurs supports par ceinturage.

3.4.5 Fourreaux

Tous les conduits d'air qui traversent des murs, cloisons ou planchers, doivent être protégés par des fourreaux en tube plastique rigide, ou en caoutchouc.

3.4.6 Trappes de visite, registres, manchettes

Les trappes d'accès seront installées à proximité des registres d'équilibrage et de régulation, des aubes directrices, avant et après un filtre, au niveau d'un ventilateur en gaine, entrée et sortie appareil de réchauffage en gaine, devant un humidificateur en gaine, sur tout plénum.

Construction

Tôle d'acier de même épaisseur que la gaine, double enveloppe isolée dans le cas de gaine isolée. Fixation sur gaine par deux gonds et deux ou quatre loquets à pression (loquets et gonds en bronze).

Les registres d'équilibrage seront installés à tous les emplacements nécessitant un équilibrage de débit ou de pression circuits, sous circuits ou dérivations plénums. Ils devront être suffisamment rigides pour éviter toutes vibrations et comporter un secteur extérieur permettant le réglage et immobilisation.

Des manchettes souples seront à prévoir à tous les emplacements nécessaires et en particulier, à l'entrée et à la sortie des ventilateurs ou tout appareil susceptible de transmettre des vibrations, au passage des joints de dilatation et au minimum, tous les 15 m des gaines. A noter que ces manchettes seront classées M0.

3.4.7 Calorifuge

Tous les conduits de distribution d'air soufflé et d'air repris circulant à l'intérieur, à l'extérieur du bâtiment ou dans les combles sont calorifugés.

Gaine intérieure

La mise en place de calorifuge suit les prescriptions suivantes :

- . le calorifuge est constitué d'une couche de laine de roche recouvert d'un kraft aluminium par une fibre de laine de verre,
- . maintenu par clips et bandes adhésives alu sur les joints agrafés,
- . épaisseur 25 mm.

3.5 REPERAGE - ETIQUETAGE - PEINTURE - APPAREIL DE CONTROLE

Tous les circuits hydrauliques et aérauliques sans exception, seront repérés au moyen d'étiquettes placées de manière bien lisible, à proximité de chaque vanne ou de chaque appareil, sous toutes les parties métalliques et les canalisations seront recouvertes de deux couches de peinture antirouille au minium de plomb.

Thermomètres

- . à chaque collecteur d'aspiration des pompes,
- . à l'entrée et sortie de chaque échangeur, générateur, évaporateur, condenseur,
- . sur les collecteurs départ et retour des différents fluides.

Ils seront du type à dilatation de liquide, modèle droit, graduation sous verre grossissant, corps en aluminium moulé.

Les doigts de gant seront en position verticale et permettront la lise en place d'un thermomètre étalon ou d'une sonde enregistreur.

Manomètres

Les manomètres seront du type à cadran circulaire, d'au moins 10 cm de diamètre. Ils seront munis d'un robinet à 3 voies d'isolement et de contrôle. Ils seront installés :

- . entrée et sortie de chaque évaporateur, condenseur, échangeur,
- . aspiration et refoulement de chaque pompe,
- . sortie de chaque générateur.

3.6 TRAVAUX ELECTRIQUES

Le présent lot doit les raccordements électriques des appareillages ainsi que le câblage et les asservissements.

3.6.1 Canalisations électriques

Ce chapitre concerne les liaisons armoires électriques et les alimentations des diverses installations de chauffage et ventilation.

Caractéristiques

Sauf contraintes des réglementations, ces canalisations seront réalisées en câble U 1000 RO2V. Ces câbles seront fixés sur chemin de câble à l'intérieur des bâtiments.

Chemins de câbles

Tous les chemins de câble auront une capacité qui permettra d'augmenter la quantité de câbles de 25% minimum. Ces chemins de câbles seront réalisés en fils d'acier soudés, galvanisés à chaud de même que la boulonnerie. Le titulaire du présent lot devra tous les accessoires de fixations tant pour les éléments suspendus que pour les éléments posés en applique.

Les écartements entre fixations devront être tels que la rigidité avec le poids maximum pouvant être mis en place à terme ne soit jamais mis en cause.

Lorsque ces chemins de câbles seront fixés à des charpentes métalliques, aucun percement ne sera toléré. Dans tous les cas, la mise en oeuvre devra être particulièrement soignée, le Maître d'Oeuvre se réservant le droit de refuser les ouvrages instables, insuffisants ou estimés de « malfaçon ».

Les travaux de réfection seront à la charge du présent lot.

Câbles

Les câbles seront soigneusement rangés et repérés tous les 20 mètres en ligne droite et à chaque changement de direction. Les systèmes de repérage exécutés seront en matière indélébile et inaltérable.

Ces câbles seront posés à raison de deux nappes au maximum.

Aucune contrainte mécanique ne sera tolérée au moment de leur pose ; les fixations seront espacées de 3 m au maximum sur les chemins de câbles.

Avant leur mise en service, tous les câbles sans exception seront contrôlés, en particulier, en ce qui concerne la mesure des isolements et de leur repérage.

Il ne sera pas toléré de boîtes de jonction sur les parcours entre les points normalement prévus pour leur raccordement (continuité physique).

Les raccordements imposés par les dérivations des circuits, seront effectués dans les boîtes réservées à cet effet, et exécutés à l'aide de bornes uniquement.

Chaque fois qu'au minimum deux câbles chemineront parallèlement, ils seront fixés obligatoirement sur chemins de câbles.

Les câbles isolés pourront faire l'objet d'une fixation par collier ou supports, soit sous fourreaux.

3.6.2 Armoires électriques

En aval des alimentations des différentes installations, il sera installé des ensembles prémontés, regroupant tous les organes de commande et de protection des circuits secondaires.

Ces ensembles, obligatoirement du type préfabriqué, se présenteront suivant l'implantation sous deux formes possibles :

- . armoire étanches, fermées, en saillies
- . armoires incluses dans des placards prévus à cet effet.

Les armoires divisionnaires en saillie seront du type étanche ou non, suivant le local pour leur implantation. Dans tous les cas, le degré de protection IP sera, au minimum, conforme à la norme C 15.100. Ces armoires divisionnaires, seront réalisées par l'assemblage d'éléments préfabriqués : bandeaux, cadres latéraux, toit, porte, fond de châssis, support d'appareillage.

Elles seront en tôle électrozinguée, pliée, excellente résistance à la corrosion et aux rayures. Le coloris pourra être au choix du Maître d'Œuvre.

Suivant l'implantation de ces armoires, les portes pourront être pleines ou fonctionnelles (les organes de commande et de protection accessibles).

Lorsque les conditions climatiques l'exigeront : humidité, différence de température sensible, gel, givre, pollution atmosphérique, etc..., le titulaire du présent lot prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer la bonne tenue des matériaux dans le temps.

Ces armoires recevront une protection tropicalisée avec ouïes d'aération, résistance thermostatique, charnière laiton, exécution des percements avec protection, protection renforcée, etc...

Pour l'ensemble des armoires, les canalisations arriveront derrière les armoires dans un vide prévu à cet effet « mini 5 cm », et pénétreront dans ces dernières soit par le haut, soit par le bas.

Dans tous les cas, les pénétrations seront étanches, au minimum à la poussière et seront de présentation soignée. Dans les cas de plusieurs canalisations apparentes, de qualité différente (tubes ou câbles), il sera utilisé des caches de même qualité et présentation que les armoires.

Les armoires fermeront à clé, dans tous les cas, il ne sera prévu qu'un seul type de clé.

Les manœuvres de sectionnement s'effectueront par l'intermédiaire d'organes de commande situés sur la face avant des armoires avec voyant de présence tension.

Toutes les commandes de sectionnement de l'ensemble des armoires pourront être verrouillées en position ouverte.

Les armoires incluses dans les placards seront constituées d'un châssis préfabriqué sur lequel seront fixés les organes de protection et de commande. Des caches composés de plastrons préfabriqués, de présentation soignée, rendront inaccessibles, sauf intervention volontaire, les contacts directs avec les éléments conducteurs.

Dans tous les cas, les armoires seront surdimensionnées avec une réserve de place d'environ 30 % pour permettre des adjonctions ou modifications éventuelles de schéma.

En aucun cas les armoires seront usinées et montées sur le chantier. Le B.E.T. se réserve le droit de réceptionner ces équipements en usine. La disposition du matériel à l'intérieur de ces ensembles devra être homogène entre les différentes armoires.

Dans chaque armoire, en reprise du ou des câbles d'arrivée, il sera prévu un organe d'isolement.

La protection générale des circuits sera assurée par des disjoncteurs associés à un système différentiel. Les protections des différents circuits s'effectueront par disjoncteurs modulaires magnétothermiques.

Un bornier d'alarmes, de télécommandes et désignalisation sera installé.

En façade des armoires, il sera prévu les commutateurs de fonctionnement et les voyants de signalisation.

Il sera installé les appareillages de commandes, régulation et protection des différents organes.

Pour chaque tableau, un schéma fixé à l'intérieur repérera tous les appareils, avec indication du calibre de l'appareil et son utilisation.

Par ailleurs, chaque appareil sera identifié par une étiquette gravée sur plastique rigide à l'exclusion des systèmes auto-collants.

Toutes les parties métalliques seront reliées à la terre. Les étiquettes seront placées sous les commandes des différents appareils, mais en aucun cas sur le capot des appareils.

Les liaisons aval des disjoncteurs principaux seront « bouclées » afin de permettre le passage aisé d'une pince ampéremétrique.

Dans chaque armoire ou placard comportant un tableau électrique, il sera installé un point lumineux commandé par interrupteur de contact et une prise de courant 2 *10/16

3.6.3 Câblage

Le câblage interne des armoires sera réalisé sous goulotte plastique perforée avec couvercle.

Les conducteurs de la série SV aboutiront sur un bornier constitué de blocs isolants encliquetables posés côte à côte sur rail DIN.

Ce bornier servira également pour le raccordement de tous les circuits terminaux et fractionnaires. Toutes les extrémités de câble devront être munies d'une cosse sertie à la pince.

Chaque conducteur de protection de double coloration « vert-jaune » devra aboutir individuellement sur une barre afin de respecter la continuité.

Pour les conducteurs actifs, il sera admis au maximum deux arrivées ou deux départs sur une même plage de raccordement des organes de commande et de protection. Dans le cas où plus de deux connecteurs doivent aboutir sur une même plage de raccordement, il sera fait usage d'une queue de barre ou d'une barrette de séparation de phase.

L'utilisation de bornes relais groupant simultanément plusieurs conducteurs en un même point de serrage sera interdite.

4. INSTALLATIONS TECHNIQUES

On distinguera les installations de chauffage, ventilation et plomberie pour l'ensemble des locaux

4.1 – INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

Les travaux de chauffage consistent au déplacement d'un radiateur suite à l'agrandissement d'ouverture de porte dans le réfectoire

Les travaux comprendront :

- . Repérage et identification des installations de chauffage
- . Isolement et vidange de l'installations
- . Dépose du radiateur et ses équipements compris consoles et support
- . Repose à son nouvel emplacement suivant plan architecte compris supports et tous accessoires
- . Modification des canalisations d'alimentation à partir du piquage sur la colonne de chauffage
- . Alimentation du radiateur en tube fer noir tarif 1 compris peinture antirouille, colliers, supports et tous accessoires
- . Remplacement du robinet thermostatique par un ensemble thermostatique (robinet + tête) de chez DANFOSS ou équivalent, avec valeur temporelle VK 0,20 compris tous accessoires.
- . Dépose avec soin de l'ensemble des radiateurs dans les locaux concernés par les travaux de peinture puis repose compris consoles, supports, stockage pendant les travaux, tous accessoires et toutes sujétions
- . Remplissage de l'installation, essais, purge et réglage.

4.2 – INSTALLATIONS DE VENTILATION

Les travaux de ventilation consistent à la mise en place d'une ventilation mécanique dans l'office du réfectoire au sous sol

Les travaux comprendront :

Caisson d'extraction

Le caisson d'extraction sera de marque ALDES ou équivalent type EASY VEC Compact 300 micro-watt+, très basse consommation d'énergie, isolé, modèle refoulement horizontal, et comprenant :

- . Type EASY VEC Compact micro-watt+ 300 IP
- . Modèle compact isolé
- . Débit : 225 m3/h
- . Caisson en tôle galvanisée avec piquages circulaires à l'aspiration et au refoulement
- . Moteur à commutation électronique, très basse consommation d'énergie
- . Roue à réaction
- . Carte de régulation programmable et précâblée
- . Pupitre de réglage et de lecture intuitif
- . Moteur à commutation électronique, classe B, IP 44, alimentation monophasé 230V – Puissance 76W, I_{max} 0,60A
- . Interrupteur de proximité cadenassable monté
- . Pressostat d'alarme monté
- . Conforme à la norme NF XP P 50.411 (DTU 68.2)
- . Conforme à la norme ErP 2018
- . Poids 14 kg
- . Encombrement (LxlxH) : 432 x 432 x 279

Le caisson d'extraction sera installé dans le SAS à l'arrière de la cloison compris supportage et tous accessoires

L'extracteur sera équipé des éléments suivants :

- . plots antivibratils sous chaque pied support
- . manchette souple circulaire classement M0 sur chaque ouïe d'aspiration
- . Pressostat réglable
- . Interrupteur de proximité cadenassable

Rejet extérieur

Le rejet du caisson d'extraction se fera sur un collecteur de rejet existant vers le local Poubelles.

La gaine de rejet sera réalisée par gaine cylindrique torsadée rigide en acier galvanisé compris raccords, colliers, supports et tous accessoires.

La traversée du hall d'entrée du sous-sol sera prévue en gaine oblong en acier galvanisé afin de minimiser la hauteur de passage compris raccords normalisés, supportages, colliers et tous accessoires

Le raccordement au collecteur existant se fera par l'intermédiaire d'un té à 45° en acier galvanisé compris découpe, mise en place, fixations, étanchéité et toutes sujétions d'adaptation.

Sur chaque rejet (neuf et existant), il sera installé un clapet anti retour

Le raccordement du rejet sur le caisson d'extraction se fera par une manchette souple étanche circulaire classement M0

Réseaux d'extraction

Les réseaux d'extraction seront réalisés en tube cylindrique torsadée rigide en acier galvanisé raccordé par raccord mâle à joint et étanché par mastic agréé pour les installations de ventilation.

Les coudes et les pièces de confluence ne devront pas avoir de changements de direction de l'écoulement supérieur à 90°C.

UIOSS de la Nièvre

Réaménagement de la salle de conseil et du réfectoire

DCE Ind 0 – LOT : CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE

Tous les raccords utilisés seront de diamètre normalisé, de marque ALDES ou similaire type VIRTUO FIX à joint et comprendront les coudes, les raccords mâle ou femelle, les tés de raccordement, etc... Les changements de section se feront par réduction conique concentrique ou excentrée, les piquages se feront par té préfabriqué (les piquages express sont à proscrire).

La fixation des réseaux se fera sur la dalle haute et se fera par l'intermédiaire de collier CU isolé, tige filetée, plot caoutchouc, entretoise et écrou. Le présent lot doit la totalité du matériel pour le support de ses gaines compris ossature complémentaire, patte de scellement, etc...

Le raccordement de la gaine sur le caisson d'extraction se fera au moyen d'une manchette souple étanche de marque ALDES ou équivalent type MS PRO, étanchéité classe C, classement M0.

Le présent lot doit le percement des murs et cloisons pour passage des gaines de ventilation compris rebouchage par matériau approprié et toutes sujétions

Piège à son

Le réseau d'extraction sera équipé en sortie de caisson sur l'extraction, d'un piège à son à baffles de marque ALDES ou similaire type OCTA et comprenant :

- . Piège à son cylindrique passif
- . Enveloppe extérieure en tôle d'acier galvanisée pleine
- . Viroles de raccordement à joint
- . Enveloppe intérieure en tôle galvanisée perforée
- . Isolation acoustique laine de roche avec voile de verre
- . Classement au feu M0
- . Baffle central en panneaux monobloc de laine de roche
- . Voile de verre anti défilage
- . Cadre en acier galvanisé avec bords d'attaque intégrés au baffle
- . Baffle d'épaisseur 100mm, classement au feu M1

Isolément coupe-feu

En traversée du mur du local poubelles, il sera prévu la mise en place d'un clapet coupe-feu 1 heure de marque ALDES ou équivalent type ISONE EM, 500 PA, normalement ouvert dont les caractéristiques seront les suivantes :

- . Conforme à la norme NF S 61937.5
- . Agrément CE 1812
- . Mécanisme autocommenté
- . Raccordement circulaire
- . Manchettes métalliques montées de part et d'autre du complexe en matériau réfractaire
- . Boîtier mécanisme évolutif, positionné sur une manchette
- . Boîtier décalé de la lame
- . Version EM ou AP suivant nature de la paroi
- . Montage encastré en traversée de mur coupe-feu ou en applique suivant nature de la paroi
- . Scellement au mortier
- . Joint d'étanchéité, simple lèvre

Le montage du clapet se fera suivant le procès-verbal du fabricant. Le présent lot doit la pose et le scellement du clapet coupe-feu compris toutes sujétions de calfeutrements et toutes sujétions de pose suivant procès-verbal du fabricant

Bouche d'extraction

Pour le débit de bas, il sera installé une bouche d'extraction de marque ALDES ou équivalent type SR135, montage en plafond ou mural en coffre ou en apparent. Le débit est ajustable et réglable par vissage du noyau avec blocage de la position

Le noyau central est muni d'un absorbant acoustique

Le diffuseur est fabriqué en acier galvanisé avec un revêtement blanc poudré.

UIOSS de la Nièvre

Réaménagement de la salle de conseil et du réfectoire

DCE Ind 0 – LOT : CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE

La régulation des débits d'extraction se fera par module de régulation inséré dans les gaines de raccordement des bouches, de marque SYSTEMAIR ou ALDES ou équivalent type RDR. Le réglage du débit désiré se fait par vis pour une température de fonctionnement entre 5 et 60°C compris manchon à fenêtre pour l'insertion dans la gaine.

Pour le débit de pointe, il sera installé deux bouches d'extraction autoréglable de marque ALDES ou équivalent type TDA avec fonctionnement par détection de présence compris interface, temporisation et raccordement électrique

Electricité

Le raccordement électrique du caisson d'extraction et des bouches d'extraction se feront à partir des lignes laissées en attente à proximité par le lot électricité. Le raccordement se fera par câble de type U1000 RO2V de section appropriée compris tube IRO, fixations, tous accessoires et toutes sujétions.

L'extracteur sera équipé d'un interrupteur de proximité cadenassable et d'un pressostat réglable. Tout incident de fonctionnement de l'extracteur sera signalé par un dispositif d'alarme lumineux installé au droit de la porte des sanitaires. Ce voyant sera repéré par étiquette gravée, vissée, rouge sur fond blanc DEFAULT VENTILATION.

Tous les raccordements et asservissements se feront par câble de type U1000 RO2V de section appropriée compris encastrement des lignes, saignées, fourreaux et rebouchages.

Arrêt d'urgence

Il sera prévu le câblage de l'arrêt du moteur du caisson d'extraction sur le coffret d'arrêt d'urgence existant par câble de type U1000 RO2V de section appropriée compris tous accessoires et toutes sujétions

Mise en service

Le présent lot doit la mise en route de l'installation de ventilation compris réglage, équilibrage des réseaux, mesures des débits, tous accessoires et toutes sujétions. La mise au courant des utilisateurs est également à la charge du présent lot compris établissement d'un dossier de fonctionnement, de réglage, d'entretien et de dépannage.

4.3 – INSTALLATIONS DE PLOMBERIE SANITAIRE

Les travaux en plomberie sanitaires consistent à la fourniture et pose de deux éviers compris raccordement en eau et en évacuation

Les travaux comprendront :

Office sous-sol

- . Fourniture et pose d'un évier encastré dans plan de travail, 2 cuves et 1 égouttoir compris robinetterie et tous accessoires
- . Raccordement en eau froide et eau chaude depuis les conduites existantes en tube cuivre écroui compris raccords, robinets d'arrêt et tous accessoires
- . Raccordement sur vidange existante en tube plastique, qualité évacuation, NF M1 compris raccords, colliers et tous accessoires
- . Robinet de machine à laver mural sur applique
- . Siphon de machine à laver Nicoll ou équivalent
- . Mise en service de l'installation
- . Dépose des équipements existants compris évacuation

Office R+5

- . Fourniture et pose d'un évier à poser, 2 cuves et 1 égouttoir compris robinetterie, meuble sous évier et tous accessoires
- . Raccordement en eau froide et en eau chaude depuis les conduites existantes dans sanitaires en tube cuivre écroui compris raccords, robinet d'arrêt et tous accessoires
- . Raccordement sur vidange existante à proximité en tube plastique, qualité évacuation, NF M1 compris raccords, colliers et tous accessoires
- . Fourniture et pose d'un meuble sous évier de marque GENTE ou équivalent avec 3 portes, étagère, vérins compris assemblage et accessoires
- . Robinet de machine à laver mural sur applique
- . Siphon de machine à laver Nicoll ou équivalent
- . Mise en service de l'installation
- . Dépose des équipements existants si nécessaires compris évacuation

+++++