



MISE EN SECURITE INCENDIE DU PALAIS DE JUSTICE AVENUE FOCH MONTPELLIER

PRO - LOT 03 CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE DESENFUMAGE

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Maître d'ouvrage	Ministère de la Justice SG / DIR SG SUD / Département Immobilier de Toulouse
Architecte	B2BA Architectes Avenue Saint Maurice 34250 Palavas-les-Flots
Maître d'œuvre	GAPIRA 125 rue de l'hostellerie 30900 Nîmes
BET Fluides	BET DURAND 90 avenue Maurice Planès 34070 Montpellier Tél : 04 67 03 37 44 E-mail : contact@betdurand.com

SOMMAIRE

0. GENERALITES	4
0.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET	4
0.1.1. PRESENTATION DU PROJET	4
0.1.2. OBJET DU PRESENT LOT	4
0.1.3. ETENDU DES TRAVAUX DE L'OPERATION	4
0.2. PRESCRIPTIONS GENERALES	5
0.2.1. DISPOSITION CONCERNANT LA CONSULTATION	5
0.2.2. PIÈCES A REMETTRE PAR LE TITULAIRE DU PRÉSENT LOT	6
0.2.3. DOCUMENTS D'EXÉCUTION	6
0.2.4. DOCUMENTS A FOURNIR AVANT RÉCEPTION DES TRAVAUX	8
0.2.5. RECONNAISSANCE DES LIEUX	9
0.2.6. CONTACT AVEC LES SERVICES PUBLICS ET PRIVÉS	9
0.2.7. ORGANISATION DE CHANTIER - DÉLAIS - PÉNALITÉS	9
0.2.8. SYNTHÈSE AVANT TRAVAUX ET COORDINATION	9
0.2.9. MISE AU POINT ET AUTOCONTROLE	11
0.2.10. ESSAIS ET ATTESTATION DE CONFORMITÉ	11
0.2.11. RÉCEPTION DES INSTALLATIONS	12
0.2.12. GARANTIES	12
0.2.13. PERMÉABILITE A L'AIR	12
0.2.14. QUALITÉ ET ORIGINE DES MATÉRIAUX	13
0.2.15. PROTECTIONS TEMPORAIRES DE CHANTIER	13
0.2.16. ÉCHANTILLONS	14
0.2.17. PROPRETÉ DES INSTALLATIONS	14
0.2.18. HYGIÈNE ET SÉCURITÉ	14
0.2.19. NUISANCES	14
0.2.20. FORMATION DU PERSONNEL	15
0.2.21. DÉMARCHES ADMINISTRATIVES	15
0.2.22. RÈGLEMENTS ET NORMES	15
0.3. DONNEES DE BASE	19
0.3.1. CONDITIONS INTERIEURES / EXTERIEURES	19
0.3.2. APPORTS ET DEPERDITIONS	19
0.3.3. DIMENSIONNEMENT RÉSEAUX DE VENTILATION	20
0.3.4. RÉSEAUX EAU FROIDE ET EAU CHAUDE SANITAIRE	20
0.3.5. RÉSEAUX D'ÉVACUATIONS	21
0.3.6. REGLES ET DONNEES A RESPECTER	21
0.3.7. VERIFICATION, ESSAIS, LEVEE DES RESERVES	26
0.4. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES	30
0.4.1. TRAVAUX A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR	30
0.4.2. TRAVAUX EN DEHORS DE L'EMPRISE DU PRÉSENT LOT	30
0.5. DISPOSITIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LE MATÉRIEL	32
0.5.1. GÉNÉRALITÉS	32
0.5.2. SUPPORTS ET FIXATIONS	33
0.5.3. DILATATION	33
0.5.4. FOURREAUX	33
0.5.5. PEINTURE ET REPÉRAGE	33
0.5.6. PROTECTION CONTRE LA CORROSION	33
0.5.7. PROTECTION CONTRE LE BRUIT	33

0.5.8. CALORIFUGE	34
1. TRAVAUX EN SITE OCCUPE	37
1.1. DISPOSITIONS A PRENDRE POUR REDUIRE LES NUISANCES	37
1.2. PHASAGE DES TRAVAUX	38
2. TRAVAUX D'ADAPTATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES CONSECUTIVEMENT AUX TRAVAUX DE MISE EN SECURITE INCENDIE	39
2.1. DEPOSE EVACUATION OU REPOSE / DEPLACEMENT / ADAPTATION DES RESEAUX EXISTANTS	39
2.2. DEPOSE DEPLACEMENT REPOSE DES CONSOLES CARROSSES A DETENTES DIRECTE DANS LES CIRCULATIONS DU R+3 POUR PERMETTRE LE RECOUPEMENT COUPE FEU DES CIRCULATIONS	40
3. TRAVAUX D'INSTALLATION DE DESENFUMAGE / RECOUPEMENT COUPE FEU / COLONNES SECHES / EXCTINCTEURS PLANS DE SECURITES POUR LA MISE EN SECURITE INCENDIE DU SITE	41
3.1. DESENFUMAGE NATUREL DES ESCALIERS	41
3.2. DESENFUMAGE NATUREL DES CIRCULATIONS DU NIVEAU R+2	41
3.3. DESENFUMAGE MECANIQUES DES CIRCULATIONS DU NIVEAU R+3	41
3.4. MISE EN PLACE DE GRILLE DE TRANSFERT RESISTANTES AU FEU DANS LES CIRCULATIONS DU NIVEAU R+2	43
3.5. CREATION DE COLONNES SECHES DANS LES ESCALIERS ENTRE LE RDC ET LE R+2 COTE AVENUE FOCH	43
3.6. FOURNITURE ET POSE D'EXCTINCTEURS / PLANS D'EVACUATION	44

0. GENERALITES

0.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET

0.1.1. PRESENTATION DU PROJET

Les travaux porteront sur la mise en sécurité incendie du bâtiment ainsi que les prestations consécutives pour permettre les travaux de mise en sécurité.

0.1.2. OBJET DU PRESENT LOT

Le présent CCTP concerne le lot : « **CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE DESENFUMAGE** ».

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) est décomposé en deux parties :

- Les généralités auxquelles la description des ouvrages fait référence et qui en complète les prescriptions.
- La description des ouvrages proprement dite.

Les plans guides techniques sont destinés à faciliter les études de l'entreprise. Ils ne sont valables que pour les dispositions types qu'ils représentent. Il appartient à l'Entreprise de définir à son initiative et sous sa responsabilité, les dispositions de détail qu'elle compte adopter pour réaliser les ouvrages suivant plans et descriptifs.

Ces dispositions seront soumises pour validation au Bureau de Contrôle, Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre.

0.1.3. ETENDU DES TRAVAUX DE L'OPERATION

Le présent document a pour but de définir les travaux nécessaires aux installations de chauffage/rafraichissement ventilation et plomberie comprenant les installations suivantes :

Les travaux comprennent les prestations suivantes :

Niveau R+3 :

- Installation de désenfumage mécanique des circulations du niveau R+3
- Dépose / déplacement / repose des consoles carrossées à détente directe pour permettre la création du recoupement des circulations
- Fourniture et pose des plans d'évacuation et extincteurs

Niveau R+2 :

- Fourniture et pose des volets de désenfumage VB désenfumage naturel des circulations du niveau R+2
- Fourniture et pose de grilles de transfert résistance au feu à installer dans les circulations du niveau R+2
- Création de colonnes sèche dans les escaliers côté avenue Foch entre le RDC et le R+2
- Fourniture et pose des plans d'évacuation et extincteurs

Niveau R+1 :

- Création de colonnes sèche dans les escaliers côté avenue Foch entre le RDC et le R+2
- Fourniture et pose des plans d'évacuation et extincteurs

Niveau RDC :

- Création de colonnes sèche dans les escaliers côté avenue Foch entre le RDC et le R+2
- Déplacement du radiateur existant (ex local photocopie)
- Fourniture et pose des plans d'évacuation et extincteurs

Niveau R-1 :

- Fourniture et pose des plans d'évacuation et extincteurs

L'énumération des travaux à effectuer est donné à titre indicatif et n'est nullement limitative, l'entreprise devant tous les travaux nécessaires à assurer une parfaite et complète exécution des ouvrages faisant l'objet du présent cahier des clauses techniques particulières.

L'Entreprise du présent lot devra avoir pris connaissance de l'ensemble des DCE des autres corps d'état et en particulier celui du lot Electricité. Il ne sera accordé aucun supplément engendré par une mauvaise connaissance de l'opération.

0.2. PRESCRIPTIONS GENERALES

0.2.1. DISPOSITION CONCERNANT LA CONSULTATION

L'entrepreneur devra vérifier que les documents dont il dispose sont suffisants pour établir son offre de prix. Il devra néanmoins prendre connaissance de l'intégralité du dossier DCE afin de ne pas oublier de prestations dans son offre.

Les documents DCE comportent tous les éléments de dimensions des ouvrages, ce qui permet à l'entreprise de présenter une offre de prix à caractère forfaitaire.

Les travaux se rapportent à des ouvrages ayant fait l'objet d'études. L'implantation, les dimensions et les caractéristiques des ouvrages sont indiquées sur les plans et dans le présent CCTP. Ces éléments étant donnés à titre indicatif, ils devront faire l'objet d'une vérification de la part de l'entreprise.

Il ne saurait donc être accordé de majoration quelconque au prix, pour des raisons d'omissions, d'insuffisances, d'adaptations ou autre.

L'Entrepreneur soumissionnaire est tenu de se conformer strictement aux indications de marques, de qualités précisées dans le descriptif. Le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'œuvre auront ainsi toute facilité pour juger les offres des différents concurrents sur une base identique pour tous les Entrepreneurs soumissionnaires.

Néanmoins, chaque Entrepreneur soumissionnaire pourra établir les variantes qu'il jugera nécessaires pour tenir compte des marques de matériels qu'il préconise lui-même habituellement sous réserve de qualité équivalente et de conformité vis-à-vis des normes et de la réglementation en vigueur. Le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage se réservent le droit de refuser des variantes qu'elles jugeraient non conformes à la qualité attendue.

Le soumissionnaire devra obligatoirement réaliser la visite sur site avant de rendre son offre. L'offre de prix de l'entrepreneur sera ferme et non actualisable.

0.2.2. PIÈCES A REMETTRE PAR LE TITULAIRE DU PRÉSENT LOT

Les entrepreneurs remettront à l'appui de leur offre, un dossier technique conforme au CCAP et comprenant en particulier :

- Leur devis quantitatif estimatif des travaux en indiquant les quantités sur le cadre de décomposition joint et en renseignant les prix unitaires et les marques des matériels proposés.

Ils resteront responsables des quantités indiquées dans leur bordereau de prix.

- Les propositions éventuelles laissées en variante à la demande de l'entreprise avec description et détails quantitatifs et estimatifs.

Outre les documents demandés aux CCAG et CCAP, l'entreprise devra préciser dans son offre les éléments ci-dessous :

- Le nom et les coordonnées du responsable de l'étude.
- La liste des travaux non compris ne faisant pas partie de sa spécialité.

A la signature des marchés, le titulaire du présent lot devra remettre dans les meilleurs délais les pièces suivantes :

- Cotes d'encombrement du matériel proposé.
- Plans d'exécution avec les différentes réservations nécessaires.
- Échantillons du matériel préconisé, avec note de calculs.
- Planning de commande et de fabrication.

Le dossier comporte les plans directeurs des ouvrages dimensionnés.

L'entrepreneur aura à sa charge les études, plans d'exécution et plans d'atelier à établir obligatoirement pour la bonne conduite des travaux. Ces plans seront dans tous les cas soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre avant toute exécution, notamment en ce qui concerne le cheminement des canalisations et gaines en apparent.

0.2.3. DOCUMENTS D'EXÉCUTION

Les documents d'exécution seront conformes aux chapitres des prescriptions communes.

Dans les 10 jours qui suivront la commande :

- Une note indiquant la surface nécessaire à ses installations de chantier et toutes les précisions sur les besoins en fluides (eau, électricité, etc.).
- Le plan des ouvrages annexes nécessaires à l'installation et devant être exécutés par d'autres corps d'état (socles, réservations, percements, prises d'air, point d'amenée de puissance électrique, etc.).

Durant les premières semaines suivant l'attribution :

- Les calendriers des études de conception et de réalisation par rapport à l'exécution.
- Le planning des études.
- Le planning d'approvisionnement, de fabrication d'usine, de réception en plateforme.
- Le planning des travaux sur le site.
- Le planning d'essais.

Durant les études préalables et en fonction des exigences du calendrier :

- Les contraintes d'intervention.
- Les plans guides pour les ouvrages de génie civil.
- Les plans d'implantation du matériel et de cheminements des réseaux, gaines et canalisations.
- Les différentes notes de calculs telles que :
 - Les calculs d'apports pièce par pièce.
 - Les calculs de déperditions pièce par pièce.
 - Les calculs de pertes de charge hydrauliques (pompes).
 - Les calculs de pertes de charge aéraulique (ventilateur).
 - Les calculs de dimensionnements des réseaux de distribution et d'alimentation AEP.
 - Les calculs de dimensionnements des réseaux de distribution et d'alimentation ECS.
 - Les calculs d'équilibrage hydraulique.
 - Les calculs acoustiques pièce par pièce.
 - Les besoins électriques et diverses protections.
 - Les documents de sélection des matériels.
 - Les plans d'implantation avec encombrements des appareils.
 - Les plans de réservations.
 - Les plans d'exécution et d'atelier.
 - Les différents schémas (schémas électriques et schémas de principe).
 - Les notices et fiches techniques précisant les caractéristiques du matériel et les divers agréments.
 - Les certificats de garantie.

Le titulaire du présent lot sera tenu de fournir autant de fois que cela s'avérerait nécessaire les plans et schémas, jusqu'à l'accord « Bon pour exécution », sans pour cela se prévaloir d'indemnités compensatrices pour frais de tirage. Les frais d'établissement et de transmission sont à la charge de l'entreprise.

Avant toute exécution, l'intégralité de ces documents sera soumise à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

0.2.4. DOCUMENTS A FOURNIR AVANT RÉCEPTION DES TRAVAUX

L'entreprise fournira, avant réception des travaux, les schémas de fonctionnement qui seront établis à une date permettant la vérification matérielle de leur conformité.

L'entrepreneur devra fournir :

- Les essais et vérifications conformes au CCTG.
- Les certificats d'essais COPREC tels que :
 - Les essais d'étanchéité des canalisations d'eau.
 - Les essais de fonctionnement des appareils.
 - Les essais relatifs aux niveaux sonores.
 - Les essais de mise en température des locaux et des canalisations.
 - Les essais des débits aérauliques aux bouches de ventilation.
 - Les essais de mise en pression des canalisations.
 - Les essais de salubrité (y compris analyse en laboratoire) avec rinçage des canalisations.
- Les certificats de mise en service tels que :
 - Épreuve hydraulique.
 - Rinçage et chasses.
 - Désinfection.
 - Mise en eau.
 - Traitement d'eau.
 - Réglages, équilibrages et vérifications.
- Le certificat du bureau de contrôle.
- Le dossier D.O.E. complet comprenant :
 - 1 exemplaire numérique au format dwg, compatible Autocad 2010 avec l'ensemble du projet.
 - 3 exemplaires (dont 1 reproductible) des plans et schémas d'exécution « certifiés conformes » à la réalisation (plans d'implantation, schémas de principe, etc.).
 - Les notices détaillées de fonctionnements des installations permettant au responsable de la maintenance d'intervenir, ainsi que les garanties des différents matériels mis en œuvre.
 - La liste des pièces de rechange à approvisionner par le Maître d'Ouvrage, ainsi que la nomenclature de tous les matériels mis en œuvre (marque, référence, notice de fonctionnement et d'entretien, etc.).
 - La liste des différentes interventions de maintenance à prévoir dans le contrat (maintenance préventive et curative), ainsi que leur périodicité.
 - Le détail des différents comptages par énergie.

Le titulaire du présent lot devra fournir à la Maîtrise d'Ouvrage, tous les documents (en nombre d'exemplaires requis) demandés.

L'entrepreneur devra remettre au contrôleur technique de l'opération, tous les documents nécessaires à sa mission. Il restera disponible pour tout renseignement complémentaire ou visite sur site et fournira au Maître d'Ouvrage le rapport de vérification ainsi que l'attestation visée par le Consuel, dont les frais sont à la charge de l'entreprise.

0.2.5. RECONNAISSANCE DES LIEUX

Les entrepreneurs sont censés s'être rendu sur place pour prendre connaissance des lieux et de l'environnement, afin d'analyser avec précision les problèmes d'accessibilité sur le chantier et de mise en œuvre des installations sur les parties concernées.

Il ne sera accordé aucun supplément à l'entrepreneur engendré par une mauvaise connaissance des lieux.

0.2.6. CONTACT AVEC LES SERVICES PUBLICS ET PRIVÉS

L'entreprise sera chargée d'établir tous les contacts avec les services publics ou privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des installations.

Les demandes s'effectueront sous le contrôle et en accord avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

0.2.7. ORGANISATION DE CHANTIER - DÉLAIS - PÉNALITÉS

L'entreprise se reportera aux prescriptions fixées par le C.C.A.P.

0.2.8. SYNTHÈSE AVANT TRAVAUX ET COORDINATION

L'entreprise prendra connaissance des existants et des travaux des autres lots dans le cadre de son marché, elle tiendra compte, dans son offre, des passages sous structures, des hauteurs de faux-plafonds et de toutes les spécificités du projet pour l'établissement de ses plans d'exécution.

Aucune réclamation de cette nature ne sera admise après passation du marché. A cet effet, l'entrepreneur du présent lot participera à la cellule de synthèse, en collaboration avec les autres corps d'état techniques, notamment les lots :

- Gros Œuvre
- Cloisons – Faux-plafonds
- Menuiseries extérieures
- Terrassements généraux – VRD
- Électricité courants forts et faibles
- Ainsi que l'ensemble des lots nécessitant des attentes et réservations.

L'entreprise adjudicataire du présent lot tiendra compte du fait que les plans joints au dossier ne sont que des plans directeurs, l'ensemble des renseignements des documents n'ayant pas un caractère limitatif. L'emplacement exact et la disposition de toutes les parties seront arrêtés au cours des travaux de façon à les situer au mieux aux endroits qu'elles doivent occuper. La position exacte de toutes les parties du projet devra être conforme aux plans généraux de la construction.

Les plans ont pour objet d'indiquer la disposition générale des installations qui est aussi correcte que possible compte tenu qu'elle est déterminée à l'avance et d'après un avant-projet ; il reste donc entendu que tout équipement ou canalisation qui tombera au même emplacement que d'autres installations ou butera sur des obstacles, devra être déplacé en plan ou en niveau afin d'éviter ces chevauchements. Toutes les adaptations nécessaires devront être exécutées sans plus-value pour le Maître d'Ouvrage.

Si les exigences de la construction entraînent une nouvelle disposition d'une ou plusieurs parties de l'installation, l'entrepreneur devra, préalablement à toute exécution, établir et soumettre des plans complets en autant d'exemplaires que nécessaire montrant tous les détails de la nouvelle disposition et obtenir une approbation écrite pour celle-ci.

L'entrepreneur devra formuler toutes ses observations ou réserves en temps utile afin que le maître d'œuvre prenne toutes les dispositions nécessaires.

Coordination Gros-Oeuvre :

Réservations et trous :

Tous les percements de diamètre supérieur ou égal à 100 mm prévus pour le passage des canalisations, l'encastrement d'appareillage, etc. seront réalisés par le lot GO.

Les plans de réservation devront être transmis en temps utile au titulaire du lot GO. En cas de retard dans la transmission des plans, l'entrepreneur devra supporter les frais de percements ainsi que leurs conséquences directes ou indirectes.

Le présent lot sera de tenu de vérifier les réservations exécutées dans le gros œuvre, à sa demande et sera rendu responsable des erreurs qui se révéleraient tardivement et qui nécessiteraient l'exécution de travaux supplémentaires.

Aucun trou, percement, saignée, etc. ne sera exécuté sans l'avis du Maître d'œuvre.

Les cotes d'implantation et les dimensions des réservations destinées au présent lot seront vérifiés sur place, avant exécution, par les intéressés, afin d'éviter toutes contestations ultérieures.

Nettoyage :

Le titulaire du présent lot aura à sa charge l'enlèvement et la protection de ses appareils, ainsi que l'enlèvement de ses gravois au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

L'entrepreneur fournira dès le début de chantier, toutes les puissances qui lui sont nécessaires pour les appareils afin de permettre au titulaire du lot Électricité de prévoir ses alimentations en conséquence.

0.2.9. MISE AU POINT ET AUTOCONTROLE

Une fois les travaux terminés, l'installation sera mise en marche normale et l'entrepreneur devra effectuer les essais, mesures et mises au point, tout cela pendant une période d'un mois.

L'entrepreneur devra affecter sur place un technicien pendant toute cette période.

Un représentant du Maître d'Ouvrage pourra être présent pendant ces essais, qui pourront dans ce cas être valables pour la réception des travaux. Le coût de ces mises au point doit être inclus dans le forfait de l'entrepreneur.

En plus de tous les contrôles effectués par l'équipe de maîtrise d'œuvre, l'entreprise se doit d'effectuer ses propres autocontrôles. La personne en charge de ces autocontrôles veillera à ce que les installations soient bien réalisées suivant les DTU en vigueur et dans les règles de l'art.

La personne en charge de ces autocontrôles devra tenir à jour un cahier de fiches d'autocontrôles sur lesquelles seront consignés tous les essais et résultats d'autocontrôles.

Ce cahier devra impérativement être transmis à l'équipe de maîtrise d'œuvre avant les vérifications et essais préalables à la réception.

0.2.10. ESSAIS ET ATTESTATION DE CONFORMITÉ

En cours et à la fin des travaux, le Maître d'Ouvrage procédera aux opérations de contrôle et aux vérifications qualitatives et quantitatives en présence de l'entreprise.

Tous les matériels ou parties d'installation qui seraient refusés par le Maître d'œuvre, pour défectuosité ou non-conformité aux conditions fixées seraient immédiatement déposés et remplacés ou modifiés par l'entrepreneur dans les conditions précisées par ordre de service ou sur PV de chantier, sans qu'il en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation de délai.

L'entreprise devra mettre à la disposition du vérificateur, le personnel et les appareils de mesure nécessaires pour effectuer les opérations de contrôle. Elle procédera à ses frais aux opérations de démontage et de remontage des appareils et parties d'installations indispensables pour effectuer ces contrôles, mesures et essais, y compris la fourniture des cahiers d'essais.

Au cas où l'entrepreneur ne peut pas respecter les critères définis au devis descriptif ou dans les normes précitées, celui-ci devra tous remplacements, modifications, adjonctions, réparations ou autre. Il sera réalisé l'ensemble des essais définis au Document Technique COPREC n°1 :

- Contrôle technique des ouvrages.
- Application de la réforme de l'assurance construction.
- Contrôle technique de type A.

Les résultats de ces essais seront consignés dans les procès-verbaux tels que définis au document COPREC n°2. L'entreprise devra prendre à sa charge tous les frais et essais permettant l'obtention de l'attestation valide du Consuel, y compris la mission éventuelle d'un organisme de contrôle agréé.

Les frais afférents aux opérations de contrôle ou aux essais de performance et de conformité sont à la charge de l'entreprise.

Si les résultats constatés ne sont pas satisfaisants, le titulaire du présent lot sera tenu de procéder, sous un délai de huit jours et à ses frais, aux modifications, réparations nécessaires des installations.

Après exécution de ces travaux, l'entreprise devra à nouveau procéder à des essais. Si ceux-ci ne sont toujours pas satisfaisants, l'installation pourra être refusée en tout ou partie.

0.2.11. RÉCEPTION DES INSTALLATIONS

A l'achèvement de la totalité des ouvrages prévus au marché de l'entreprise, il sera procédé au récolement contradictoire du matériel pour vérifier que la fourniture est conforme aux spécifications et plans du programme, aux propositions remises par l'entreprise et aux règles de l'art.

La réception subordonnée à la remise des documents indiqués ci-avant sera notifiée par PV fixant la date de mise en service et de départ de la période de garantie. Cette réception s'effectuera suivant les modalités prévues par la norme NFP 03 001.

Si l'ensemble des conditions sont remplies, les installations seront réputées avoir rempli les engagements, elles seront remises au Maître d'Ouvrage aux termes de l'article 1601-2 du Code Civil.

0.2.12. GARANTIES

Il est rappelé à l'entreprise que le point de départ de la garantie de bon fonctionnement est fixé par l'article 1792-3 du Code Civil à la réception des travaux opérés sans réserves.

L'entrepreneur reste garant de ces installations pendant une durée d'un an à compter de la réception. Pendant cette période, il devra la fourniture du matériel et la main d'œuvre nécessaire au bon fonctionnement des installations. Il devra effectuer le remplacement des pièces défectueuses et la maintenance des installations soit la garantie totale et la reprise de tout dysfonctionnement ayant été constaté.

Par ailleurs, les garanties de parfait achèvement et de bon fonctionnement ne sauraient en rien soustraire l'entreprise de la garantie décennale.

Dans le cas où l'entreprise serait déficiente, la Maîtrise d'Ouvrage pourra missionner une société de maintenance extérieure qui facturera ses prestations à l'entreprise déficiente.

Aussi, il reste entendu que tout vice de l'installation réceptionnée, même décelé postérieurement à l'année de garantie, sera imputable à l'installateur qui devra la réparation des dommages causés tant à l'installation qu'à un tiers.

0.2.13. PERMÉABILITE A L'AIR

Sans objet.

0.2.14. QUALITÉ ET ORIGINE DES MATÉRIAUX

Provenance des matériels :

L'ensemble des matériels mis en œuvre dans les ouvrages devra provenir de constructeurs agréés par le Maître d'œuvre.

D'une façon générale, l'entrepreneur sera tenu de justifier à tout moment, sur demande du Maître d'œuvre, la provenance des matériels au moyen de fiches d'agrément signées par le fournisseur ou toutes autres pièces en tenant lieu.

Les provenances des matériels devront être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel.

Caractéristiques des matériels :

Tous les appareils utilisés seront neufs, de premier choix, estampillé NF, conforme aux normes françaises AFNOR et devra être agréé par le C.S.T.B.

Les mises en œuvre de matériels devront être conformes aux prescriptions et règles en vigueur.

Chaque matériel devra être accompagné de sa notice technique descriptive, écrite en langue française, ainsi que du schéma électrique le concernant. Il devra être livré sur le chantier emballé et ne présenter aucune détérioration.

Le matériel fragile devra en particulier être protégé, jusqu'à la réception des travaux, contre les intempéries et les incidents de chantier par tout moyen au choix de l'entreprise : emballage, polystyrène, ruban adhésif, etc.

Si, pour une raison quelconque, un matériel ou un procédé de construction ne se rattache pas à une norme ou à un avis technique, le Maître d'Ouvrage, sur avis du bureau de contrôle, sera seul juge de son emploi.

Avant toute opération d'approvisionnement et de mise en œuvre, l'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'agrément préalable du maître d'œuvre :

- La liste des matériels qu'il se propose d'employer.
- Pour chacun d'eux, l'indication de sa provenance, ses caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques attestées par un laboratoire et permettant de vérifier sa conformité aux normes et un échantillon.

Afin d'éviter tout problème de maintenance et d'entretien, il sera particulièrement tenu compte, lors du choix des matériaux ou matériels, de leur provenance géographique.

0.2.15. PROTECTIONS TEMPORAIRES DE CHANTIER

Les protections temporaires de chantier doivent être, si nécessaire, réparées ou renforcées après mise en œuvre et avant toute exécution des travaux pouvant endommager les ouvrages. Des protections locales plus résistantes seront exécutées sur le chantier, dans les zones particulièrement exposées aux chocs pour des ouvrages fragiles ou comportant leurs revêtements de finition. Le prestataire du présent lot doit assurer le maintien des protections jusqu'à la réception des travaux.

0.2.16. ÉCHANTILLONS

Après désignation et accord de principe du maître d'œuvre, l'entrepreneur devra présenter à l'approbation, un échantillon de chacun des matériels qu'il se propose d'utiliser, conformément aux prescriptions communes.

Le maître d'œuvre aura le droit de refuser sans appel un matériel qui ne serait pas au moins techniquement équivalent à celui indiqué dans la partie descriptive ou qui présenterait un aspect différent.

La marque retenue ne devra pas être changée en cours de travaux, sauf accord écrit du maître d'œuvre.

Il sera prévu l'établissement de locaux témoins que le titulaire du présent lot devra équiper avec les matériaux soumis à la validation de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

0.2.17. PROPRETÉ DES INSTALLATIONS

L'entrepreneur devra apporter une attention particulière quant à l'esthétique et la propreté de réalisation de ces installations afin de ne pas porter préjudice à l'esthétique et à la pérennité du bâtiment et de ces équipements.

En cas de négligence avérée par le maître d'œuvre et la maîtrise d'Ouvrage, le titulaire du présent lot devra, à sa charge, effectuer les modifications nécessaires.

L'entrepreneur devra effectuer à ses frais les modifications ou réparations nécessaires sur les ouvrages des autres lots.

0.2.18. HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

L'entreprise devra tenir compte du P.P.S.P.S. établi par la coordinateur sécurité. Une attention particulière sera portée à la sécurité.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant les travaux pour éviter les accidents du fait de son activité, quelle qu'en soit l'origine.

D'autre part, le matériel mis en place devra comporter toutes les protections nécessaires pour assurer la sécurité des usagers, même en cas de fausse manœuvre.

Pour l'appareillage électrique, il sera prévu toutes les sécurités nécessaires pour qu'aucune intervention ne puisse être effectuée sur un organe sous tension.

0.2.19. NUISANCES

L'ensemble des installations ne devra dégager ni gaz, ni fumées dépassant les maximas réglementaires.

Ces installations ne devront pas provoquer de perturbation dans les installations électriques et seront protégées contre les phénomènes électrolytiques et les courants vagabonds.

Les bruits émis par les installations ne devront, en aucun cas, nuire aux occupants et au voisinage. L'entrepreneur devra donner les niveaux sonores de ces équipements extérieurs.

En cas de dépassement du niveau sonore à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment, l'entrepreneur sera tenu de modifier à ses frais le matériel, afin de le rendre conforme au règlement en vigueur.

Interphonie entre locaux

L'entrepreneur veillera à éviter tout problème de pont phonique entre locaux en mettant en place les pièges à sons nécessaires sur les réseaux de ventilation traversant les locaux.

0.2.20. FORMATION DU PERSONNEL

Au titre du marché, l'entreprise est tenue de former le personnel d'exploitation. Cette formation s'inscrit dans le cadre de la prise en charge de l'installation par les équipes du site.

Cette formation a pour but de donner aux équipes d'exploitation et de maintenance et à son encadrement, les moyens d'utiliser de manière complète l'outil mis en place.

L'entreprise prévoira, pendant une durée jugée nécessaire la présence d'un technicien qualifié ayant participé à la réalisation du projet pour faciliter la prise en charge de l'installation.

La formation sera effectuée sur le site et se décomposera de la manière suivante :

- Formation théorique à l'aide de supports écrits, documentation, sur la base de 4 jours de cours.
- Formation pratique réalisée simultanément à la mise en service.

Un spécialiste devra expliquer dans le détail, au maître d'ouvrage, le fonctionnement et la conduite des installations.

L'entrepreneur devra fournir, en double exemplaire, les notices de fonctionnement de tous les équipements de l'installation, ainsi que la nomenclature détaillée des pièces de rechange.

Il devra également fournir toutes les indications nécessaires pour la conduite et le réglage des appareils, ainsi que les manœuvres à effectuer en cas d'incident.

Les appareils dont la manœuvre est complexe ou présente des dangers, devront comporter des notices claires et lisibles, indiquant la succession des opérations à effectuer.

0.2.21. DÉMARCHES ADMINISTRATIVES

L'entrepreneur devra procéder aux déclarations réglementaires auprès des autorités compétentes. Il sera chargé d'établir à ses frais tous les contacts avec les services publics ou privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des travaux.

Toutes les démarches devront être faites en accord avec le maître d'œuvre.

Il effectuera les démarches nécessaires pour la mise en service définitive, provoquera les vérifications préalables et fera établir les attestations nécessaires.

0.2.22. RÈGLEMENTS ET NORMES

Les travaux seront soumis aux règles de l'art et prescriptions des DTU (Documents Techniques Unifiés) et textes officiels français et européens en vigueur le jour de la soumission. Une liste non exhaustive est décrite ci-dessous :

Les règles techniques :

- Cahiers des charges, DTU et documents annexés au REEF,
- DTU Règles Th-U, Th-CE 2005 et leurs additifs et compléments,

- DTU 24.1 : Travaux de fumisterie,
- DTU 60-1 : Plomberie sanitaire et additifs pour bâtiments à usage d'habitation,
- DTU 60-11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire,
- DTU 60-2 : Canalisation en fonte, évacuation d'eaux usées, pluviales et vannes,
- DTU 60-31 : Canalisation en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression,
- DTU 60-32 : Canalisation en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation eaux pluviales,
- DTU 60-33 : Canalisation en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation EU et EV,
- DTU 60-41 : Canalisation en polychlorure de vinyle chloré - PVC,
- DTU 60-5 : Canalisation cuivre – Distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire, évacuations d'eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales, installations de génie climatique,
- DTU 65.4 : Relatif aux chaufferies aux gaz et aux hydrocarbures liquéfiés,
- 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,
- DTU 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuations des eaux usées, vannes et pluviales à l'intérieur des bâtiments,
- DTU 65.11 : Sécurité des installations de chauffage centrale concernant le bâtiment,
- DTU 65.20 : Isolations des circuits, appareils et accessoires. Température de service supérieure à la température ambiante,
- DTU 68.1 : installations de ventilation mécanique contrôlée,
- DTU 68.2 : exécution des installations de ventilation mécanique contrôlée,
- DTU 68.3 : Installation de ventilation mécanique,
- DTU 70.2 : installations électriques des bâtiments à usage collectif, bureaux et assimilés,
- Règle R4 APSAD - règles d'installation des extincteurs mobiles,
- Directives européennes de CEM (Compatibilité Electro Magnétique) 89/336/CEE,
- Code de la Construction et de l'habitation (CCH art 123-1 à R 123-55),
- Directives européennes de CEM (Compatibilité Electro Magnétique) 89/336/CEE,
- Code de la Construction et de l'habitation (CCH art 123-1 à R 123-55),
- Règlement Sanitaire Départemental,
- Cahier des Charges de la ZAC,
- Code du travail.

Les normes françaises :

- NF C 15-100 du 05/12/02 (MàJ 10/12/2004) : Installations électriques Basse Tension,
- NF C 12 100 : Protection des risques d'incendie,
- NF C 63-421 (NF EN 60 439 1) : Ensembles d'appareillages BT, de série, et dérivés de série,
- NF A 49-000 à NF. A 49-903 : Tubes et produits tubulaires en acier
- NF A 51-102/103/120/122/124 : Tubes cuivre
- NF C 47-110 : Thermostats d'ambiance
- NF C 72.114/146 : Ventilateurs
- NF C 73-200/251 : Convecteurs électriques

- NF C 73-510 : Climatiseurs - Règles de sécurité de l'équipement électrique
- NF E 29-001 à NF. E 29-536 : Accessoires pour tuyauteries
- NF E 31-202 : Batteries de chauffage d'air - Caractéristiques - Méthode générale d'essais en plate-forme
- NF E 31-211 : Puissances thermiques des radiateurs et convecteurs.
- NF E 44-001 à 44-290 : Pompes hydrauliques
- NF E 51-190 : Ventilateurs industriels
- NF E 51-701 : Code d'essais aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction
- NF E 51-705 : Code d'essais aérauliques et acoustiques des groupes moto ventilateurs extracteurs en caisson
- NF E 51-708 : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) - Conduits souples, renforcés, nus et cylindriques
- NF E 51-713 : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) – Bouches d'extraction pour VMC - Contrôle de la conformité aux spécifications
- NF P 50-401 : Conduits droits circulaires en tôle d'acier galvanisée agrafée en hélice - Dimensions - Galvanisation
- NF P 50-403 : Accessoires des conduits circulaires
- NF P 52-001 : Soupapes de sûreté
- NF P 52-002/003 : Robinetterie corps de chauffe
- NF P 52-002-1/2 : Robinets thermostatiques
- NF P 52-004 : Ensembles de régulation pour installation de chauffage à eau chaude - Spécifications techniques générales
- NF P 52-011 : Détermination de la puissance des corps de chauffe alimentés en eau chaude
- NF X 10-200 : Règles d'essais aérauliques en plate-forme des ventilateurs à enveloppe refoulant et aspirants-refoulant - Méthode du caisson réduit au refoulement
- NF X 10-231 : Technique de mesure du débit d'air dans un conduit aéraulique
- NF X 10-232 : Bouches d'air en jets isothermes - Essais aéraulique et présentation des caractéristiques
- NF X 10-236 : Degré d'étanchéité à l'air dans les réseaux de distribution d'air en tôle
- NF X 10-930 : Détermination des pertes d'énergie mécanique d'un écoulement fluide dans un composant aéraulique
- NF X 44-012 : Filtres

Les normes européennes :

- NF EN 12831 : Méthode de Calcul des déperditions calorifiques de base,
- EN 50174 : Installations des réseaux de communication.

Les arrêtés :

- Arrêté du 02/08/1969 : Conduit de fumée,
- Arrêté du 20/06/1975 : Pollution atmosphérique et aux économies d'énergie,
- Arrêté du 10/11/1976 : Dispositions particulières applicables aux établissements assujettis à la législation du travail,
- Arrêtés du 06/10/1978 (MàJ 30/05/96, 30/06/99) : Relatif à l'isolement acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs,
- Arrêté du 23/06/1978 : Installations fixes destinées au chauffage,

- Arrêté du 24/03/1982 (MàJ 28/10/1983) : Aération des logements,
- Arrêté du 30/01/1986 : Dispositions particulières applicables aux bâtiments d'habitation,
- Arrêté du 30/01/1986 : Dispositions particulières aux parcs de stationnement couverts,
- Arrêté du 31/01/1986 (MàJ 18/08/1986 & 19/12/1988) : Protection contre l'incendie des bâtiments d'habitations,
- Arrêté du 15/04/1991 portant sur l'application de la directive 90-396 CEE relative aux appareils à gaz
- Arrêté du 08/01/1992 : Réalisation des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Arrêté du 30/06/1999 : NRA (Nouvelle Réglementation Acoustique),
- Arrêté du 09/12/2003 : Protection contre les effets thermiques dans les installations électriques.
- Arrêté du 30/11/2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûlures.
- Arrêté du 09/05/2006 : Relatif aux Parcs de Stationnement Couverts (PS).
- Arrêté du 01/08/2006 : Accessibilité des personnes à mobilité réduite,
- Arrêté du 21/08/2008 : Relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.
- Arrêté du 26/10/2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments et son rectificatif
- Arrêté du 28/12/2012 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments autres que ceux concernés par l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions, et son rectificatif
- Arrêté du 11/12/2014 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique applicables aux bâtiments nouveaux et aux parties nouvelles de bâtiment de petite surface et diverses simplifications
- Arrêté du 19/12/2014 modifiant les modalités de validation d'une démarche qualité pour le contrôle de l'étanchéité à l'air par un constructeur de maisons individuelles ou de logements collectifs et relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique applicables aux bâtiments collectifs nouveaux et aux parties nouvelles de bâtiment collectif

Les décrets :

- Décret 30/03/1978 : Régulation des installations de chauffage,
- Décret 79-907 du 22/10/1979 : Modification des dispositions du code de la construction et de l'habitation relatives à la limitation des températures de chauffage
- Décret 88-1056 du 14/11/1988 : Protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques,
- Décret 92-647 du 08/07/1992 : Aptitude à l'usage des produits de construction,
- Décret 2001-222 du 06/03/2001 : Attestation de conformité de l'installation,
- Décret 2006-555 du 17/05/2006 : Accessibilité des personnes à mobilité réduite.

- Décret 2010-1269 du 26/10/2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions
- Décret 2012-1530 du 28/12/2012 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions de bâtiments

Les instructions interministérielles :

- II du 24/07 1987 : Relative aux prescriptions applicables aux conduites de gaz naturel traversant les parcs de stationnement annexes des bâtiments d'habitation.

Les recommandations :

- ATG B.84 : Relative à l'évacuation des produits de combustion, amenée d'air et dimensionnement des conduits de fumée à tirage naturel pour le raccordement des appareils de type B11 et des appareils à condensation de type B22 et B23,

Les circulaires :

- Circulaire interministérielle du 3 Mars 1975, relative aux parcs de stationnement couverts,
- L'annexe 6 de la circulaire ministérielle N° DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accès des personnes handicapées au cadre bâti.
- Circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûlures.

0.3. DONNEES DE BASE

0.3.1. CONDITIONS INTERIEURES / EXTERIEURES

Les installations seront dimensionnées afin de répondre aux données suivantes :

Pour les locaux chauffés :

- HIVER : température extérieure : -5 °C

Température intérieure locaux standard : 19 °C ± 1 °C

Pour les locaux refroidis :

- ÉTÉ : température extérieure : 35 °C

Température intérieure locaux standard : 26 °C ± 1 °C

Hygrométrie non contrôlée

0.3.2. APPORTS ET DEPERDITIONS

Les bilans théoriques pièce par pièce figurent sur les plans. L'entreprise est tenue de réaliser son propre calcul d'apports et de déperditions complets à savoir :

- Le bilan des déperditions pièce par pièce.
- Le bilan des déperditions globales par zone.
- Le bilan des apports pièce par pièce.

Les parois sont définies conformément à la notice thermique.

L'entreprise prendra en compte les coefficients de transmission thermiques indiqués dans cette notice.

Les calculs de déperditions devront être calculés selon la norme NF EN 12831 de mars 2004 complétée par l'annexe nationale NF P52-612/CN.

Les calculs d'apports et de déperditions seront vérifiés suivant la méthode exposée dans le DTU mis à jour en date du marché et suivant la réglementation en vigueur.

Nota : Les bilans théoriques chaud (pour 20°C de température intérieure) et froid, pièce par pièce, figurent sur les plans.

Les équipements seront sélectionnés afin de combattre les déperditions et les apports indiqués sur les plans.

L'entreprise est tenue de réaliser son propre calcul de déperditions et d'apports.

0.3.3. DIMENSIONNEMENT RÉSEAUX DE VENTILATION

Les diamètres des gaines de ventilation seront déterminés de façon à ce que la vitesse d'air dans les conduits ne dépasse pas 5 m/s et de façon à ce que la perte de charge linéaire ne dépasse pas 0,7 Pa/m.

Les débits à prendre en compte lors du dimensionnement des conduits sont les débits maximaux de chaque local.

L'entreprise devra fournir pour validation, les notes de calculs de pertes de charge des réseaux aérauliques des installations réalisées.

0.3.4. RÉSEAUX EAU FROIDE ET EAU CHAUDE SANITAIRE

Les canalisations seront déterminées en tenant compte de la puissance calorifique ou frigorifique réellement émise.

Les pertes singulières et en particulier, celles des vannes devront être calculées afin d'obtenir un écoulement ne provoquant ni bruit, ni vibration.

- Pression garantie : 4 bars.
- Pression aux points de puisage : 3 bars maxi ; 1,5 bars minimum au point le plus haut. Mise en place de détendeurs – régulateurs de pression pour respecter les pressions demandées.
- Débits et simultanéité : DTU 60.11
- Limites concernant les vitesses : 1 m/s pour la distribution intérieure, 1,5 m/s pour les réseaux généraux et 2 m/s pour les réseaux enterrés.

0.3.5. RÉSEAUX D'ÉVACUATIONS

Les canalisations d'évacuations seront dimensionnées conformément au DTU 60.11. Les pentes minimales des réseaux seront de 1,5 cm/m pour les réseaux EU/EV, 1 cm/m pour les réseaux EP et 0,5 cm/m pour les ventilations primaires.

0.3.6. REGLES ET DONNEES A RESPECTER

L'Entrepreneur se conformera aux indications énumérées ci-après, tout cas particulier sera soumis à l'approbation du BET. Les calculs devront satisfaire simultanément aux critères de vitesse et de pertes de charge qui suivent :

CIRCUITS D'EAU

Afin de limiter les consommations des pompes de distribution, les pertes de charge linéaires sur les circuits n'excéderont pas 15mmCE par mètre.

CIRCUITS AERAIQUES

Les vitesses et pertes de charge n'excéderont pas les valeurs suivantes :

- 0 à 200 m³/h – 3 m/s – 1 Pa/m
- 201 à 500 m³/h – 3,5 m/s – 1 Pa/m
- 501 à 1000 m³/h – 4 m/s – 1 Pa/m
- 1001 à 4000 m³/h – 5m/s – 1 Pa/m

BATTERIES D'ECHANGE

Les vitesses de passage rapportées à la section frontale à l'intérieur du cadre n'excéderont pas :

- *batterie à eau chaude : 4.5 m/s*
- *batterie à eau glacée : 3 m/s*

SURFACES DE CHAUFFE STATIQUE

Le calcul des surfaces de chauffe sera effectué à partir des rendements établis par les normes NFE 31211 et NFE 31212.

VENTILATEURS

Les ventilateurs seront sélectionnés pour un point de fonctionnement proche de l'efficacité statique maximum et un niveau sonore minimum.

Le débit des ventilateurs sera majoré afin de tenir compte des fuites des circuits, tel que défini par les normes du CETIAT. La majoration ne devra jamais être inférieure à 5 %.

Les vitesses maximales des ventilateurs au refoulement seront les suivantes :

PRESSION STATIQUE	VITESSES A LA SORTIE DU VENTILATEUR
12 mm CE	4 m/ s
13 à 20 mm CE	5 "

21 à 25 mm CE	6 "
26 à 40 mm CE	7 "
41 à 60 mm CE	8 "
51 à 65 mm CE	9 "
66 à 75 mm CE	10 "
76 à 150 mm CE	14 "

DIFFUSEURS D'AIR

Les diffuseurs d'air seront sélectionnés (type, mode et taille) de telle sorte que la vitesse résiduelle d'air dans la zone d'occupation soit comprise entre 0.10 et 0.20 m/s.

FILTRES A AIR

Les méthodes d'essais officielles (selon EUROVENT 1971) à prendre en compte pour la sélection des filtres seront les suivantes :

- filtres ordinaires : ASHRAE (1968) AFNOR NFX 44012
- filtres fins : ASHRAE (1968) AFNOR NFX 44 013 OPACIMETRIQUE.

Efficacité des filtres selon leur utilisation.

- préfiltres : ASHRAE 85 % gravimétrique.
- filtres fins : ASHRAE 85 % opacimétrique.

Dans l'hypothèse où il n'y a qu'un étage de filtration, l'efficacité doit être de 90 % au test gravimétrique (cas Tout Air Neuf) ou de 95 % au test gravimétrique (Recyclage d'Air).

MOTEURS ELECTRIQUES ET ACCOUPLEMENTS

Les moteurs seront du type à haut rendement et à économie d'énergie sauf exceptions figurant dans le présent CCTP.

Les moteurs à vitesse variable comporteront un dispositif de variateur de fréquences. Les déclassements éventuels correspondants devront être pris en compte pour la sélection des moteurs.

POMPES

Les pompes ne seront jamais sélectionnées pour un diamètre de roue maximal.

VASES D'EXPANSION

Dans le cas de circuits équipés de pompe à presse-étoupe, les volumes de dilatation seront majorés de 20 % mini, afin de compenser les pertes d'eau.

BASE DE CALCUL PLOMBERIE

Alimentation eau froide :

Les diamètres des différents réseaux d'eau froide seront calculés selon les indications du DTU 60.11 de Nov. 1988, compte tenu des précisions suivantes :

Pour les appareils autres que robinets de chasse :

- Coefficient de simultanéité suivant la formule : $1.5 \times 0.8/\sqrt{(x-1)}$, $x > 5$
- Vitesse maximum de l'eau dans les canalisations de :
 - 1.50 m/s en sous-sol
 - 1.00 m/s en colonnes montantes et collectives horizontales
 - 1.00 m/s en distributions intérieures
- Pressions résiduelles aux points de puisage

Pour les robinets de chasse :

- Pour 3 robinets installés : 1 seul robinet en fonctionnement ;
- Pour 4 à 12 robinets installés : 2 robinets en fonctionnement ;
- Pour 13 à 24 robinets installés : 3 robinets en fonctionnement ;
- Pour 25 à 50 robinets installés : 4 robinets en fonctionnement ;
- Pour plus de 50 robinets installés : 54 robinets en fonctionnement.

Pour les différents réseaux, la pression résiduelle en amont de chaque point de puisage ne sera pas inférieure à 1 bar et jamais supérieure à 3 bars. Au-delà, il sera prévu des détendeurs.

Diamètres de raccordement aux appareils

Le DTU 60.11 sera à minima respecté à l'exception des points suivants :

- diamètre minimum des réseaux : **12/14 au lieu de 10/12mm**

MATÉRIEL	Q MINI de CALCUL		□ INTERIEUR MINI CANALISATIONS	□ COURANTS (□□int. / □ext.) [3]		
	EF/eau mélangée	E.C.		Tube cuivre	Tube PVC pression	Tube PER
Evier -Timbre d'office	0,20 l/s	0,20 l/s	13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Lavabo	0,20 l/s	0,20 l/s	13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Lavabo collectif (par jet)	0,05 l/s	0,05	13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Bidet	0,20 l/s	l/s				
Baignoire	0,33 l/s	0,33 l/s	13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Douche	0,20 l/s	0,20 l/s	13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Poste d'eau robinet 1/2"	0,33 l/s		13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Poste d'eau robinet 3/4"	0,4 l/s		13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
WC avec réservoir de chasse	0,12 l/s		13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
WC avec robinet de chasse	1,50 l/s		[2]	-	-	-
Urinoir avec robinet indiv.	0,15 l/s		13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Urinoir à action siphonique	0,50 l/s		13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Lave-mains	0,10 l/s					
Bac à laver	0,33 l/s		13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Lave-linge	0,20 l/s		13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
Lave-vaisselle	0,10 l/s		13 mm	14/16 mm	15/20 mm	13/16 mm
[1] suivant le nombre de jets						
[2] au moins le □ du robinet						
[3] en langage technique normalisé, les tubes sont désignés par le diamètre extérieur et l'épaisseur						

Evacuations :

Débits de base

Ils seront conformes :

- Au DTU 60.11 (AFNOR, DTUP 40-202) pour la détermination des diamètres pour les eaux pluviales ; le débit à prendre en compte sera de 3 litres/min/m²
- A la Circulaire N° 77-284 / INT du 22.06.1977
- Au service d'assainissement pour approbation base de calcul « Orage Décennal »

Débits probables dans les tuyauteries (EU / EV)

Ils seront calculés selon les indications du DTU N° 60.11 de Novembre 1988 (AFNOR, DTUP 40-202).

Calcul des sections de tuyauteries EU/EV

- Tuyauteries verticales - Elles seront calculées à partir de la norme «diamètre des tuyaux de chute et tuyaux de descente», sans ventilation secondaire. Le diamètre réel de la tuyauterie ne devra pas être inférieur au diamètre théorique calculé à partir de l'abaque : le diamètre ne sera pas Inférieur à 100 mm.
- Tuyauteries horizontales - Les sections des canalisations horizontales découleront de la formule de Bazin. Le rapport H/D (hauteur de remplissage du collecteur sur diamètre en mm) sera le suivant :
 - eaux vannes + eaux usées : 5/10
 - pente des collecteurs : vitesse minimale de 1 m/s pour assurer l'autocurage

Calcul des sections pour les réseaux d'eaux pluviales traditionnels

Le calcul des sections s'effectuera conformément aux indications :

- *du DTU (DTUP 40-202) - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des évacuations des eaux pluviales (Novembre 1988)*
- *de la norme NF P. 84-206-1 (DTU 43.3) - Mise en œuvre des toitures en tôle d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité, cahier des clauses techniques*

Tuyauteries horizontales - Les sections des canalisations horizontales découleront de la formule de Bazin.

- Le diamètre réel de la tuyauterie ne devra pas être inférieur au diamètre théorique calculé à partir de l'abaque
- Le diamètre des pluviales ne sera pas inférieur à 100 mm.

Divers :

Traitement coupe-feu

Toutes les traversées de cloisons ou de planchers seront traitées coupe-feu pour rendre le degré d'isolement de la paroi traversée.

Toutes les traversées de parois CF, seront rendues coupe-feu à l'aide de sac coupe-feu, enduit, mortier ou mastic coupe-feu du type HILTI ou équivalent. (PV à fournir).

ETANCHEITE A L'AIR DU BATIMENT

Il sera pris toutes les dispositions afin d'atteindre cet objectif, notamment vis-à-vis de l'étanchéité à l'air des bâtiments.

Prescriptions générales à respecter :

Raccordements entre conduits et au niveau des bouches :

- Soigner particulièrement l'étanchéité au niveau du raccordement des bouches. Cette liaison est une source récurrente de fuite tant au niveau du conduit que du bâti.
- Prévoir des jonctions (tés, collecteurs d'étages, etc.) étanches préfabriquées en usine. L'utilisation de « piquages express » est interdite.
- Soigner les liaisons entre conduits. L'installation d'accessoires à joints est préconisée sur cette opération. Ces produits avec joints intégrés permettent d'obtenir une excellente étanchéité des conduits entre eux, et de diminuer le temps d'installation et les risques de coupures.
- Soigner les liaisons entre conduits verticaux et horizontaux. Préférer des conduits de liaison rigides ou à défaut semi-rigides entre les colonnes verticales et les bouches. Manchettes à joint pour le raccordement des bouches d'extraction ou manchette à visser dans la plaque de plâtre avec réalisation d'un joint mastic
- Bouche d'extraction à joint caoutchouc préfabriqué, réseau galvanisé à système double joint, gaine PVC extensible à proscrire

Traversée de plancher :

- Surveiller les traversées de plancher. Le joint de traversée de dalle permet à la fois de réaliser l'étanchéité à l'air entre étage (et à l'eau en terrasse) et de limiter le bruit généré et transmis. Joint mastic périphérique au niveau des traversées de voile par des réseaux (évacuation, alimentation, ventilation). Joint sur les deux faces du voile (y compris au niveau de la plaque de plâtre dans le cas d'un doublage thermique)
- Rebouchage béton des réservations de plancher en gaine technique avec mise en place d'un fourreau périphérique sur les réseaux

Stabilité du réseau :

- Assurer la tenue mécanique du réseau. Les conduits sont assemblés entre eux de préférence avec rivets et à défaut par vis auto foreuses. En tout cas, les vis auto foreuses ne devront pas être placées à moins de 1 m des bouches et trappes de visite afin de limiter les risques de blessures lors des opérations de maintenance. Les conduits sont fixés à la structure en respectant les règles suivantes :
- Des supports insonorisés seront placés tous les 2 mètres environ en terrasse ;
- En faux-plafond comble, il sera utilisé du feuillard (tôle de métal en acier en bandes minces et étroites utilisée pour des fixations par cerclage) fixé à la dalle supérieure. La distance de garde au feu de 7 cm au minimum sera maintenue.

Au raccordement du ventilateur :

- Surveiller l'étanchéité des manchettes souples de raccordement entre le ventilateur et le réseau horizontal. Le ventilateur doit être fixé sur un socle anti-vibratile.

Extrémité des conduits :

- Surveiller l'étanchéité en tête de colonne. Prévoir un dispositif assurant à la fois l'entretien du réseau et son insonorisation (té souches).
- Surveiller l'étanchéité en pied de colonne. Prévoir un tapon de ramonage amovible et accessible par une trappe de visite (500x500 mm au minimum)
- Permettre le ramonage du réseau horizontal en incorporant tous les 10 m de section droite et à chaque changement de direction une trappe de visite.

Trappes de visite

- Utiliser une trappe de visite adaptée au diamètre du conduit.
- Réaliser un trou conforme au masque de la trappe.

Autres réseaux

- Bouchage étanche des fourreaux d'alimentation en chauffage, eau froide et eau chaude, gaz etc... des locaux depuis les gaines palières et/ou l'extérieur

0.3.7. VERIFICATION, ESSAIS, LEVEE DES RESERVES

CONTROLES ET VERIFICATIONS

A la fin des travaux, il sera procédé aux contrôles suivants :

- conformité aux spécifications techniques du présent descriptif,
- respect des normes et règlements en vigueur.

Tous les matériels ou parties d'installations qui seraient refusés par le Maître d'Oeuvre, pour défectuosité ou non conformité aux conditions fixées seraient immédiatement déposés et remplacés ou modifiés par l'Entrepreneur dans les conditions précisées par ordre de service ou sur PV de chantier, sans qu'il en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation de délai.

EQUILIBRAGE DES CIRCUITS

Afin de garantir les performances thermiques de l'installation, toutes les unités terminales, les modules hydrauliques et la production devront être équipés d'organes de réglage et de contrôle. Le maintien de la pression différentielle constante devra être assuré.

L'installation devra être réglée avant réception conformément à la norme EN 14336; l'équilibrage sera réalisé avec appareil de mesure équipé d'un logiciel permettant le réglage en fonction de l'analyse globale du réseau, afin de garantir en conformité avec la réglementation RT 2012 la consommation énergétique minimale des pompes.

Afin d'éliminer les phénomènes de corrosion, le matériel d'équilibrage sera avec des organes de réglage en AMETAL- C et devra détenir la certification ISO 9001 et ISO 14001.

EQUILIBRAGE DE LA DISTRIBUTION ET DE LA PRODUCTION

VANNES D'EQUILIBRAGE

Les vannes d'équilibrage en AMETAL seront de type PN 20 du DN 10 • 50 et PN 16 du DN 65 au DN 300. et garantiront les fonctions suivantes :

- Résistance aux phénomènes d'érosion avec alliage en AMETAL-C coulé sous pression.
- Réglage des débits à l'aide d'une poignée avec indication digitale en lecture directe au vingtième de tour.
- Mesure de la pression différentielle, du débit et de la température de fluide (150° C maximum) par prise auto étanche.
- Etanchéité métal/métal avec joint torique garantissant le point "0" de pour l'étalonnage la vanne et assurant l'isolation du circuit contrôlé
- Verrouillage mécanique du réglage.
- Dispositif de vidange (raccord pour tuyau de vidange en Ø 1/2 ou Ø3/4 en option) pour les vannes du Ø10 au Ø 50.
- Dispositif de plombage des têtes (témoins d'inviolabilité du réglage).

Elles seront montées sur le retour chauffage en pieds de chaque colonne, le retour, des modules, des distributions secondaires et des organes de productions.

Afin d'obtenir des mesures précises du débit, les vannes seront montées avec une portion droite de tuyauterie d'au moins 5 fois le diamètre avant la vanne et 2 fois après la vanne.

Dans le cas où la vanne serait à proximité d'un élément créant des turbulences (pompe, vanne motorisée, ...), il est recommandé au moins 10 fois le diamètre de portion droite de tuyauterie entre la vanne et cet élément.

EQUILIBRAGE DE L'INSTALLATION

MISE EN OEUVRE DE LA PROCEDURE D'EQUILIBRAGE

Conformément à la norme EN 14336 ; afin de tenir compte des interactions hydrauliques et de ramener tous les excédents de pression vers les vannes générales dans le but d'optimiser les coûts énergétiques des pompes (RT 2005), l'équilibrage devra se faire avec un appareil à microprocesseur équipé d'un logiciel permettant l'analyse du réseau, c'est à dire :

- Dp des canalisations de liaison
- Dp des unités à contrôler par les vannes d'équilibrage
- Dp des vannes d'équilibrage
- Calcul des hauteurs manométriques disponibles à chaque vanne d'équilibrage
- Température du réseau
- Densité et viscosité du liquide du réseau

L'installation devra être correctement purgée.

La vanne générale sera mise en ouverture maxi pour l'analyse du réseau.

EQUILIBRAGE DE L'INSTALLATION

L'entreprise, après un passage de mesure sur chacune des vannes d'équilibrage avec l'appareil à microprocesseur équipé du programme REGIS, devra relever les vannes d'équilibrage dans les positions indiquées par le programme REGIS en fonction de l'analyse globale du réseau.

Le résultat des réglages devra être contrôlé avec la fonction VERIF afin de détecter toute anomalie et de stocker les informations d'équilibrage.

RAPPORT D'EQUILIBRAGE

Suite à l'équilibrage, les données stockées dans le CBI II seront transférées sur PC pour :

- L'édition du rapport comportant les données suivantes :
 - date de l'équilibrage
 - référence de la vanne
 - type de la vanne
 - position de réglage
 - Dp obtenu
 - débit désiré
 - débit mesuré
- La création d'un CD de sauvegarde contenant toutes les données REGIS, ceci afin de pouvoir réutiliser et modifier un débit sans avoir à intervenir avec l'appareil de réglage sur l'ensemble des vannes
- Les mesures obtenues devront être retranscrites sur l'étiquette fournie avec chaque vanne

L'entreprise qui aura en charge la réalisation de l'équilibrage hydraulique devra remettre un exemplaire du rapport d'équilibrage et le CD des données mémorisées au Bureau d'Etudes et au Maître d'Ouvrage. Ces éléments conditionneront la réception de l'installation.

ESSAIS

L'Entrepreneur aura à sa charge tous les essais concernant ses installations et sera tenu de fournir le matériel et la main d'œuvre nécessaire à leur réalisation. Il devra être fourni le procès-verbal des essais AQC.

Ces principaux essais seront les suivants :

- Les essais d'étanchéité des canalisations d'eau.
- Les essais de fonctionnement des appareils.
- Les essais relatifs aux niveaux sonores.
- Les essais de mise en température des locaux et des canalisations.
- Les essais des débits aérauliques aux bouches de ventilation.
- Les essais de mise en pression des canalisations.
- Les essais de salubrité (y compris analyse en laboratoire) avec rinçage des canalisations.

L'entreprise aura à sa charge les notes de calcul acoustiques à fournir à la Maîtrise d'œuvre et la réalisation des essais de fonctionnement des installations de climatisation. Elle devra mettre les moyens en personnel et en matériels pour effectuer le parfait réglage des installations et les mesures nécessaires. Elle devra rédiger un rapport d'essais et de mise en service.

Ce rapport sera transmis à la Maîtrise d'œuvre et au Bureau de contrôle. En cas de demande d'essais complémentaires par la Maîtrise d'œuvre ou le Bureau de contrôle, l'entreprise devra fournir les moyens nécessaires à ces essais en personnel et matériel.

Ces rapports d'essais et de mise en service devront contenir les renseignements suivants :

Relevés des vitesses ou débits d'air

- à chaque bouche de soufflage ou de reprise tous les volets motorisés en position ouverte

Relevés des températures

- de soufflage (prise à la bouche)
- de reprise
- ambiante des pièces
- extérieure

Relevés des niveaux sonores

- dans les salles et les pièces principales
- en limite de propriété.
- dans tous les locaux indiqués dans le cahier des prescriptions acoustiques à chaque fois que l'acousticien le demande

Eau froide – Eau chaude – Eaux usées

L'ensemble des canalisations d'eau froide et d'eau chaude installées seront mises en charge sous une pression supérieure à 5 bars à la pression de service sans dépasser en aucun point la pression d'épreuve de chaque matériau. Tous les robinets de puisage et de vidange seront fermés après purge dans les conduites, les robinets d'arrêts étant ouverts.

Cette pression sera maintenue pendant 4 heures au moins : aucune fuite ne devra se révéler.

Les essais seront toujours exécutés avant peinture ou encoffrement des canalisations. Les essais de fonctionnement sous pression des canalisations d'eaux usées et d'eaux vannes seront faites à une pression de service comprise entre 3.5 et 4.5 kg/cm².

Chaque appareil sera essayé pour s'assurer de son bon fonctionnement, il sera en particulier vérifié :

- Que la manoeuvre des robinets et des commandes de vidage est aisée et sans défauts,
- Que les chasses de WC sont efficaces. L'installation sera essayée avec la simultanéité conforme à l'hypothèse de calcul pour s'assurer de son bon fonctionnement.

Il sera en particulier vérifié :

- Que les durées de remplissage et de vidage des appareils sont satisfaisantes,
- Que l'installation ne donne lieu à aucun bruit, ni aucune vibration à la pression de service comprise entre 3.5 et 4.5 kg/cm².

L'entreprise du présent lot devra effectuer à sa charge, préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement mentionnés dans les documents de l'AQC. Des P.V. devront être rédigés.

RECEPTION DES TRAVAUX (LEVÉE DE RESERVES)

La réception des travaux interviendra après l'achèvement des travaux. Si les installations font l'objet de réserves, l'Entrepreneur devra y porter remède à ses frais dans un délai imposé au CCAP.

Une visite de levée de réserves sera faite après le délai estimé nécessaire pour juger des résultats obtenus. Si les réserves ne pouvaient être levées après ce délai, un procès-verbal de carence serait dressé à l'encontre de l'Entrepreneur.

ENTRETIEN ET GARANTIE

Pendant toute la période de garantie de parfait achèvement à compter d'un an à partir de la date d'établissement de la réception, l'Entrepreneur assurera complètement et gratuitement le remplacement des matériels défectueux.

Cette garantie ne saurait en rien soustraire l'Entreprise de la garantie décennale. Ainsi, même réceptionnée, l'Entrepreneur restera responsable de son installation pour tous les vices cachés pouvant intervenir et des dommages causés, tant à l'installation qu'aux tiers.

0.4. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

0.4.1. TRAVAUX A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR

Les travaux et fourniture à la charge de l'Entrepreneur du présent lot sont non limitativement énumérés ci-après :

- Études et plans techniques,
- L'approvisionnement sur le chantier de tout le matériel nécessaire à la réalisation du chantier,
- La fourniture de tout l'appareillage nécessaire au montage de l'installation,
- Les plans de réservations,
- La main d'œuvre nécessaire,
- Le branchement électrique des appareils avec la mise à la terre de tout l'appareillage,
- Les branchements aux arrivées et évacuations des canalisations,
- Les percements et rebouchages des trous prévus au présent lot,
- La fourniture des notices d'entretien et de sécurité,
- Les plans de recollement et les schémas (3 ex),
- Les essais AQC et les PV correspondants.
- Les frais de compte prorata.
- Les frais et sujétions au titre du décret du 26/12/94 sur la sécurité et la santé des travailleurs sur les chantiers (coordination sécurité à la charge du Maître de l'Ouvrage).

0.4.2. TRAVAUX EN DEHORS DE L'EMPRISE DU PRÉSENT LOT

Travaux à la charge du lot Gros œuvre

- Installations de chantier (conformément au CCAP et au PGC)
- Les percements et réservations dans les parois maçonnées ou en béton armé dans la mesure où les indications nécessaires à la réalisation de ces percements ou réservations auront été communiquées dans les délais prévus par le Maître de l'Ouvrage
- Réservations dans les ouvrages en béton comprenant les percements, les trous, les trémies, feuillures, encoches, caniveaux, chevêtres, etc

- Rebouchages des percements et réservations
- Adaptations des trémies existantes dans les circulations du niveau R+2 pour permettre la mise en place des grilles de transfert résistante au feu.
- Les raccords d'étanchéité
- Toutes sujétions d'étanchéité à l'eau dans les locaux techniques et au débouché des gaines techniques à l'extérieur

Travaux à la charge du lot Cloisons / Faux plafond / Doublages

- Gaine promat désenfumage
- Habillage BA13 des gaines promats / Gainex verticales et soffites.
- Trappes d'accès coupe-feu dans les gaines de désenfumage
- VTP dans les meubles à proximité des extractions de désenfumage pour mise en place des coffrets de relayages
- Modification des placards, cloisons pour permettre la mise en place des installations de désenfumage et le déplacement des consoles carrossées

Travaux à la charge du lot Étanchéité / Couverture

- Création des souches/édicules en toiture de rejet et prise d'air neuf désenfumage R+3
- Fourniture et pose des ouvrants VH désenfumage naturel circulation R+2 ainsi que les reprises dans les verrières existantes

Travaux à la charge du lot Menuiseries intérieures / extérieures

- Fourniture et pose des grilles pare pluie de prise d'air neuf rejet et prise d'air neuf désenfumage au R+3 et au R+2
- Fourniture et pose des grilles démontables d'extraction dans les circulations du R+3
- Fourniture et pose des grilles VB (si volonté architecturale).

Travaux à la charge du lot Peinture

- La peinture, autre que pour traitement anti-rouille des éléments posés par les lots techniques.
- La peinture de finition des canalisations apparentes.

Travaux à la charge du lot Électricité Courants forts courants faibles

- Alimentations électriques en attente (raccordement à la charge du présent lot).

Travaux prévus à la charge du présent lot

Avec le lot Gros œuvre

- Les matériaux résilients
- Les plans cotés des réservations dans les éléments de structure
- Les plans génie civil des locaux techniques avec réservations cotées en dimensions et altitude
- Les plans cotés des trémies maçonnées verticales nécessaires aux réseaux

- La mise en œuvre des gaines de ventilation des locaux techniques
- Les percements (diamètre inférieure ou égal à 100 mm) dans les parois, rebouchages des percements et réservations (diamètre inférieur à 100 mm)

Avec le lot Couverture

- La fourniture des plans des matériels en combles/toiture (implantation, poids, réservation, etc.)

Avec le lot Étanchéité

- Les collerettes d'étanchéité autour des sorties toiture (VMC, VP)
- Plans côtés de la position des gaines techniques

Avec le lot Électricité – Courants forts

- Les plans de positionnement de l'ensemble des attentes électriques nécessaires à son lot avec les spécifications (tension, puissance, courant normal)
- Un tableau des puissances électriques climatisation / ventilation / chauffage
- A partir des attentes, fournies par le lot « Electricité – Courants forts », l'ensemble des installations et raccordements électriques nécessaires au lot « CVC »
- Les plans des locaux techniques avec la position des luminaires et prises de courant
- La mise à la terre de ses propres réseaux et équipements
- Les schémas électriques des borniers de télécommande et signalisation des équipements avec nature des contacts mis à disposition NO/NF
- Les borniers disponibles pour les arrêts techniques climatisation (ventilateurs, etc.)

Avec les lots Faux plafond – Cloisons – Doublage - Isolation

- La fourniture des plans de réseaux avec indication des calfeutrements à réaliser
- Les plans côtés des découpes nécessaires en faux plafond
- La mise en œuvre des grilles de soufflage et d'extraction dans les faux plafonds

Avec le lot Menuiseries

- Les plans côtés des trappes de visite et des grilles

0.5. DISPOSITIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LE MATÉRIEL

0.5.1. GÉNÉRALITÉS

Tout le matériel, quelle que soit sa catégorie devra être neuf, de première qualité et relever de marques réputées. Il sera standardisé. Les mêmes matériels seront installés chaque fois qu'il en est fourni une spécification technique identique au présent devis, ou une même représentation sur les plans d'équipement.

Les références de matériels indiquées à ce devis définissent des matériels de qualité minimale.

L'Entrepreneur a toutefois toute latitude pour proposer au Maître d'Œuvre des matériels de son choix, mais de qualité au moins équivalente à celle des matériels décrits, leur fourniture restant alors et dans tous les cas, soumise à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre qui reste seul juge de leur acceptation.

0.5.2. SUPPORTS ET FIXATIONS

Les supports et fixations des canalisations doivent être traités contre l'oxydation et facilement 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.

Ils ne doivent pas gêner la dilatation. Il sera interposé un joint phonique ou plots antivibratiles entre support et matériel.

0.5.3. DILATATION

Les effets de la dilatation des canalisations seront absorbés de préférence par le tracé même de ces canalisations, à défaut par des ouvrages spéciaux constitués par des lyres. Des points fixes seront répartis sur le tracé des canalisations. Les canalisations en PVC seront munies de manchons de dilatation.

0.5.4. FOURREAUX

Toutes les canalisations qui traversent les murs, cloisons, planchers, dallages ... seront protégées par des fourreaux en tube plastique de diamètre approprié. L'espace annulaire sera bourrée par un joint souple.

0.5.5. PEINTURE ET REPÉRAGE

Toutes les parties de l'installation en métaux ferreux non galvanisés ou non revêtues de peinture émaillée d'usine devront subir un traitement antirouille de 2 couches minimum avant pose ou immédiatement après.

Des plaques inaltérables solidement fixées devront repérer les principales canalisations et organes de commande et de contrôle.

0.5.6. PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Les canalisations et pièces de métaux ferreux recevront une couche de peinture antirouille lorsqu'elles resteront apparentes et 2 couches de couleur différente lorsqu'elles seront destinées à être calorifugées.

0.5.7. PROTECTION CONTRE LE BRUIT

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions pour éviter la production et la propagation des bruits provoqués par le fonctionnement des divers appareils tant à l'intérieur du bâtiment qu'à l'extérieur.

En particulier :

- Les fixations des canalisations seront exécutées à l'aide de colliers isolants et manchons résilients et de préférence posées sur des parois lourdes.
- Les vitesses d'air seront limitées à 4 m/s dans les gaines.
- Les VMC comporteront des raccords souples et seront posés sur dalle flottante et plots anti-vibratiles,
- Les passages dans les murs et planchers seront protégés par des fourreaux résilients.
- La vitesse de circulation sera limitée à 1.5 m/s pour la distribution générale et 1m/s pour la distribution terminale et la pression à 3 bars.
- Les canalisations seront fixées sur supports résilients.
- La robinetterie aura un classement acoustique NF E1, A2, U3 pour la robinetterie générale et NF E3, A2, U3 pour la robinetterie des baignoires.
- Les appareils sanitaires seront désolidarisés de leur support.

Le niveau de pression acoustique L_p du bruit engendré par un équipement collectif ne dépassera pas 30 dB(A) en pièces principales et 35 dB(A) à l'intérieur des pièces de service.

En vue de l'obtention de ces résultats, les entreprises s'engagent à exécuter les réglages nécessaires au fonctionnement silencieux des appareils.

0.5.8. CALORIFUGE

Généralités

Tous les matériaux isolants, les revêtements de protection et les accessoires devront être conformes aux règlements et textes en vigueur, en particulier en ce qui concerne leur comportement au feu.

Tous les appareils de production, de préparation seront calorifugés ainsi que toutes canalisations, toutes robinetteries et organes assimilés pouvant être l'objet de pertes, d'apports ou de condensation.

Le calorifugeage des réseaux et appareils devra être réalisé de manière à ce que le démontage de toutes les parties puisse être effectué aisément avec réservation des manœuvres de robinetterie et entretien courant sans risque de dégradation.

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

Les calorifuges situés à l'extérieur devront au minimum être protégés des intempéries, par l'intermédiaire d'un enduit adapté.

Une attention particulière devra être portée sur les locaux accessibles aux rongeurs (vide sanitaire notamment). Dans ces locaux, il sera mis en place une protection sur le calorifuge, en particulier au niveau des extrémités et aux arrêts de l'isolation.

La mise en œuvre de l'isolation ne pourra se faire qu'après les tests satisfaisants d'épreuve hydraulique des réseaux.

Les matériaux utilisés pour l'isolation devront être classés M1 ou M0. Ils ne devront pas dégager de gaz toxiques lors de leur combustion (utilisation de produits chlorés interdite).

Revêtements

Les revêtements complémentaires du calorifuge des réseaux de canalisations et conduits seront constitués de la manière suivante :

Revêtement d'enduit bitumineux pour réseaux extérieurs

Supports en bandes de tissu de verre enroulées autour du calorifuge, recouvrement complet de départ et recouvrement de 10 à 15 mm sur les spirales suivantes. Deux couches d'enduit bitumineux de couleur aluminium classé M1, à raison de 2 kg/m² et par couche. La pose de la deuxième couche sera particulièrement soignée afin d'obtenir une finition esthétique.

Revêtement métallique en aluminium

Enveloppe en tôle d'alliage d'aluminium, d'épaisseur minimale 6/10 mm, réalisée par cintrage, bordage ou moulurage. Fixation par rivets borgnes de faible longueur.

Revêtement métallique en tôle d'acier galvanisé

Enveloppe en tôle d'acier galvanisé, d'épaisseur minimale 6/10 mm, réalisée par cintrage, bordage ou moulurage. Fixation par rivets borgnes de faible longueur.

Revêtement PVC

Enveloppe en PVC rigide classé M1, d'épaisseur minimale 3/10 mm. Fixation par rivets plastiques appliqués le long des bords superposés de 1 cm minimum. Pièces spéciales préformées dans le même matériau.

Équipements à calorifuger

Tous les réseaux d'eau chaude maintenus en circulation ou non doivent être calorifugés, à l'exception des courts branchements particuliers internes aux locaux à desservir.

Toutes les canalisations de distribution d'eau froide et d'évacuation exposées au gel doivent être impérativement calorifugées.

Toutes les canalisations d'eau froide et d'évacuation dont la température de surface peut déclencher des condensations, sont calorifugées, avec mise en place d'une barrière pare-vapeur sur tout leur parcours. Les coudes et accessoires seront particulièrement bien traités.

L'ensemble des réseaux frigorifiques situé en volume chauffé et hors volume chauffé sera calorifugé séparément par un isolant en polyéthylène de 9 mm d'épaisseur et de comportement au feu M1. Tous les bouchons devront également être isolés, il sera nécessaire de lier l'isolation des raccords avec celle des tuyauteries.

Calorifuge anti condensation ou exposé au gel

Le calorifuge peut être constitué des manières suivantes :

- De coquilles à couches concentriques de matériau homogène. Ces coquilles sont entoilées et lissées au plâtre dans les locaux secs, entoilées et recouvertes d'un enduit pare-vapeur M1 dans les locaux humides et les caniveaux. L'entoilage doit être imputrescible. Les coquilles sont posées à joint contrariés et munies de manchettes d'arrêt en zinc ou en aluminium au droit des raccords. Les cerclages des coquilles seront réalisés par fil de fer galvanisé, à intervalle maximum de 0,50 m.

- De gaines préformées mousse souple M1 ou similaire. Le calorifuge ne sera pas interrompu aux traversées de parois, planchers, au droit des fixation, colliers, étriers et supports.

Chaque tuyauterie sera calorifugée individuellement. Lorsque le calorifuge est susceptible d'être heurté fréquemment, il sera revêtu d'une protection en tôle d'acier galvanisé ou d'aluminium.

Une protection métallique rivetée en tôle d'aluminium ou de zinc sera mise en place pour le calorifuge des réseaux extérieurs aériens.

Dans les locaux techniques, il sera mis en place une tôle d'aluminium avec fixation par rivets borgnes de faible longueur.

Les épaisseurs des matériaux sont calculées de façon que l'efficacité globale de l'isolation des réseaux à protéger soit supérieur à 85 %, ceci étant calculé par rapport au tube nu, y compris les accessoires et robinetteries.

Les joints et la surface extérieure du calorifuge doivent être étanches à l'eau. L'usage d'enduits anti-condensation en remplacement du calorifuge est interdit.

1. TRAVAUX EN SITE OCCUPE

Afin de réduire au maximum la gêne occasionnée aux occupants, les entrepreneurs devront prendre toutes dispositions leur permettant d'avoir une grande capacité d'adaptation pour répondre aux différents cas et conditions particulières rencontrés.

1.1. DISPOSITIONS A PRENDRE POUR REDUIRE LES NUISANCES

Les entrepreneurs seront tenus de prendre toute dispositions en ce qui concerne notamment :

- Les ouvriers et leur nombre intervenant dans un même local
- L'outillage et les appareils et machines utilisées
- Le mode d'exécution des travaux
- Les protections mises en place, balisages et affichages pour assurer la sécurité des personnels
- Absence d'entreposage du matériel dans les circulations et zones occupées
- Evacuation quotidienne des matériels déposés, emballages et gravats dans une benne extérieure
- Les mesures de sauvegarde des existants tels que les revêtements de sols, peintures, revêtements muraux, mobiliers, œuvres, et équipements pour réduire et atténuer au maximum les nuisances apportées aux occupants par l'exécution des travaux
- Les périodes d'intervention :
Travaux courants peu bruyants : A définir avec le MOA selon phasage
Travaux bruyants : A définir avec le MOA selon phasage
- la réalisation des travaux devra intervenir obligatoirement pendant l'intersaison de façon à limiter l'interruption de production de chaud et de froid. En cas de débordement de la phase des travaux sur la période de chauffage l'entreprise devra la fourniture et pose de chauffage d'appoint dans les locaux occupés.

Pendant la période d'exécution du chantier et jusqu'à la réception définitive, il y aura obligation d'effectuer la remise en ordre de tout ou partie des ouvrages détériorés suite à des causes directes ou indirecte.

Ces nuisances apportées aux occupants des locaux sont essentiellement les suivantes :

- Perturbation de la vie professionnelle
- Sentiment d'insécurité des personnes seules dû à la présence des ouvriers
- Coupures des alimentations eau électricité
- Impossibilité d'utiliser des appareils de climatisation
- Perturbation de leur emploi du temps
- Difficultés entraînées par le déplacement des meubles
- Poussières
- Bruits
- Craintes d'accidents

- Perte de jouissance momentanées d'un ou de plusieurs locaux
- Non nettoyages quotidiens des parties communes ou nettoyage mal effectué
- Détérioration des ouvrages existants concernés
- Difficultés créées aux occupants par une mauvaise coordination et/ou un mauvais échelonnement des travaux (absence d'ouvriers, non-respect des horaires prévus, interruption des travaux, etc...)
- Craintes de fuites d'eau ou même d'inondations lors des travaux et des essais

Les dispositions essentielles à prendre par les entrepreneurs pour réduire ou atténuer ces nuisances sont précisées ci-après, mais les entrepreneurs devront prendre toutes autres dispositions nécessaires, même non décrites ci-après.

1.2. PHASAGE DES TRAVAUX

L'entreprise devra prendre en compte l'ensemble des incidences liées au phasage des travaux.

Il sera tenu de prendre en considération qu'il devra réaliser les travaux avec une continuité de l'activité, donc à ce titre il devra mettre en œuvre les moyens nécessaires pour ne pas gêner l'exploitation du bâtiment par le MOA.

Dans le principe de phasage des travaux, le niveau de sécurité incendie devra être maintenu en permanence pendant les travaux, en particulier avec la possibilité de diffuser le signal d'évacuation et de mettre en position de sécurité les portes résistantes au feu maintenues ouvertes.

L'entreprise devra prévenir systématiquement au minimum 1 semaine à l'avance les services techniques qui se chargeront de diffuser l'information avant intervention auprès des utilisateurs.

2. TRAVAUX D'ADAPTATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES CONSECUTIVEMENT AUX TRAVAUX DE MISE EN SECURITE INCENDIE

2.1. DEPOSE EVACUATION OU REPOSE / DEPLACEMENT / ADAPTATION DES RESEAUX EXISTANTS

L'entreprise aura à sa charge tous les travaux de protection, de dépose et évacuation des installations existantes de chauffage climatisation, ventilation, plomberie non utilisées et gênant les prestations de mise en sécurité incendie.

Il sera notamment prévu la dépose et déplacement du radiateur existants au niveau RDC (voir position sur plans).

Pour cela l'entreprise fera un repérage de tous les réseaux et équipements existants et proposera un plan de dépose détaillé.

L'entreprise prévoira toutes les modifications nécessaires à la réalisation des travaux. Cela comprend notamment : la modification (dépose, remisage, déplacement/repose) des réseaux et équipements hydrauliques et aérauliques en plafond gênant pour la réalisation des travaux.

Ces prestations comprennent, la protection des équipements, le déplacement et la mise à l'abri des nuisances du chantier, y compris toutes sujétions de dépose, repose, supportage, modifications de réseaux, câblage et alimentations électriques, régulation.

Un état des lieux des équipements sera fait avant et après travaux et toute détérioration survenue pendant la durée du chantier impliquera la réparation ou le remplacement par l'entreprise.

Les différents réseaux de distribution de chauffage/climatisation alimentant les radiateurs/ventilo-convecteurs des zones impactés, cheminant dans l'emprise des travaux subiront les modifications suivantes :

- Vidange totale ou partielle des réseaux
- Dépose et évacuation des réseaux non réutilisés à l'issu du réaménagement
- Modification des réseaux pour permettre la réalisation des travaux de mise en sécurité incendie
- Rinçage, traitement d'eau et remplissage des circuits

L'entreprise devra la continuité de fonctionnement des installations pendant la durée du chantier pour les zones périphériques aux travaux de la phase en cours y compris réseaux de distribution provisoires.

Remplissage des réseaux :

L'alimentation en eau de ville sera réalisée à partir de la chaufferie existante par l'entreprise sous le contrôle du mainteneur.

Les compléments de traitement d'eau des circuits chauffage seront pris en charge par le l'entreprise.

Courbes de fonctionnement réseaux chauffage :

Le mainteneur interviendra à l'issue des travaux de modification des réseaux pour adapter le point de fonctionnement des circulateurs chauffage des différents circuits en fonction des nouveaux besoins.

NOTA : L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer la continuité de service de l'établissement notamment concernant les réseaux hydrauliques (gravitaires, chauffage, sanitaires, ect...)

Zone : Ensemble du bâtiment et notamment déplacement radiateur niveau RDC.

2.2. DEPOSE DEPLACEMENT REPOSE DES CONSOLES CARROSSES A DETENTES DIRECTE DANS LES CIRCULATIONS DU R+3 POUR PERMETTRE LE RECOUPEMENT COUPE FEU DES CIRCULATIONS

L'entrepreneur aura à sa charge la dépose, déplacement et repose des consoles carrossées à détente directe dans les circulations du R+3.

Ces consoles seront déplacées pour permettre l'implantation et l'ouverture des portes de recoupements coupe-feu dans les circulations du R+3.

Les unités intérieures sont situées en toiture terrasse dans l'enclos technique.

L'entrepreneur devra suivre la procédure suivante pour l'ensemble des systèmes de chauffage de climatisation concernés par les modifications :

- Constat de bon fonctionnement avant dépose (fournir attestation contresignée par l'occupant)
- Faire fonctionner l'installation en froid
- Faire un pump down « tirage au vide » (fermer départ liquide, attendre que la pression arrive à 0 et fermer la vanne gaz)
- Récupérer le gaz dans une bouteille de transfert avec station de récupération
- Bouchonner soigneusement les canalisations
- Isoler le câble et consigner le départ (fournir attestation de consignation)
- Déplacer l'unités intérieurs
- Prolongement des liaisons frigorifiques, condensats, alimentation électrique.
- Raccordement du matériel
- Tirage au vide / réouverture des vannes du groupe extérieur
- Remise en service
- Constat de bon fonctionnement après repose (fournir attestation contresignée par l'occupant)

Zone : Circulations au niveau R+3, 2 unités intérieures à déplacer

3. TRAVAUX D'INSTALLATION DE DESENFUMAGE / RECOUPEMENT COUPE FEU / COLONNES SECHES / EXCTINCTEURS PLANS DE SECURITES POUR LA MISE EN SECURITE INCENDIE DU SITE

3.1. DESENFUMAGE NATUREL DES ESCALIERS

PM : Hors lot.

3.2. DESENFUMAGE NATUREL DES CIRCULATIONS DU NIVEAU R+2

Il sera prévu à la charge du présent lot pour l'installation de désenfumage naturel des circulations du niveau R+2 :

- Des volets coupe-feu 2H d'amenée d'air, type Kamouflage 2V dimensions suivant plans de marque VIM ou équivalent, placés sur les gaines d'amenée d'air asservis également à la détection avec déclencheur électromagnétique, contacts de début et fin de course, montés sur cadre et contre cadre, sections de passage cf. plans. Les volets seront équipés de grille intérieure décorative à la charge du présent lot. Les volets de désenfumage d'amenée d'air frais seront à réarmement manuel positionné à proximité des volets.

Zone : Circulations au niveau R+2, 2 volets VB à prévoir.

- Les raccordements électriques et asservissements au système d'alarme et de détection par zonage, depuis les câbles en attente du lot « Électricité » de l'ensemble du matériel de désenfumage.

Zone : Circulations au niveau R+2, 2 VB.

Il sera prévu à la charge des autres lots pour l'installation de désenfumage naturel des circulations du niveau R+2 :

- Conduits maçonnés coupe-feu 2h d'amenée d'air frais et de rejet d'air en gaine PROMAT + habillage BA13 (hors lot CVP DES)
- Grilles de prise d'air neuf en façade (hors lot CVP DES)
- Châssis de désenfumage et reprise des verrières existantes pour les VH naturelles (hors lot CVP DES)
- Reprise du cloisonnement, des habillages intérieures, des peintures et autres finitions consécutivement à l'implantation des systèmes de désenfumage (hors lot CVP DES)
- Asservissement (hors lot CVP DES)

3.3. DESENFUMAGE MECANQUES DES CIRCULATIONS DU NIVEAU R+3

Il sera prévu à la charge du présent lot pour l'installation de désenfumage mécanique des circulations du niveau R+3 :

- Des volets coupe-feu 2H d'amenée d'air, type Kamouflage 2V dimensions suivant plans de marque VIM ou équivalent, placés sur les gaines d'amenée d'air asservis également à la détection avec déclencheur électromagnétique, contacts de début et fin de course, montés sur cadre et contre cadre, sections de passage cf. plans. Les volets seront équipés de grille intérieure décorative à la charge du présent lot. Les volets de désenfumage d'amenée d'air frais seront à réarmement manuel positionné à proximité des volets.

Zone : Circulations au niveau R+3, 8 volets VB à prévoir.

- Des ventilateurs hélicoïdaux de désenfumage, positionnées en gaine dans les plénums d'extractions créer dans les bureaux. Ces ventilateurs seront dimensionnés pour combattre les pertes de charges des gaines d'extraction et d'amenées d'air et pour assurer les débits réglementaires pour chaque zone désenfumée (majoration de 20% pour combattre les débits de fuite). Les extracteurs seront de type C4 (400° / 2 H) de type THGT F400 taille 560 de marque VIM ou équivalent et seront équipés d'un dépressostat de contrôle et d'un inter de proximité ramené sur le coffret de relaying, à la charge du présent lot. Les coffrets de relaying seront positionnés à proximité dans un VTP. Le titulaire du lot Electricité laissera une alimentation générale en attente sur laquelle le titulaire du présent lot raccordera le coffret de relaying. Les câbles de liaisons entre extracteurs et coffrets seront à la charge du présent lot. Les ventilateurs devront être équipés de clapets anti retour. Les grilles VH ne sont pas à la charge du présent lot.

Zone : Circulations au niveau R+3, 4 extracteurs à prévoir.

- Les raccordements électriques et asservissements au système d'alarme et de détection par zonage, depuis les câbles en attente du lot « Électricité » de l'ensemble du matériel de désenfumage.

Zone : Circulations au niveau R+3, 4 extracteurs + 8 VB

Tout le câblage sera de type CR1, sauf le réarmement, de type C2. L'alimentation de puissance des moteurs de désenfumage sera directe depuis le TGBT et en amont de toutes coupures. Tous les ouvrants, trappes ou volets de désenfumage devront être conformes à la norme NF S 61-937.

L'entrepreneur devra tous les dispositifs attenants à la fixation et au maintien des tourelles et devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour l'accès technique. Le titulaire du présent lot devra la mise en place d'un kit pare-pluie (TCDZ12) de marque VIM ou équivalent.

L'entrepreneur devra en phase exécution fournir ces plans de désenfumage au bureau de contrôle, au coordinateur SSI et au bureau d'études fluides pour validation. Il devra fournir ces plans de réservations au plaquiste et ces besoins électriques à l'électricien.

L'entrepreneur devra fournir également les calculs de perte de charge pour la sélection des tourelles, les sections de passage de chaque volet d'amenée d'air et indiquer les allèges des grilles sur plan.

Les coffrets de relaying seront conformes à la norme NFS 61937, fiche XIII annexe A avec certification NF. Leurs installations seront conformes à la norme NFS 61932.

Les commandes du désenfumage devront se situer dans les salles et devront être accessibles.

Les coffrets de relaying auront les caractéristiques suivantes :

- Marque : VIM ou équivalent
- Type : PILOTAIR
- Boîtier en ABS avec couvercle translucide IP55 presse étoupe et kit mural
- Fonctionnement 24 ou 48 VDC, émission ou rupture
- Gestion du circuit de commande par carte électronique avec microcontrôleur

- Afficheur digital permettant de signaler l'état du coffret (attente, défauts, désenfumage)
- Carte électronique à microcontrôleur, entièrement résinée pour une protection maximale contre l'oxydation et une tenue mécanique renforcée.

Il sera prévu à la charge des autres lots pour l'installation de désenfumage mécaniques des circulations du niveau R+3 :

- Conduits maçonnés coupe-feu 2h d'amenée d'air frais et de rejet d'air en gaine PROMAT + habillage BA13 (hors lot CVP DES)
- Grilles d'habillage intérieures murales d'extraction démontables (hors lot CVP DES)
- Grilles de rejet d'air et de prise d'air neuf extérieures (hors lot CVP DES)
- Souches de rejet d'air et de prise d'air neuf extérieures (hors lot CVP DES)
- Trappes d'accès CF promat et BA13 pour accès boîtier raccordement électriques des moteurs (hors lot CVP DES)
- VTP pour mise en place du coffret de relayage (hors lot CVP DES)
- Reprise du cloisonnement, des habillages intérieures, des peintures et autres finitions consécutivement à l'implantation des systèmes de désenfumage (hors lot CVP DES)

3.4. MISE EN PLACE DE GRILLE DE TRANSFERT RESISTANTES AU FEU DANS LES CIRCULATIONS DU NIVEAU R+2

Les trémies entre les murs des circulations du R+2 et le plénum de faux plafond des salles d'audience seront équipés de grille de transfert résistante au feu. Ces grilles de reprises seront installées dans la trémie côté circulation. Elles seront adaptées aux dimensions des trémies existantes. Les adaptations des trémies (réduction/agrandissement) pour assurer l'étanchéité des grilles ne sont pas à la charge du présent lot. Les grilles seront de type GE60 ou 120 XL de marque VIM et équivalent et seront adaptés au degrés CF des parois. Ce système permettra le passage de l'air entre la circulation et les pléniums de faux plafond des salles (ventilation des plafonds classés).

Zone : Circulations au niveau R+2, 14 grilles à prévoir

3.5. CREATION DE COLONNES SECHES DANS LES ESCALIERS ENTRE LE RDC ET LE R+2 COTE AVENUE FOCH

L'entrepreneur du présent lot devra la mise en place de colonnes sèches dans les escaliers reliant le RDC au R+2 côté avenue Foch du bâtiment. Les colonnes sèche seront conformes à la NFS61-759 et réceptionné conformément aux exigences de l'annexe A de cette même norme. Il sera prévu une colonne sèche par cage d'escalier

Ces colonnes seront réalisées en acier galvanisé, PN 16 bars, Ø 66/76 conformément à la réglementation en vigueur et aux normes françaises.

La colonne aura une prise en façade. L'orifice d'alimentation sera constitué par des boîtes symétriques, filetées Ø 65/70 avec bouchons symétriques et chaînettes. Par niveau, il sera prévu une prise. Il sera prévu une prise double dans le cas de niveau desservant des logements en duplex. Cette prise sera constituée d'une sortie à robinet Ø 44/45 et bouchons. La commande d'ouverture se fera par carré de 12 à tous les étages.

La pression d'épreuve de ces canalisations sera de 1.5 fois la pression de service. Le présent lot devra un rapport concernant les épreuves : temps d'épreuve, pression, il devra également la signalisation de ces colonnes (peinture + plaques signalétiques gravées).

Il sera prévu une installation par cage d'escalier côté avenue Foch.

Nota : Les prises en façade sont prévues dans la cour intérieure au plus près des grilles extérieures. Il sera prévu à la charge du lot serrurerie / menuiserie la modification des grilles extérieurs afin de permettre le passage de la lance incendie à travers la grille existante.

3.6. FOURNITURE ET POSE D'EXTINCTEURS / PLANS D'EVACUATION

L'entrepreneur devra la fourniture et pose des extincteurs réglementaires suivants :

- 1 extincteur à CO₂ de 4 kg pour chaque tableau électrique
- Des extincteurs à eau pulvérisée de 6 kg répartis dans les salles à raison d'un appareil pour 200 m²

La position exacte sera déterminée en accord avec le Bureau de Contrôle. L'entreprise devra vérifier la conformité pour l'ensemble du bâtiment.

A proximité de chaque issue, l'entrepreneur devra la mise à jour, la fourniture et la pose des plans d'évacuation conformes à la réglementation sous revêtement plastifié dans l'ensemble du bâtiment.

Un modèle sera soumis à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau de Contrôle avant exécution.

L'entrepreneur devra également la fourniture et pose des registres de sécurité incendie conformément à la réglementation en vigueur. Cette prestation l'ensemble des plans et registres du bâtiment.