

PROJET D'AMENAGEMENT D'UN ESPACE ADMINISTRATIF

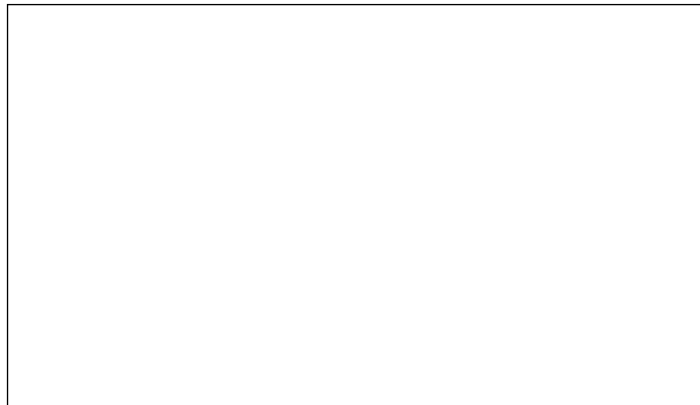
Impasse Alfred Kastler
57970 - YUTZ

Propriété de UNIVERSITE DE LORRAINE

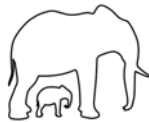
Direction du Patrimoine Immobilier
34 Cours Léopold - BP 25233
54052 - NANCY Cedex

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL FORFAITAIRE

cachet de l'entreprise



LOT 02 - CHAUFFAGE - PLOMBERIE - VENTILATION

MAITRISE D'OUVRAGE	MAITRISE D'ŒUVRE
UNIVERSITE DE LORRAINE Direction du Patrimoine Immobilier 34 Cours Léopold - BP 25233 54052 NANCY Cedex	 Atelier EKOSLOGIS 41 avenue de Guise 57100 THIONVILLE T. 03 82 55 05 67 contact@ekoslogis.fr

Réalisé le : 18/10/2024

S O M M A I R E

1	GÉNÉRALITÉS – CHAUFFAGE – PLOMBERIE – VENTILATION	4
1.1	Étendue des travaux.....	4
1.1.1	Travaux à réaliser	4
1.1.2	Prestations à la charge du présent Lot.....	4
1.2	Obligations de l'entrepreneur	4
1.2.1	Responsabilité de l'entrepreneur	4
1.2.2	Prix du marché	4
1.2.3	Pièces à fournir par l'entrepreneur	5
1.2.4	Études techniques - Plans d'exécution - Plans de réservation	5
1.2.5	Obligation de résultat	5
1.3	Spécifications et prescriptions générales	5
1.3.1	Contrôle et réception des matériaux sur chantier.....	5
1.3.2	Liaisons entre les corps d'état	6
1.3.3	Alimentation en eau	6
1.3.4	Étanchéité	6
1.3.5	Contrôles et essais.....	6
1.3.6	Nettoyage des canalisations - Rinçage - Mise en route.....	7
1.4	Prescriptions concernant la mise en œuvre.....	7
1.4.1	Prescriptions concernant la réception, le stockage et la manutention des produits	7
1.5	Prescriptions concernant les produits et matériaux	7
1.5.1	Règlement européen Produits de construction - marquage CE.....	7
1.5.2	Marques et modèles des chaudières - radiateurs - robinets - etc.....	8
1.5.3	Choix des matériels	8
1.6	Documents de référence contractuels.....	8
1.6.1	Généralités	8
1.6.2	Règles professionnelles.....	9
1.6.3	Documents du programme RAGE, PACTE et PROFEEL	9
1.6.4	Réglementations concernant les matériaux et produits	9
1.6.5	Réglementation sécurité incendie	9
1.6.6	Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier	9
1.6.7	Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier	9
2	PREPARATION - DIVERS	10
2.1	Etudes et plans.....	10
2.2	Installation et sécurité de chantier.....	10
2.3	Dossier des ouvrages exécutés.....	11
3	TRAVAUX PREPARATOIRES	11
3.1	Travaux préparatoires	11
3.1.1	Dépose de l'installation.....	11
4	CHAUFFAGE	11
4.1	Canalisations de distribution chauffage	11
4.1.1	Canalisations de chauffage	12
4.2	Radiateurs en acier	12
4.2.1	Radiateurs en acier	12
4.3	Robinets thermostatiques pour radiateurs.....	12
4.3.1	Modèle à bulbe incorporé, de type courant	12
5	PLOMBERIE	12
5.1	Canalisations d'évacuation E.U. - E.V.....	13
5.1.1	Canalisations d'évacuation E.U. - E.V. avec colonnes de ventilation.....	13
5.2	Alimentation et distribution eau froide	13
5.2.1	Canalisations de distribution en tube cuivre	13
5.3	Alimentation et distribution eau chaude sanitaire.....	13
5.3.1	Canalisations de distribution E.C.S. en tube cuivre	13
6	VENTILATION.....	13
6.1	Conduits de ventilation	14
6.1.1	Conduits rigides, en acier galvanisé	14
6.2	Diffusion d'air	14

6.2.1	Diffuseurs plafonniers	15
6.3	Pièges à son et traitements terminaux	15
6.3.1	Silencieux rectangulaires	15
6.4	Respect de la protection incendie	15
7	TRAITEMENT DES DECHETS	15
7.1	Mention déchets	15

1 GÉNÉRALITÉS – CHAUFFAGE – PLOMBERIE – VENTILATION

1.1 Étendue des travaux

1.1.1 Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le présent Lot sont essentiellement les suivants :

02 - CHAUFFAGE - PLOMBERIE - VENTILATION

1.1.2 Prestations à la charge du présent Lot

Les travaux à la charge du présent Lot comprendront implicitement la fourniture et la pose et toutes prestations et fournitures accessoires pour réaliser :

- les installations de chauffage comprenant les appareils de production du fluide chauffant, les tuyauteries de distribution et les corps de chauffe, y compris toutes robinetteries, raccords, et tous ouvrages et fournitures accessoires, pour réaliser une installation en complet et parfait état de fonctionnement ;
- les raccordements électriques depuis les points de livraison installés à proximité par l'entrepreneur du Lot Électricité ;
- les raccordements sur les arrivées d'eau installées par l'entrepreneur du Lot Plomberie à proximité ;
- les raccordements des évacuations des fumées ou gaz brûlés sur conduit ou sur VMC ou par ventouse selon le cas .

Seront également implicitement à la charge de l'entrepreneur :

- le réglage et l'équilibrage de l'installation ;
- les essais ;
- les raccordements sur les arrivées d'eau installées par l'entrepreneur du Lot Plomberie à proximité .

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire :

- il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat .

1.2 Obligations de l'entrepreneur

1.2.1 Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par la destination finale des locaux, dont notamment :

- conformité à la réglementation ;
- conditions hygrométriques des locaux ;
- nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;
- conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- compatibilité des matériaux entre eux ;
- etc .

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères imposés par la destination finale des locaux.

Dans le cas contraire, il fera par écrit au maître d'œuvre les observations qu'il jugera utiles.

Le maître d'œuvre prendra alors toutes décisions à ce sujet.

1.2.2 Prix du marché

Les prix du marché comprendront implicitement :

- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP (Cahiers des clauses administratives particulières) ;
- si l'opération comporte plusieurs Lots, la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent Lot ;
- la main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages, en fin de travaux et après réception ;
- si l'opération comporte plusieurs Lots, la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux, ainsi que les travaux suivants :
 - le nettoyage et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds et sols, etc., ainsi que de tous déchets et gravois résultant des travaux et leur enlèvement aux décharges publiques ,

- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ,
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages ,
- le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur .
- la notice d'entretien, s'il y a lieu .

1.2.3 Pièces à fournir par l'entrepreneur

A. Avec son offre

L'entrepreneur devra fournir, en annexe à son offre, les pièces suivantes en un/deux/trois exemplaires :

- un devis estimatif détaillé répondant aux différents postes du présent CCTP ;
- une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent CCTP ;
- une notice énumérant les conditions de mise en œuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les autres corps d'état, le cas échéant ;
- toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles à l'appui de son offre .

Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :

- une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ;
- une liste de référence de ces matériels ou équipements .

B. En fin de travaux

Dans le délai fixé au CCAP ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

- Ce dossier sera à fournir en deux exemplaires.

Ce dossier comprendra obligatoirement :

- une note décrivant les installations réalisées avec leurs caractéristiques techniques ;
- une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques ;
- un schéma indiquant les diamètres des canalisations et les conditions de réglage et d'équilibrage ;
- les notices de conduite et d'entretien des installations ;
- une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnée ;
- la copie des certificats de garantie donnée par les constructeurs .

Le livret de chaufferie indiquera notamment les caractéristiques de la chaufferie et les interventions de l'exploitant.

Ce dossier comprendra également :

- toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mises conformes à l'exécution .

1.2.4 Études techniques - Plans d'exécution - Plans de réservation

Selon spécifications du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge :

- de l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura à sa charge, dans tous les cas, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations :

- les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier ;
- les plans de réservation seront à établir par le présent Lot, et à mettre au point ensuite en accord avec l'entrepreneur du Lot Gros œuvre et d'autres Lots concernés le cas échéant .

Les plans d'exécution des ouvrages étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci aura à établir :

- les études et notes de calcul, établies sur la base des normes et de la réglementation en vigueur, avec remise des notes de calcul au maître d'œuvre ,
- l'établissement de tous les plans d'exécution .

Les calculs des installations de chauffage seront à réaliser dans les conditions définies par la réglementation en vigueur, compte tenu des indications du présent CCTP.

1.2.5 Obligation de résultat

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat : il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de finition en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

1.3 Spécifications et prescriptions générales

1.3.1 Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis Technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux

frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité, et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies au chapitre « Documents de référence contractuels ».

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes, le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

1.3.2 Liaisons entre les corps d'état

A. Préambule

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
- chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état .

À aucun moment durant le chantier, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

L'entrepreneur du présent Lot sera tenu de fournir, à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, les renseignements et les précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.

En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, cet entrepreneur aura à supporter toutes les conséquences qui en découleront, tant sur ses propres travaux, que sur ceux des autres corps d'état.

En tout état de cause, l'entrepreneur du présent marché ne pourra en aucun cas se prévaloir ensuite, de manques de renseignements ou autres pour réclamer un supplément au prix de son marché.

B. Coordination avant et pendant les travaux

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur du présent Lot devra :

- remettre à l'entreprise de gros œuvre par l'intermédiaire du maître d'œuvre, toutes indications relatives à l'état de livraison, à la préparation, etc. des supports destinés aux travaux du présent Lot ;
- remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par l'intermédiaire du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider lesdites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent Lot .

En complément aux prescriptions des DTU, l'entrepreneur sera tenu :

- de s'informer auprès du maître d'œuvre des éventuelles sujétions particulières pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux et pouvant avoir une influence sur ses travaux ;
- de prendre contact en temps opportun avec les entrepreneurs des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs .

1.3.3 Alimentation en eau

Les installations de chauffage ne devront pas permettre un quelconque retour, vers le réseau d'eau potable, d'eau des circuits de chauffage ou des produits introduits dans ces circuits pour lutter contre le gel ou d'autres substances non autorisées par la réglementation.

À cet effet, l'installation ne devra pas être en relation directe avec le réseau d'eau potable.

1.3.4 Étanchéité

L'installation devra être étanche, sans fuite d'eau ni prise d'air.

1.3.5 Contrôles et essais

Il sera procédé aux contrôles et essais d'étanchéité et de fonctionnement des installations.

Ces essais seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôles et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel qualifié.

Pour les installations de chauffage à eau, les essais à réaliser seront les suivants :

- essais d'étanchéité des tuyauteries à froid ;
- essais d'étanchéité des tuyauteries mises en température, et ensuite après refroidissement ;
- essais de fonctionnement de l'installation ;
- essais de fonctionnement des robinets, vannes et autres organes ;
- essais de température .

Les essais de température ne seront réalisés que lorsque la température extérieure les rendra possible.

Tous les essais seront effectués dans les conditions précisées aux DTU.

1.3.6 Nettoyage des canalisations - Rinçage - Mise en route

Avant raccordement aux appareils de production et aux corps de chauffe, toutes les canalisations seront nettoyées intérieurement par soufflage d'air comprimé ou par tout autre moyen.

Avant la mise en service, l'entrepreneur procédera au nettoyage et au rinçage de l'installation consistant en un remplissage complet à l'eau et une vidange complète.

Dans le cas d'un traitement d'eau, l'eau de remplissage initial devra être de l'eau traitée.

L'entrepreneur utilisera éventuellement un détergent, mais il rincera ensuite l'installation soigneusement.

Il n'utilisera pas ni solvant ni d'hydrocarbure aromatique (essence, pétrole, etc.) pour effectuer ce nettoyage.

1.4 Prescriptions concernant la mise en œuvre

1.4.1 Prescriptions concernant la réception, le stockage et la manutention des produits

L'entrepreneur veillera à la bonne réception des produits :

- il manipulera les produits avec précaution pendant le déchargement ;
- il vérifiera la conformité de la livraison ;
- il conservera les produits dans leur emballage d'origine en respectant les consignes correspondantes indiquées ;
- il veillera à ne pas perdre de pièce ;
- il collectera les notices d'installation, d'utilisation de mise en service et d'entretien et les conservera dans un dossier afin de les remettre à l'utilisateur .

L'entrepreneur veillera au bon stockage des produits :

- dans leur emballage d'origine en respectant les consignes correspondantes indiquées ;
- sur une aire sèche et plane ;
- à l'abri des intempéries (soleil, gel, pluie, etc.) ;
- en respectant le sens de positionnement indiqué sur les emballages .

Il apportera les produits, au fur et à mesure des besoins, du lieu de stockage à celui de leur utilisation.

L'entrepreneur veillera à la bonne manutention des produits et respectera les prescriptions suivantes :

- il portera les produits et ne les traînera pas sur le sol ;
- il utilisera les engins de levage appropriés ;
- il évitera les chocs, notamment par temps froid ;
- il conservera les produits dans leur emballage d'origine le plus longtemps possible ;
- il prendra soin des éventuelles petites pièces, accessoires et notices lors de l'ouverture des emballages .

1.5 Prescriptions concernant les produits et matériaux

1.5.1 Règlement européen Produits de construction - marquage CE

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs. Transposées en droit français, leurs exigences deviennent alors applicables dans le cadre de la réalisation de travaux du présent marché.

Le Règlement Produit de Construction (RPC, règlement (UE) n° 305/2011) s'applique à un produit de construction lorsqu'il est mis à disposition sur le marché, ce qui signifie fourni sur le marché de l'Union dans le cadre d'une activité commerciale (à titre onéreux ou gratuit).

Les exigences relatives à un produit de construction sont précisées dans des spécifications techniques harmonisées. Ces spécifications techniques harmonisées sont :

- les normes harmonisées ;
- les documents d'évaluation européens (ceux-ci permettent d'établir les Evaluations Techniques Européennes (ETE ou, en anglais, ETTA) .

Le RPC impose que tout produit de construction, lors de sa mise à disposition sur le marché, conforme à une norme harmonisée ou à une Évaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances et soit marqué CE. En marquant CE un produit de construction, le fabricant s'engage sur la performance de ce produit.

Toutes les caractéristiques essentielles requises pour la démonstration de la satisfaction des exigences fondamentales applicables à l'ouvrage en application des réglementations le concernant seront déclarées et leur niveau ou classe de performance associé sera conforme ou à minima celui de l'exigence réglementaire applicable pour l'utilisation faite du produit.

Dans le cas d'un produit de construction pas couvert ou pas totalement couvert par une norme harmonisée, le fabricant peut demander une Évaluation Technique Européenne (ETE). La démarche est alors volontaire ; par contre, une fois l'ETE obtenue, le fabricant devra établir une déclaration de performance et marquer CE ce produit.

L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance et marqués CE et des produits non concernés par cette disposition. Dans tous les cas, il devra choisir un produit ayant des performances adaptées à l'ouvrage qu'il doit réaliser.

Les dérogations à l'établissement d'une déclaration de performances font l'objet de l'article 5 du règlement (UE) n° 305/2011 : « Par dérogation à l'article 4, paragraphe 1, et en l'absence de dispositions nationales ou de l'Union exigeant la déclaration des caractéristiques essentielles là où il est prévu que les produits de construction soient utilisés, un fabricant peut s'abstenir d'établir

une déclaration des performances lorsqu'il met sur le marché un produit de construction couvert par une norme harmonisée, lorsque :

- le produit de construction est fabriqué individuellement ou sur mesure selon un procédé autre que la production en série, en réponse à une commande spéciale, et est installé dans un ouvrage de construction unique identifié, par un fabricant qui est responsable de l'incorporation en toute sécurité du produit dans les ouvrages de construction, dans le respect des règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué sur le site de construction en vue d'être incorporé dans l'ouvrage de construction respectif conformément aux règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué d'une manière traditionnelle ou adaptée à la sauvegarde des monuments selon un procédé non industriel en vue de rénover correctement des ouvrages de construction officiellement protégés comme faisant partie d'un environnement classé ou en raison de leur valeur architecturale ou historique spécifique, dans le respect des règles nationales applicables. »

En conséquence, la déclaration de performance et le marquage CE ne sont pas requis pour une partie d'ouvrage élémentaire façonnée par l'entreprise qui la met en œuvre lui-même sur site.

Les éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site www.rpcnet.fr.

1.5.2 Marques et modèles des chaudières - radiateurs - robinets - etc.

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent », ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

L'entrepreneur aura toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalent en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

1.5.3 Choix des matériels

Selon le cas, le choix des produits à mettre en œuvre est du ressort du maître d'œuvre, ou à proposer par l'entrepreneur.

Matériel défini par le maître d'œuvre par une marque nommément désignée « ou équivalent ».

L'entrepreneur aura la faculté de proposer au maître d'œuvre un matériel d'une autre marque en apportant la preuve que ce matériel est équivalent.

Matériel à proposer par l'entrepreneur

L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre les matériels en fonction du résultat souhaité, des contraintes techniques, permettant d'atteindre le résultat exigé.

1.6 Documents de référence contractuels

1.6.1 Généralités

Les « Documents de référence contractuels » applicables aux travaux du présent marché sont notamment les suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive.

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

- le Code civil ;
- le Code de la construction et de l'habitation ;
- le Code général des collectivités territoriales ;
- le Code des communes ;
- le Code de la santé publique ;
- le Code de l'environnement ;
- le Code de l'urbanisme ;
- le Code rural ;
- le Code du travail ;
- tous les autres codes applicables ;
- le Règlement sanitaire national et/ou départemental ;
- la Réglementation sécurité incendie ;
- la Réglementation accessibilité ;
- les textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier ;
- les textes concernant le respect de l'environnement pendant les travaux ;
- les textes concernant les conséquences sur l'environnement des travaux du présent marché ;
- etc .

ainsi que tous les documents énumérés ci-dessous.

1.6.2 Règles professionnelles

L'entrepreneur devra respecter, pour les ouvrages concernés, les « Règles professionnelles » acceptées par la C2P (Commission Prévention Produits).

La liste de ces règles est publiée semestriellement sur le site de l'Agence Qualité Construction à l'adresse « www.qualiteconstruction.com/c2p » et l'entrepreneur est contractuellement réputé en avoir pris connaissance.

La liste faisant référence pour le présent marché est celle en cours à la date de signature du marché.

Pour les « Règles professionnelles » faisant l'objet d'une « mise en observation » (liste disponible à la même adresse), l'entrepreneur souhaitant mettre en œuvre l'un de ces produit ou procédé devra vérifier, auprès de son Assureur, si celui-ci ne fait pas l'objet de conditions spéciales de souscription d'assurance.

Il devra, si c'est le cas, faire part, par écrit au maître d'ouvrage, de l'ouvrage concerné par cette "mise en observation" ainsi que des démarches effectuées pour garantir l'assurance des prestations objet du présent marché.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, mettre en œuvre des ouvrages qui ne seraient pas couverts par ses assureurs.

1.6.3 Documents du programme RAGE, PACTE et PROFEEL

Afin de respecter les obligations issues du Grenelle de l'Environnement, l'entrepreneur titulaire du présent marché devra impérativement vérifier si les ouvrages qu'il sera amené à mettre en œuvre font l'objet d'une ou plusieurs Recommandations professionnelles RAGE/PACTE/PROFEEL ou d'un ou plusieurs Guide RAGE/PACTE/PROFEEL dont la liste est disponible sur le site <https://www.proreno.fr>.

Si c'est le cas, il devra impérativement suivre, pour les ouvrages concernés, les prescriptions et les recommandations indiquées dans ces documents.

S'il constate, pour les travaux objet du présent Lot, une impossibilité technique à suivre ces prescriptions, il devra impérativement en faire part par écrit au maître d'œuvre.

1.6.4 Réglementations concernant les matériaux et produits

A. Marques de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du marché, faisant l'objet d'une « Marque NF », d'un « Label » ou d'une « Certification », l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

B. Marquages de qualité nationaux

Les produits, matériels et matériaux entrant dans les installations de chauffage relevant de certifications, marques NF et marquage CE, sont essentiellement les suivants :

- générateurs de chaleur : Marquage CE ;
- pompes à chaleur : Marque NF Pompes à chaleur ;
- canalisations en cuivre : Marque NF Tubes en cuivre ;
- canalisations en matériaux de synthèse : certification CSTBat sur la base d'un Avis technique ;
- robinets thermostatiques : Marque Cencor EN 215 ;
- disconnecteurs, clapets, etc. : Marque NF Antipollution des installations d'eau ;
- radiateurs et convecteurs : NF Radiateurs, convecteurs et panneaux rayonnants plafond, à eau chaude, ventilés et mixtes .

1.6.5 Réglementation sécurité incendie

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par la réglementation incendie, notamment :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place .

1.6.6 Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier

Pour la réglementation concernant :

- la sécurité et la protection de la santé sur le chantier ;
- la sécurité des ouvriers contre les chutes ;
- la protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante .

l'entrepreneur se reportera aux clauses communes ou clauses générales ainsi qu'à la législation en vigueur.

1.6.7 Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier

A. Déchets de chantier

La gestion des déchets de chantier devra respecter la réglementation en vigueur à ce sujet.

A.1 Principes généraux de prévention et de gestion des déchets

- Articles L541-11 et L541-15-2, R541-13 à R541-27 du Code de l'environnement ;
- circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics ;

- circulaire du 6 juin 2006 relative aux installations de stockage de déchets non dangereux ;
- arrêté du 18 août 2014 approuvant le plan national de prévention des déchets 2014-2020 en application de l'article L541-11 du Code de l'environnement ;
- recommandation T2-2000 aux maîtres d'ouvrage publics relative à la gestion des déchets de chantiers du bâtiment .

A.2 Déchets de démolition

- Articles R111-43 à R111-49 du Code de la construction et de l'habitation ;
- arrêté du 26 mars 2023 relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative de catégories de bâtiments et abrogeant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments

A.3 Déchets dangereux

- Arrêté du 30 décembre 2002 modifié relatif au stockage de déchets dangereux .

A.4 Déchets d'amiante

- Circulaire n° 2005-18 du 22 février 2005 relative à l'élimination des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ;
- circulaire n° 96-60 du 19 juillet 1996 modifiée relative à l'élimination des déchets générés lors des travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment .

A.5 Fluides frigorigènes dans les équipements thermodynamiques

- Articles R543-75 à R543-123 du Code de l'environnement .

B. Bruits de chantier

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entreprises, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

- l'article R.1334-36 du Code de la santé publique concernant les chantiers de travaux publics ou privés, ou les travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation ;
- l' [article R. 1337-6]#{ NCR/ARTR1337_6} du Code de la santé publique, concernant « les bruits de voisinage résultant des chantiers de travaux publics ou privés » qui sanctionne les infractions suivantes :
 - le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes concernant soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ,
 - le fait de ne pas prendre les précautions suffisantes pour limiter le bruit ,
 - les comportements anormalement bruyants .
- les arrêtés préfectoraux et municipaux éventuels dont l'entrepreneur du présent Lot est réputé avoir pris connaissance avant le début des travaux .
- le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage
- l' arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage .

Les entreprises devront respecter ces textes pour les travaux pouvant être concernés.

- Articles R1336-1 à R1336-11 du Code de la santé publique .

B.1 Réglementation concernant les matériels de chantier

Les engins de chantiers sont soumis à deux régimes réglementaires limitant leurs niveaux sonores que l'entreprise du présent Lot sera tenue de respecter :

- Articles R571-1 à R571-97, R572-1 à R572-3 du Code de l'environnement ;
- directive européenne 2000/14/CE concernant « les exigences relatives aux niveaux admissibles d'émissions sonores » ;
- arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ;
- arrêté du 21 janvier 2004 relatif au régime des émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments .

2 PREPARATION - DIVERS

2.1 Etudes et plans

Le présent poste concerne la réalisation et la transmission des études complémentaires nécessaires aux études d'exécution du Maître d'oeuvre.

L'ensemble des études de dimensionnement ainsi que les plans d'exécution seront à réaliser par un bureau d'étude fluide et thermique indépendant avant toute réalisation des travaux.

L'ensemble des documents et fiches techniques, devront être transmis à la maîtrise d'oeuvre et au bureau de contrôle (si présence) pour validation pendant la phase de préparation.

Au regard des spécificités de chaque lot, il est attendu de transmettre les documents techniques nécessaires.

Nota : l'entreprise devra prendre en compte dans son prix le raccordement sur le réseaux existant de l'IUT, elle prendra en charge les modifications éventuelles du réseaux, mise en service, le tout pour un bon fonctionnement.

2.2 Installation et sécurité de chantier

En complément des dispositions demandées par le Coordonnateur SPS et de l'installation commune de chantier réalisée par l'entreprise principale, chaque entreprise devra :

- ses propres installations de chantier permettant le stockage, l'acheminement, la manutention et la pose,

- tous dispositifs de sécurité réglementaire (protections des trémières, coffret de chantier...),
- échafaudage, consoles, etc...
- évacuation hebdomadaire des gravats, chutes de découpe...,
- la sécurité individuelle (Equipements de Protections Individuelles...),
- le bureau de chantier, zone de vie (WC, réfectoire, etc ...) pourra être mis à disposition par le maître d'ouvrage,
- balisage de la zone de travail et fermeture provisoire des accès pour la durée totale du chantier, à la charge du présent lot,

Compris repli des installations en fin de chantier, adaptation éventuelle aux différentes phases, entretien et remise en état des lieux.

Tous frais et démarches administratives pour les besoins du chantier.

2.3 Dossier des ouvrages exécutés

Ce dossier "DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)" comprendra en particulier :

- un sommaire détaillé comportant la liste détaillée des plans, schémas, notices, certificats, etc., faisant l'objet du DOE
- les plans de récolement précis des installations, en particulier des cheminements tant verticaux, qu'horizontaux avec indications des sections, ainsi que les caractéristiques des matériels,
- les plans et schémas des différentes armoires électriques,
- les carnets de câblage,
- les synoptique des installations courant faibles (vidéosurveillance, contrôle d'accès, pré-câblage VDI, etc.)
- les certificats d'essai COPREC,
- Les fiches techniques des matériels et matériaux
 - leurs PV de toute nature (classement au feu, PV CF, etc) y compris nouvelle réglementation européenne
 - les procédures d'agrément particulières (ATEX si variante proposée par l'entreprise)
 - les certificats d'essais réglementaires éventuels (Coprec, Consuel,...)
 - les certificats de qualité de mise en oeuvre éventuels
 - les fiches d'essais internes ou externes de toute nature, fiches d'autocontrôle
 - les rapports de formation des utilisateurs éventuels
- les certificats de mise en service par le constructeur ou son représentant,
 - La dénomination des produits, matériaux et matériels mis en oeuvre.
 - Les marques, type, nom et adresse des fabricants.
- les recettes informatiques et de réseaux divers,
- les mesures d'éclairage de chaque zone sous forme d'un tableau,
- les fiches d'essais lors des essais réalisés à la mise en service,
- les certificats du bureau de contrôle,
- les caractéristiques techniques détaillées des matériels et matériaux employés (notices techniques avec fiches constructeur),
- les certificats d'agrément aux différentes normes, avis techniques pour chaque matériel et matériau,
- les plans de récolement avec représentation de l'ensemble des réseaux et des émergences. Les plans indiqueront les éléments tels que nature, diamètre, quantité, pente, profondeur, fil d'eau, chute et tampon en NGF. De plus, les plans devront comprendre les réseaux existants, les revêtements, les plantations, les talus et les plans de détails.
- les notices de fonctionnement
- les notices de nettoyage et d'entretien des matériaux
- les prescriptions de maintenance des fournisseurs d'éléments d'équipements mis en œuvre (en langue française)

3 TRAVAUX PREPARATOIRES

3.1 Travaux préparatoires

3.1.1 Dépose de l'installation

L'entreprise devra pendant la phase préparatoires et en coordonnant les travaux avec les autres corps d'état :

- la neutralisation des circuits de la zone concernée aux travaux,
- la dépose des circuits et gaines de ventilation avec évacuation,
- la dépose des câbles d'alimentation avec évacuation.

Localisation : ensemble de la zone concernée

4 CHAUFFAGE

4.1 Canalisations de distribution chauffage

Réseau d'alimentation principal :

- depuis le raccord aval pour la canalisation « aller » ;
- jusqu'au raccord amont pour la canalisation « retour » ;

- de la chaudière murale ou au sol .

Réseaux de distribution aux corps de chauffe :

- toutes les canalisations entre le réseau principal et les robinets et raccords de réglage des corps de chauffe .

Tuyauterie du vase d'expansion.

4.1.1 Canalisations de chauffage

4.1.1.1 Canalisations de chauffage en tube cuivre recuit

Canalisations en tube cuivre recuit, avec toutes pièces de raccords et pièces accessoires nécessaires.

Compris tous façonnages, cintrages, etc.

Tubes assemblés par brasure.

Façon de tous joints avec pièces accessoires nécessaires.

Pose encastrée et protégée par fourreau

10-1 / 12-1 / 14-1 / 15-1 / 16-1 / 18-1 / 22-1.

4.1.1.1.1 De diamètre : approprié et adapté à l'installation existante

4.2 Radiateurs en acier

4.2.1 Radiateurs en acier

Fourniture et pose de radiateurs en acier de chez ACOVA ou équivalent, en éléments assemblés par nipples en acier.

Livrés équipés avec 1 bouchon, 1 purgeur à clef et 2 raccords au diamètre voulu.

Type :

- Radiateur décoratif vertical de chauffage central en acier, avec façade avant plane, et flexibles de raccordements,
- Corps de chauffe à base d'éléments plats horizontaux (section 70 x 11 mm), soudés sur collecteurs ronds diam 38 mm verticaux,

Disposition :

- verticale,

Puissance :

- selon étude du bureau d'étude (à la charge du présent lot)

Finition :

- Façade d'habillage en acier sur l'avant,
- Traitement de surface 8 bains par autophorèse, pour une protection anticorrosion intégrale des surfaces du radiateur et finition par revêtement en poudre époxy/polyester,
- Teinte au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage,

Mode de pose :

- Système de fixation avec charnière en acier à visser, dans la couleur du radiateur, réversible gauche / droite.

4.3 Robinetts thermostatiques pour radiateurs

Robinetts thermostatiques, à corps en bronze ou laiton nickelé, volant en ABS « chaleur » blanc, avec graduations.

À bulbe incorporé ou bulbe ou sonde à distance.

Ensemble de robinetterie complète avec tous accessoires.

Pose sur radiateur comportant raccord au diamètre voulu, avec façon de tous joints, et raccord pour tube cuivre le cas échéant.

4.3.1 Modèle à bulbe incorporé, de type courant

Modèle équerre - commande manuel auto-régulé sur la CTA.

Tête thermostatique design blanche de marque Acova ou équivalent.

5 PLOMBERIE

A. Étendue de l'installation

Limites des évacuations E.U.- E.V. :

- Les évacuations E.U.- E.V. seront à installer par le présent Lot jusqu'à l'extérieur du bâtiment jusque :
 - à environ à 1,00 m à l'extérieur des murs périphériques,
 - dans regards à l'extérieur au droit des murs périphériques.

Les tuyaux d'allure horizontale depuis les pieds de colonnes de chutes jusqu'à l'extérieur, seront :

- disposés en plafond et/ou parois du niveau le plus bas,
- disposés en vide sanitaire,
- enterrés dans le sol du niveau le plus bas.

Postes d'écoulement à desservir.

Les réseaux E.U.- E.V. devront desservir tous les postes de l'installation exigeant une évacuation.

B. Type de réseau E.U.- E.V.

Les installations E.U.- E.V. seront de type :

- unitaire.

C. Ventilation des colonnes de chutes**D. Évacuations E.P.****E. Raccordement des écoulements d'appareils aux chutes E.U.- E.V.**

Les tubulures de raccordement des appareils sanitaires aux chutes E.U. font partie des travaux du présent Lot, elles sont traitées dans un chapitre spécifique ci-après.

5.1 Canalisations d'évacuation E.U.- E.V.**5.1.1 Canalisations d'évacuation E.U.- E.V. avec colonnes de ventilation**

- Canalisations d'évacuation E.U.- E.V. et colonnes de ventilation pour chutes verticales, et canalisations d'allure horizontale le cas échéant ;
- canalisations comprenant tuyaux droits et toutes pièces de raccords et toutes autres pièces nécessaires en fonction des particularités de l'installation ;
- tampons et tés de visite ou autres en pied de chutes, et partout où besoin sera pour obtenir un réseau aisément visitable et nettoyable ;
- pose et fixation par colliers ou autres dispositifs assurant le maintien des canalisations tout en permettant la libre dilatation ;
- assemblages par joints réalisés en conformité avec les spécifications des DTU et selon prescriptions du fabricant le cas échéant .

5.1.1.1 En tuyaux et raccords en PVC

Emploi et mise en œuvre conformes aux NF DTU 60.32 et NF DTU 60.33.

L'entreprise devra comprendre le carottage de la dalle, le raccordement jusqu'à l'écoulement principal se trouvant dans le vide sanitaire du bâtiment.

Localisation : depuis l'espace de convivialité jusqu'à l'écoulement du vide sanitaire

5.2 Alimentation et distribution eau froide

Origine de l'installation :

depuis le vide sanitaire jusqu'à l'espace de convivialité.

5.2.1 Canalisations de distribution en tube cuivre

Canalisations en tube cuivre écroui, avec toutes pièces accessoires et raccords.

Compris tous façonnages tels que coupes, cintrages, collets battus, etc.

Tubes soudés à l'étain, sauf ceux noyés ou enrobés qui seront brasés.

Fixation par colliers.

Façon de tous joints avec pièces accessoires nécessaires.

De diamètre approprié et raccordement sur l'existant.

Localisation : depuis l'espace de convivialité jusqu'à vide sanitaire

5.3 Alimentation et distribution eau chaude sanitaire**5.3.1 Canalisations de distribution E.C.S. en tube cuivre**

Canalisation en tube cuivre écroui, avec toutes pièces accessoires et raccords, tous façonnages, soudures ou brasures, fixations et façon de tous joints, comme décrit ci-avant pour l'eau froide.

De diamètre approprié et raccordement sur l'existant.

Localisation : depuis l'espace de convivialité jusqu'à vide sanitaire

6 VENTILATION

La présente demande a pour objet la réalisation d'un réseau de ventilation à raccorder sur le réseau existant.

Ce réseau devra garantir une circulation d'air optimale et respecter les normes en vigueur en matière de ventilation.

Description des travaux :

Les travaux comprennent la fourniture, la pose et le raccordement des éléments suivants :

- Conduits en acier galvanisé :
 - Les conduits devront être en acier galvanisé de qualité, conformes aux normes NF EN 1505.
 - Les dimensions des conduits seront déterminées en fonction des besoins de débit d'air et des contraintes d'espace.
 - Les conduits devront être isolés si nécessaire pour éviter les pertes de chaleur et condensation.

- Diffuseurs :
 - Les diffuseurs devront être adaptés au type de locaux et à la configuration du réseau.
 - Ils devront permettre une diffusion uniforme de l'air dans l'espace, avec un design esthétique et fonctionnel.
 - Les diffuseurs devront être réglables pour permettre un ajustement du débit d'air.
- Accessoires et pièces :
 - Tous les accessoires nécessaires à l'installation, tels que coudes, réductions, colliers de fixation, joints d'étanchéité, etc., devront être fournis.
 - Les pièces devront être conformes aux normes en vigueur et adaptées aux conduits en acier galvanisé.

Raccordement au réseau existant :

Le raccordement au réseau de ventilation existant devra être réalisé de manière à garantir l'étanchéité et la continuité du flux d'air. Des études préalables seront nécessaires pour déterminer les points de raccordement et les modifications éventuelles à apporter au réseau existant.

Normes et réglementations :

Tous les travaux devront être réalisés conformément aux normes en vigueur, notamment en matière de sécurité, d'hygiène et de performance énergétique.

Les matériaux utilisés devront être certifiés et respecter les exigences environnementales.

Délais d'exécution :

Le délai d'exécution des travaux sera précisé dans le contrat, en tenant compte des contraintes d'accès et de fonctionnement des locaux.

Garanties :

Le prestataire devra garantir la qualité des matériaux et des travaux réalisés, ainsi que le bon fonctionnement du réseau de ventilation pendant une période définie après la réception des travaux.

6.1 Conduits de ventilation

6.1.1 Conduits rigides, en acier galvanisé

Domaine d'utilisation :

- tous les réseaux de ventilation d'allure horizontale et verticale sauf applications particulières .

Fourniture et mise en place de conduit circulaire droit réalisé en tôle d'acier galvanisé (conforme à la norme NF EN 1506 et FD E51-620) agrafé en hélice.

Les conduits comprendront toutes les connectiques nécessaires, toujours réalisées en acier galvanisé (raccord mâle, raccord femelle, raccord à bride plate, raccord mâle souple, coude 90°, coude 60°, coude 45°, coude 30°, réduction conique concentrique et excentrée, réduction plate concentrique et excentrée, caisson piquage terrasse, caisson piquage combles, collecteur d'étage, té, croix, culotte à 180°, culotte à 90°, piquage équerre, piquage oblique, registre d'équilibrage, bouchon avec ou sans poignée, etc.).

Attention :

Y compris toutes sujétions de fixation sur les éléments porteurs et traitement étanche de tous les assemblages par, selon le cas :

- accessoires à joints ;
- bande adhésive aluminium.

6.2 Diffusion d'air

La diffusion d'air sera adaptée à la géométrie des locaux et aux températures de fonctionnement dans les réseaux.

Les grilles et diffuseurs seront impérativement dimensionnés aux températures de fonctionnement pour tous les locaux supérieurs à 4 m en Hauteur Sous Plafond (HSP).

Une adaptation géométrique entre les modes chaud et froid sera prévue pour tous les cas de grande hauteur sous plafond (4-5 m HSP) et devra pouvoir être automatique.

Fourniture et pose de diffuseur plafonnier de chez chez ALDES de la gamme SF 704 ou équivalent.

Plafonnier carré avec 4 directions de soufflage pour la diffusion d'air des systèmes de ventilation ou de conditionnement d'air.

Ce diffuseur est en acier avec peinture époxy blanc RAL 9003 30% de brillance. Il s'installe au ras du plafond.

- diffuseur plafonnier carré,
- soufflage horizontal multidirectionnel,
- 4 directions de soufflage,
- cadre extérieur et noyau en tôle d'acier profilée,
- noyau amovible et interchangeable,
- cadre largeur 32 mm,
- finition en peinture époxy blanc RAL 9003 30% de brillance,
- installation au ras du plafond,

- dimension 600X600 mm.

6.2.1 Diffuseurs plafonniers

6.3 Pièges à son et traitements terminaux

Afin de respecter les objectifs acoustiques, des pièges à son sont à prévoir :

- à la prise d'air neuf ;
- au soufflage de la CTA ;
- à la reprise de la CTA ;
- au rejet d'air vicié .

Même si la note acoustique permet de ne pas en installer, une réservation d'encombrement sera prévue sur le réseau en vue d'une éventuelle installation ultérieure.

Les pièges à son et traitements acoustiques sont déterminés pour atteindre les niveaux d'atténuation (perte par insertion) et ne pas dépasser les niveaux de régénération définis dans la note acoustique évoquée aux chapitres précédents.

La perte par insertion des pièges à son est testée selon la norme NF EN ISO 7235 ou NF EN ISO 11691.

Les pièges à son sont situés sur le réseau en fonction du niveau sonore les environnant afin de limiter tout risque de court-circuitage (transmission du son vers ou depuis le l'environnement proche réduisant l'objectif recherché d'atténuation dans le réseau).

6.3.1 Silencieux rectangulaires

Les silencieux rectangulaires sont constitués d'un caisson et de baffles acoustiques ayant les caractéristiques suivantes :

- cadre : aluminium.

6.4 Respect de la protection incendie

Les éléments nécessaires au respect de la réglementation incendie devront être insérés dans le réseau qui devra lui-même respecter toutes les conditions de cette dernière et notamment les rappels ci-dessous.

En tous cas, les caractéristiques Pare-feu (PF) et Coupe-feu (CF) seront conformes à la réglementation incendie en vigueur.

En ERP, les conduits débutant, traversant ou aboutissant dans un local à risques importants :

- les petits conduits de diamètre jusqu'à 125 mm inclus, seront pare-feu PF 1/2H en franchissement, sauf conduits horizontaux CF 1/4H ,
- Pour les conduits de diamètre supérieur à 125mm, le degré coupe-feu sera égal à celui de la paroi traversée

Les clapets coupe-feu sont certifiés « CE » et « NF Clapets coupe-feu et volets de désenfumage ».

Les volets de désenfumage sont certifiés « CE » et « NF Clapets coupe-feu et volets de désenfumage ».

Caractéristiques :

- forme rectangulaire ;
- positionnement à encastrer.

Le scellement correct des clapets au mortier réfractaire et les réservations de passages seront dus au présent lot.

L'exécution des clapets non positionnés en traversée de paroi sera adaptée (protection coupe-feu des supportages...).

Il faudra prévoir un clapet indépendant de la typologie de paroi.

Tous les clapets et volets sont numérotés et repérés selon les conditions à convenir avec :

- le bureau de contrôle.

Type :

- clapets coupe feu rectangulaires

7 TRAITEMENT DES DECHETS

7.1 Mention déchets

Obligation "mention déchets" applicable à compter du 01/07/21.

Gestion, nettoyage, évacuation et traitement des déchets de chantier comprenant la main d'oeuvre liée à la dépose et au tri, le transport des déchets de chantier vers un ou plusieurs points de collecte et les coûts de traitement.