Service d'Infrastructure de la Défense

Service Infrastructure de la Défense Nord-Est

Caserne NEY

1, rue du Maréchal Lyautey

CS 92005 – 57044 METZ Cedex 01

ROUVRES-EN-WOEVRE (55) - BASE ALAT E. MANTOUX - 3RHC

TRAVAUX DE RÉHABILITATION D'UN IMMEUBLE DE BUREAUX TERTIAIRES - BÂTIMENTS 0055 ET 0056

Section Technique n°08 – CVC – CLIMATISATION - PLOMBERIE

Cahier des Clauses Techniques et Particulières (C.C.T.P)

COSI : 460 696

MARCHE N° : DAF-2026-000182

Date d'édition : 01/10/2026 14:32:12

S O M M A I R E

1 GÉNÉRALITÉS – VENTILATION MÉCANIQUE GÉNÉRALE 5
1.1 Étendue des travaux 5
1.1.1 Travaux à réaliser 5
1.1.2 Prestations à la charge du présent Lot 5
1.2 Obligations de l'entrepreneur 6
1.2.1 Responsabilité de l'entrepreneur 6
1.2.2 Études techniques - Plans d'exécution - Plans de réservation 6
1.2.3 Qualification de l'entreprise 6
1.2.4 Obligation de résultat 6
1.3 Spécifications et prescriptions générales 7
1.3.1 Contrôle et réception des matériaux sur chantier 7
1.3.2 Liaisons entre les corps d'état 7
1.3.3 Nature et qualité des matériaux et produits en général 8
1.3.4 Installations électriques 8
1.3.5 Bruits des installations de ventilation dans les locaux 8
1.3.6 Sécurité incendie dans les installations collectives 9
1.3.7 Échantillons 9
1.3.8 Protection anticorrosion 9
1.3.9 Nettoyage du réseau de conduits 9
1.3.10 Essais, réglages et vérifications des installations 9
1.3.11 Réception des installations 10
1.3.12 Mise en en service et entretien de l'installation 10
1.3.13 Mise en main et information aux utilisateurs 10
1.4 Prescriptions générales concernant la Ventilation mécanique 10
1.4.1 Dimensionnement aéraulique et acoustique d'une installation de VMC 10
1.4.2 Règles de mise en œuvre 11
1.5 Prescriptions concernant les produits et matériaux 11
1.5.1 Règlement européen Produits de construction - marquage CE 11
1.5.2 Produits et procédés innovants 13
1.5.3 Certifications 13
1.5.4 Produits, équipements, matériaux issus de l'économie circulaire 14
1.5.5 Spécifications particulières concernant les matériaux et matériels 15
1.6 Documents de référence contractuels 16
1.6.1 Généralités 16
1.6.2 DTU et normes DTU 17
1.6.3 Normes 18
1.6.4 Réglementation thermique et environnementale 25
1.6.5 Réglementation acoustique 27
1.6.6 Procédés et produits de techniques non courantes 27
1.6.7 Règles professionnelles 27
1.6.8 Documents du programme RAGE, PACTE et PROFEEL 28
1.6.9 Réglementations concernant les matériaux et produits 28
1.6.10 Réglementation sécurité incendie 28
1.6.11 Réglementation accessibilité 28
1.6.12 Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier 29
1.6.13 Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier 29
2 SYSTÈMES DE VENTILATION GÉNÉRALE MÉCANIQUE DU TERTIAIRE 30
2.1 Zones/type de ventilation 30
2.2 CTA 30
2.3 Conduits 31
2.4 Pièges à son et traitements terminaux 32

2.5 Respect de la protection incendie 32
2.6 Registres et équilibrage des réseaux 32
2.6.1 Registres d'équilibrage des réseaux desservant les locaux 33
2.7 Diffusion d'air 33
2.7.1 Grilles et diffuseurs muraux ou plafonniers 33
2.7.2 Diffuseurs plafonniers 33
3 GÉNÉRALITÉS - CLIMATISATION 33
3.1 Étendue des travaux 33
3.1.1 Travaux à réaliser 33
3.1.2 Installations de climatisation à réaliser 33
3.1.3 Prestations à la charge du présent Lot 34
3.2 Obligations de l'entrepreneur 34
3.2.1 Responsabilité de l'entrepreneur 34
3.2.2 Pieces à fournir par l'entrepreneur 35
3.2.3 Études techniques - Plans d'exécution - Plans de réservation 35
3.2.4 Obligation de résultat 35
3.2.5 Analyse de l'eau 35
3.2.6 Étude et dimensionnement du réseau de tubes 35
3.3 Spécifications et prescriptions générales 36
3.3.1 Contrôle et réception des matériaux sur chantier 36
3.3.2 Liaisons entre les corps d'état 36
3.3.3 Marques et modèles des matériels 36
3.3.4 Branchement et raccordement électrique 37
3.3.5 Qualification de l'entreprise 37
3.3.6 Exigences acoustiques 37
3.3.7 Limitation de la température de climatisation 37
3.3.8 Fluides frigorigènes 37
3.3.9 Dispositions applicables aux établissements recevant du public 38
3.3.10 Règlement sanitaire département type 39
3.3.11 Nettoyage du réseau de conduits 39
3.3.12 Prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance 39
3.3.13 Échantillons 39
3.3.14 Protection anticorrosion 39
3.3.15 Garantie 39
3.3.16 Essais et réglage des installations de climatisation 39
3.3.17 Réception des installations de climatisation 39
3.3.18 Information des utilisateurs 40
3.3.19 Inspection des systèmes de climatisation et pompes à chaleur réversibles d'une puissance frigorifique nominale supérieure à 12 kW 40
3.4 Prescriptions concernant la mise en œuvre 40
3.4.1 Règles relatives aux émetteurs 40
3.4.2 Fixation des conduits 40
3.4.3 Réservations - Percements - Scellements - Raccords - etc. 40
3.4.4 Travaux d'isolation thermique des circuits, accessoires et appareils 41
3.5 Prescriptions concernant les produits et matériaux 41
3.5.1 Règlement européen Produits de construction - marquage CE 41
3.5.2 Produits et procédés innovants 42
3.5.3 Nature et qualité des matériaux et produits en général 42
3.5.4 Marques et modèles des matériels 43
3.6 Documents de référence contractuels 43
3.6.1 Généralités 43
3.6.2 DTU et normes DTU 43
3.6.3 Normes 45
3.6.4 Réglementation thermique et environnementale 50
3.6.5 Procédés et produits de techniques non courantes 53
3.6.6 Règles professionnelles 53
3.6.7 Documents RAGE, PACTE et PROFEEL 53
3.6.8 Réglementations concernant les matériaux et produits 53
3.6.9 Réglementation sécurité incendie 53
3.6.10 Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier 53
3.6.11 Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier 53
3.6.12 Accessibilité handicapés 54
4 CLIMATISATION MULTI-SPLIT 55

4.1 Climatiseur multi-split réversible 55
4.1.1 Unité extérieure 55
4.1.2 Unités intérieures 55
5 GÉNÉRALITÉS - INSTALLATIONS PLOMBERIE, SANITAIRES, GAZ 56
5.1 Plomberie – Installations sanitaires 56
5.1.1 Étendue des travaux 56
5.1.2 Obligations de l'entrepreneur 57
5.1.3 Spécifications et prescriptions générales 58
5.1.4 Prescriptions concernant la mise en œuvre 63
5.1.5 Prescriptions concernant les produits et matériaux 68
5.1.6 Documents de référence contractuels 79
6 INSTALLATIONS EAU FROIDE 100
6.1 Alimentation et distribution eau froide 100
6.1.1 Canalisations d'alimentation E.F. en tube cuivre 100
6.1.2 Canalisations de distribution en tube cuivre 100
6.1.3 Robinetteries et pièces accessoires de canalisations d'eau froide 100
7 INSTALLATION EAU CHAUDE SANITAIRE 100
7.1 Alimentation et distribution eau chaude sanitaire 101
7.1.1 Canalisations d'alimentation E.C.S. en tube cuivre 101
7.1.2 Canalisations de distribution E.C.S. en tube cuivre 101
7.1.3 Robinetteries et pièces accessoires de canalisations d'eau chaude 101
7.1.4 Robinets de puisage 101
7.2 Calorifugeage 101
7.2.1 Calorifugeage de canalisations eau par coquilles isolantes 101
8 CANALISATIONS DE RACCORDEMENT E.U. DES APPAREILS 101
8.1 Canalisations de raccordement E.U. des appareils 101
8.1.1 Canalisations de raccordement E.U. des appareils, en PVC 101
9 APPAREILS SANITAIRES TOILETTE 102
9.1 Lavabo en céramique sanitaire 102
9.2 Bidet en céramique sanitaire 102
10 APPAREILS SANITAIRES BAINS DOUCHE 102
10.1 Receveur de douche en céramique sanitaire 102
10.1.1 Receveur de douche en céramique sanitaire 103
11 APPAREILS SANITAIRES DE W-C 103
11.1 Appareils sanitaires de W-C 103
11.1.1 Ensemble complet cuvette et réservoir de chasse 103
12 ÉVIERS - TABLES ÉVIER - TIMBRES 103
12.1 Tables-éviers en acier inoxydable 18/10 103
12.2 Meubles sous évier en bois mélaminé 104
12.2.1 Meuble sous évier modèle courant 104
13 ROBINETTERIE SANITAIRE 104
13.1 Robinetterie de type GROHE ou équivalent 104
13.1.1 Gamme 104
13.1.2 Éléments et accessoires 104
14 MODIFICATION RESEAU DE CHAUFFAGE 105

1 GÉNÉRALITÉS – VENTILATION MÉCANIQUE GÉNÉRALE

1.1 Étendue des travaux

1.1.1 Travaux à réaliser

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

- Modification sur réseau de chauffage existant
- Climatisation réversible
- VMC double flux
- Equipements sanitaires et plomberie

1.1.2 Prestations à la charge du présent Lot

1.1.2.1 Travaux faisant partie du marché

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

● la fabrication de certains éléments en atelier s'il y a lieu ;
● l'étude et l'installation des dispositifs de réglementation incendie ou de désenfumage selon la réglementation en vigueur ;
● la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
● tous agrès ou dispositifs mécaniques nécessaires à l'exécution des travaux.

y compris :

● la pose et le réglage des bouches, des ventilateurs, caissons ou centrales et des conduits, y compris tous les accessoires tels que clapets et autres, toutes les pièces de raccord des conduits, tés, souches, tous joints, ainsi que les organes de support et/ou de fixation ;
● la fourniture et la pose des éventuelles canalisations de collecte et d'évacuation des eaux de condensation dans le réseau et leur raccordement sur les attentes eaux pluviales ou eaux usées ;
● le raccordement électrique entre le système d'extraction et le boîtier de raccordement existant à proximité immédiate de l'appareil, ces travaux étant réalisés suivant les réglementations particulières en vigueur
● la réalisation et le raccordement au système d'extraction des installations d'asservissement, de sécurité collective et d'alarme ou de report d'alarme, ces travaux étant réalisés suivant les réglementations particulières en vigueur ;
● la fourniture et la mise en place des fourreaux nécessaires ;
● la fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements, et toutes fournitures et accessoires nécessaires ;
● l'exécution de tous travaux accessoires quels qu'ils soient, nécessaires pour assurer une finition complète et parfaite des ouvrages ;
● l'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception ;
● le nettoyage des conduits (avant équilibrage si nécessaire) et le changement des filtres avant réception afin de livrer le système de ventilation en état de propreté ;
● les réglages, les essais, la mise en service de l'installation et les vérifications définies par le NF DTU 68.3 en habitat ;
● la fourniture du dossier de récolement ;
● 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 ;
● 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 ;
● la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remise au maître de l'ouvrage à la réception des travaux (dossier de recollement) ;
● 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 ;
● 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 remise au maître d'ouvrage lors de la réception :
- la ou les notices de fonctionnement (manuel et/ou électrique) ;
- la ou les notices d'entretien ;
- en résidentiel individuel ou collectif, les documents nécessaires à la mise en main des installations conformément au NF DTU 68.3.

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 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.

1.2 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 ;
- compatibilité des matériaux avec les produits de combustion transportés en VMC Gaz ;
- 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 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 toutefois 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 études techniques et 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.

L'entrepreneur devra établir le « Dossier technique » dans les conditions définies par le NF DTU 68.3.
Les installations tertiaires seront conformes à la norme NF EN 16798-3 et FD CEN/TR 16798-4.
Les calculs des débits seront réalisés conformément aux normes NF EN 16798-7 et FD CEN/TR 16798-8.
Tous les éléments de dimensionnement seront fournis au dossier technique.

1.2.3 Qualification de l'entreprise

L'entreprise devra être titulaire :
- de la qualification 5311 « Installation de VMC en habitat individuel, collectif et tertiaire inférieur à 1000 m^2 » de Qualibat.

1.2.4 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 et 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.
L'installateur devra réaliser un autocontrôle COPREC du fonctionnement de la ventilation. Il devra notamment relever débit et pression aux bouches et au ventilateur conformément au NF DTU 68.3 en habitat et à la NF EN 12599 en tertiaire.

Le contrôle des installations (visuel, mesures de débit et étanchéité) sera réalisé par un opérateur indépendant de l'opération et certifié QUALIBAT 8721 conformément :

- au protocole DIAGVENT Niveau 2 et au FD E51-767 pour l'étanchéité en tertiaire (en attendant la sortie de PROMEVENT Tertiaire).

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 et des contrôles de fonctionnement.
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 ; Il veillera particulièrement à une liaison avec les corps d'état concernés comme la menuiserie lorsqu'il y a des entrées d'air et les plaquistes et autres intervenants dans les faux plafonds afin de préserver l'intégrité des réseaux aérauliques et des connexions terminales ;
- 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 ces propres travaux, que sur ceux des autres corps d'état.
En tout état de cause, l'entrepreneur du présent marché ne pourra en aucun se prévaloir ensuite, de manques de renseignements ou autres pour réclamer un supplément aux 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 Nature et qualité des matériaux et produits en général

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages à la charge du présent Lot, devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.
Matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO :

- ils devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant l'objet de normes NF ou EN, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un Avis Technique ou d'un « Agrément technique européen » ;
- être admis à la marque « NF » ;
- être titulaire d'une « Certification » ou d'un « Label ».

Matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l'Avis Technique devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis Technique exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEx » - Appréciation technique d'expérimentation, qui aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses Assureurs.
Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

1.3.4 Installations électriques

A. Installations de ventilation

La mise en œuvre des dispositifs d'extraction devra répondre aux règles de sécurité électrique conformément à la norme NF C15-100.
Le circuit d'alimentation électrique du groupe ou des centrales de ventilation comprendra :

- le circuit d'alimentation VMC avec une section appropriée à la puissance du groupe ou de la centrale
- un dispositif de commande d'arrêt conforme aux normes en vigueur, placé sur le tableau de répartition principale ou à proximité et de manière à être atteint par une personne en situation de handicap, notamment moteur, dans les logements accessibles et évolutifs situés en rez-de-chaussée, desservis par ascenseur ou susceptibles de l'être ;
- la protection du réseau et la mise à la terre conformément aux normes en vigueur.

La fourniture de cette protection :

- sera à la charge du présent Lot.

Le présent Lot aura toujours à sa charge le raccordement du groupe d'extraction ou le groupe moto-ventilateur à partir de l'arrivée du circuit d'alimentation à proximité.
Le présent Lot devra s'assurer qu'après le passage du courant de chantier au courant final, le groupe de ventilation fonctionne correctement et notamment en triphasé que le sens de rotation du ventilateur est correct.
Toutes les installations électriques nécessaires au fonctionnement de l'installation de VMC avec tous appareillages de commande et de protection ainsi que les minuteries et autres accessoires, feront partie du marché du présent Lot.

B. Liaisons équipotentielles

- La mise à la terre et les liaisons équipotentielles sera à la charge du présent Lot.

C. Installations d'alarmes pour VMC-Gaz

Les installations d'alarme réglementaires sont à la charge du présent Lot, à réaliser conformément au NF DTU 68.3 P1-1-3.

1.3.5 Bruits des installations de ventilation dans les locaux

Les bruits engendrés par le fonctionnement des installations de ventilation et leur impact sur l'isolement des locaux devront respecter les seuils fixés par la réglementation en vigueur et les valeurs ci-après.
Les niveaux de pression sonore normalisé des équipements de ventilation ne devront pas excéder les valeurs suivantes :

- pour le tertiaire :

Les installations devront être prévues pour ne pas réduire les exigences suivantes d'isolement entre les locaux :
L'entrepreneur fera réaliser les notices de calcul acoustique afin de déterminer les traitements nécessaires.
En habitat individuel et s'il n'y a pas de demande spécifique liée à des labels ou dans ce CCTP, les exemples de solution acoustique pourront être employés s'ils sont adaptés.
L'entrepreneur apportera un soin particulier à la mise en œuvre de dispositifs anti-vibratiles (plots ou tapis, manchettes souples) afin de répondre à ces obligations et si nécessaire à la mise en place de traitements acoustiques (silencieux, écrans, etc.).

1.3.6 Sécurité incendie dans les installations collectives

Les installations de ventilations devront satisfaire aux exigences de la réglementation « Sécurité incendie ».
Les installations de ventilation et de conditionnement d'air devront respecter les conditions réglementaires qu'elles soient considérées comme VMC ou autre au sens de la réglementation sécurité incendie.
Les installations de VMC devront impérativement respecter toutes les contraintes de la Réglementation « Sécurité incendie » selon la classification du bâtiment concerné.
Il est ici spécifié que toutes les dispositions à prendre pour satisfaire à la réglementation « Sécurité incendie » sont implicitement comprises dans le prix du marché.

1.3.7 Échantillons

L'entrepreneur devra, pendant la période de préparation fournir tous les échantillons des matériels et produits qu'il envisage de mettre en œuvre, dont notamment :

- entrée d'air ;
- bouches d'extraction ;
- unité terminales de diffusion (UTD) et bouches de soufflage ;
- tronçons de conduits.

1.3.8 Protection anticorrosion

Tous les éléments des installations en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.
Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par galvanisation, métallisation ou par électrozinguage.

1.3.9 Nettoyage du réseau de conduits

Avant les essais, le réseau de conduits devra être nettoyé.
Compte tenu de l'obligation impérative pour l'entrepreneur de livrer le réseau de conduits en état de propreté, ce nettoyage devra être réalisé avec les plus grands soins, par tous moyens qu'il jugera efficace, et plus particulièrement en ce qui concerne l'hygiène.
Il est notamment demandé de procéder à la mise en place de filtre propre à la réception, les essais pendant la phase chantier pouvant fortement encrasser les filtres.
Pour les réseaux avec des registres réglables, l'équilibrage des réseaux devra être réalisé à l'issue du nettoyage des réseaux.
La propreté des systèmes de ventilation est considérée comme importante pour le confort et la santé humaine, la consommation d'énergie, la durée de vie du système et pour la propreté des activités ou des processus effectués dans la zone de ventilation.

1.3.10 Essais, réglages et vérifications des installations

A. Installations de ventilation

Les essais, réglages et équilibrages des installations de ventilation seront effectués dans les conditions définies au NF DTU 68.3 en habitat ou de la NF EN 12599 en tertiaire.
Ces essais et réglages 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.
Les débits de ventilation et/ou pressions de fonctionnement notamment seront testés et reportés au dossier de récolement.
Des essais d'étanchéité des réseaux selon le FD E51-767 par un opérateur certifié QUALIBAT 8721 afin de vérifier les objectifs pris en compte dans les calculs thermiques seront à la charge du présent lot.
Les frais de consommation électrique seront à la charge de l'entrepreneur.
Les essais concluants feront l'objet d'un procès-verbal.

B. Dispositifs de sécurité des installations VMC-Gaz

Les essais de réception des dispositifs de sécurité de VMC gaz devront être effectués conformément aux prescriptions suivantes :
Les essais concluants feront l'objet d'un procès-verbal.

C. Vérifications

En fin de travaux, l'entrepreneur devra effectuer toutes les vérifications et essais définis par le NF DTU 68.3 P1-1-3 en habitat ou la norme NF EN 12599 en tertiaire ainsi que tous les tests requis dans ce CCTP.
Dans le cas de VMC Gaz, les essais à effectuer par l'entrepreneur seront conformes au NF DTU 68.3 P1-1-3 et une attestation de conformité selon la règlementation en vigueur sera fournie en présence de DSC (dispositif de sécurité collective).
Le but de ces essais est de permettre aux installateurs de s'assurer du bon fonctionnement des dispositifs de sécurité VMC-Gaz :

- dispositifs individuels de sécurité intégrés aux appareils à gaz raccordés à la VMC ;

● Dispositifs de Sécurité Collective assurant la mise à l'arrêt automatique des appareils raccordés en cas d'arrêt de l'extracteur (le cas échéant).

1.3.11 Réception des installations

A. Installations de ventilation

La réception pourra être prononcée après établissement du procès-verbal d'essais concluants.

B. Dispositifs de sécurité des installations VMC-Gaz

La réception des dispositifs de sécurité des installations de VMC-gaz pourra être prononcée selon le cas :

1.3.12 Mise en en service et entretien de l'installation

En habitat et tertiaire, les prescriptions de la norme NF EN 12097 s'appliquent également.
NB : ces éléments sont aussi nécessaires aux tests à réception par exemple de l'étanchéité des réseaux.
Les trappes et organes de visite devront être installés.
Notamment, une trappe de visite accessible devra être aménagée au pied de chaque partie du conduit collectif vertical.
Les extracteurs, tés-souches, purges d'eau et organes de réglage devront être accessibles depuis les parties communes du bâtiment.

1.3.13 Mise en main et information aux utilisateurs

L'entrepreneur devra remettre au maître d'ouvrage le dossier technique de l'installation.
Pour la réception, l'entrepreneur devra remettre un dossier informatif explicitant :

- le mode de fonctionnement de l'installation de ventilation ;
- les consignes d'utilisation de l'installation ;
- le fonctionnement du dispositif de sécurité ;
- les instructions pour le nettoyage des bouches ;
- les obligations réglementaires d'entretien et de maintenance périodique.

1.4 Prescriptions générales concernant la Ventilation mécanique

1.4.1 Dimensionnement aéraulique et acoustique d'une installation de VMC

L'installation sera dimensionnée de façon à satisfaire les exigences réglementaires de conception en matière de débits, de fonctionnement aéraulique et d'acoustique.
Pour ce faire le concepteur veillera à respecter le sens de l'air (des locaux à pollution non spécifique aux locaux à pollution spécifique au sens du RSDT), à prévoir tous les dispositifs nécessaires à cette circulation dans le respect des règles de la protection incendie et de l'hygiène et à éviter tout refoulement d'air et de polluants.
En VMC autoréglable ou modulable, la différence de pression de part et d'autre de chaque bouche et/ou élément régulateur de débit devra rester comprise, quelles que soient les conditions de fonctionnement de l'installation, dans la plage de pression d'utilisation de ces équipements.
En Ventilation dont les réglages de débits sont assurés par des registres, les systèmes devront être équilibrés à réception et après chaque nettoyage en assurant la bonne répartition des débits à chaque branche depuis les Unités Terminales de Diffusion (UTD) jusqu'au ventilateur.
En Ventilation modulée dont les débits sont gérés par des registres motorisés asservis, cette prescription sera réalisée en débit maximal.

1.4.1.1 Principe de la ventilation par balayage

Le concepteur devra prévoir et dimensionner son système :

- pour amener l'air neuf dans les pièces de vie en habitat et locaux occupés en tertiaire ;
- pour extraire les polluants et l'air vicié dans les pièces à pollution spécifique (humidité, polluants, etc.)

Lorsque amenée d'air et extraction ne sont pas dans les mêmes locaux, le concepteur devra veiller à assurer le transfert d'air entre les deux (à travers les portes et les zones de circulation par exemple) dans le respect des règles d'hygiène.
Ces principes s'appliquent pour chaque zone aéraulique, une zone pouvant être un logement, un étage ou une partie de bâtiment dans lequel le système de ventilation est défini et dimensionné. Il est recommandé que les différentes zones de ventilation d'un même bâtiment soient le plus indépendantes possible (étanchéité..) et le plus homogènes en terme de besoin de ventilation.
Afin de répondre aux exigences thermiques, le principe de la ventilation par balayage est le plus couramment retenu dans la pratique en habitat et en tertiaire lorsque l'étanchéité entre zones et la protection incendie le permettent.
Attention : En non résidentiel et en tout état de cause, la somme des débits entrants et des débits sortants de chaque zone doit être égale, aux infiltrations/exfiltrations près et les dispositifs sont donc dimensionnés sur le débit retenu au moins égal au maximum entre débits extraits et débit insufflés réglementaires.

En non-résidentiel, les installations doivent respecter les exigences du RSDT dans tous les bâtiments et si le bâtiment relève d'une entreprise et qu'il s'applique les exigences du Code du travail. Ces exigences sont à respecter a minima et en cas de différence, on retiendra donc l'exigence la plus contraignante des deux.

1.4.1.2 Conception acoustique

Les exigences acoustiques de la réglementation et de la notice acoustique de ce CTTP concernent :
- la limitation du bruit des équipements (bouches et bruit du ventilateur transmis par les conduits) ;
- l'isolement acoustique entre locaux/logements ;
- l'isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur ;
- le respect des critères de la réglementation vis-à-vis des bruits de voisinage.

Dans tous les cas, les exigences réglementaires et celles de la notice acoustique sont applicables.
L'entrepreneur peut se référer aux normes de calcul acoustique :
- NF EN 12354-5 pour les bruits d'équipement ;
- NF EN ISO 12354-1 pour l'isolement au bruit aérien entre locaux ;
- NF EN ISO 12354-3 pour l'isolement au bruit aérien vis-à-vis de l'extérieur.

1.4.1.2.1 Conception acoustique en non-résidentiel

En non résidentiel, différents arrêtés sont applicables selon les secteurs :
- arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement ;
- arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé ;
- arrêté du 25 avril 2003 relatif à la la limitation du bruit dans les hôtels.

Enfin, les installations de ventilation doivent respecter le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le Code de la santé publique.

1.4.2 Règles de mise en œuvre

L'entrepreneur devra être attentif à la bonne mise en œuvre de tous les composants de l'installation. Cette mise en œuvre devra être strictement conforme aux spécifications et prescriptions des documents contractuels et des règles de l'art, à savoir :
- règles d'exécution associées aux Avis Techniques.

et à défaut :
- prescriptions de mise en œuvre des fabricants.

1.4.2.1 Fixation des conduits

Les conduits seront fixés avec soin, le nombre de points de fixation sera suffisant pour éviter toute flèche ou déformation ou déplacement.
L'ensemble des fixations et support respecteront la norme NF EN 12236.
Les organes de fixation seront adaptés au type et aux dimensions du conduit et à la nature du lieu dans lequel il se trouve, mais dans tous les cas il comportera une partie démontable pour permettre la dépose.
Les colliers ou autres organes de fixation seront :
- en métal galvanisé ou électrozingué pour les conduits en acier ;
- en laiton ou métal inoxydable pour les conduits en aluminium ou acier inox ;
- en pour les conduits

1.4.2.2 Percements - Scellements - Raccords - etc.

L'entrepreneur aura bien vérifié que les réservations indiquées sur le plan de réservation remis ont été correctement réalisées.
Dans le cas où certaines n'auraient pas été réalisées ou réalisées incorrectement, il appartiendra à l'entrepreneur du présent Lot de prendre toutes mesures utiles avec l'entrepreneur concerné.
Tous les scellements nécessaires à la réalisation des installations de VMC sont à la charge de l'entrepreneur.
Il en est de même pour ce qui est des raccords.
À chaque passage de paroi, le rebouchage devra être conforme aux prescriptions de la protection incendie, ne pas créer de pont thermique ou phonique et respecter l'aspect anti-vibratile (ex : matériau résilient autour du conduit et rebouchage).

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. Un règlement européen est un acte juridique obligatoire et de portée générale, applicable directement dans tous les États membres.

Pendant plusieurs années (2025-2040), la mise sur le marché et la mise à disposition sur le marché (à titre onéreux ou gratuit) des produits de construction sont couvertes par deux règlements européens :

- règlement (UE) 2024/3110 ;
- règlement (UE) 305/2011.

En effet, le RPC 2024/3110 entre en application progressivement ; il concerne tout produit de construction couvert par une norme européenne harmonisée adoptée dans son cadre ou produit pour lequel le fabricant a demandé et obtenu une évaluation technique européenne (ÉTE).

Nota : les normes européennes harmonisées peuvent être complétées par des actes d'exécution de la Commission européenne.

Une norme européenne harmonisée établit les caractéristiques essentielles et les caractéristiques essentielles environnementales d'un produit de construction, ainsi que les méthodes d'évaluation de ces caractéristiques ; elle établit également le système d'évaluation et de vérification applicable au produit. Certaines de ces caractéristiques doivent toujours être déclarées. La norme harmonisée est d'application obligatoire.

De plus, au-delà des caractéristiques essentielles, lorsque le produit est couvert par une spécification technique harmonisée, le produit doit satisfaire à un ensemble d'exigences :

- exigences relatives au produit : fonctionnement et performances appropriés, de sécurité, et environnementales (ces exigences relatives au produit peuvent être précisée dans des normes harmonisées, conférant une présomption de conformité, d'application volontaire) ;
- exigences d'information : informations générales sur le produit, notice d'utilisation, et informations de sécurité.

L'opérateur économique qui met sur le marché un produit de construction couvert par une spécification technique harmonisée ou disposant d'une ÉTE doit établir une déclaration de performances et de conformité ; il assume la responsabilité de la conformité du produit avec les performances déclarées et avec toute exigence relative au produit applicable et devient responsable en matière de responsabilité contractuelle et extracontractuelle. En apposant le marquage CE sur le produit, l'opérateur économique devient responsable des performances déclarées et du respect des exigences.

L'opérateur économique doit fournir tout un ensemble d'informations qui, rapidement, devront être intégrées dans un passeport numérique du produit.

Le Règlement Produit de Construction (règlement (UE) 2024/3110 ou règlement (UE) 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).

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 Evaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances (RPC 305/2011) ou de performances et de conformité (RPC 2024/3110) 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 (dispositions réglementaires ou techniques concernant l'ouvrage (ou sa partie) en utilisation du produit concerné).

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

L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance ou d'une déclaration de performance et de conformité 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 éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site https://rpc-construction.ecologie.gouv.fr/.

Attention, d'autres directives ou règlements européens peuvent s'appliquer à des produits de construction, dont notamment :

- règlement (CE) 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil, du 18 décembre 2006, concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques ;
- directive (UE) 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil, du 16 décembre 2020, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (=> produits en contact avec eau potable)
- directives « basse tension » et « compatibilité électromagnétique »
- directive « équipements sous pression »
- directive « machine »

- lorsque le produit a également des utilisations hors construction : règlement (UE) 2024/1781 du Parlement européen et du Conseil, du 13 juin 2024, établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception pour des produits durables (ESPR) ;
- règlement (UE) 2025/40 du Parlement européen et du Conseil, du 19 décembre 2024, relatif aux emballages et aux déchets d'emballages, modifiant le règlement (UE) 2019/1020 et la directive (UE) 2019/904, et abrogeant la directive 94/62/CE.

Le marquage CE d'un produit signifie qu'il satisfait à l'ensemble des règlements ou directives qui prévoient son apposition.

1.5.2 Produits et procédés innovants

Dès qu'ils sortent du contexte des techniques « traditionnelles », les constructeurs doivent établir avec leurs partenaires et leurs assureurs un niveau de confiance suffisant, tenant compte des caractéristiques de risques spécifiques des techniques et produits employés vis-à-vis des ouvrages réalisés.
Nombre des évaluations volontaires ont pour objet de contribuer à l'établissement de ce niveau de confiance, sans lequel l'établissement des projets, leur conduite, leur contrôle et leur réception seraient beaucoup plus compliqués. C'est en particulier le cas de l'Avis Technique (ATec) et de l'Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEx). Ainsi, les produits et procédés sous Avis Technique inscrits en liste « verte » par la Commission Prévention Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC), bénéficient généralement de la part des assureurs des mêmes conditions d'assurance que celles appliquées aux domaines traditionnels, tels que ceux par exemple couverts par une norme et un DTU.
L'entrepreneur devra pouvoir justifier de l'emploi de produits et procédés innovants bénéficiant d'une Avis Technique valide.
Au regard de l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap, des « solutions d'accessibilité équivalente » peuvent être proposées, qu'il s'agisse de logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière dont la gestion et l'entretien sont organisés et assurés de façon permanente ; de bâtiments d'habitation collectifs neufs et des maisons individuelles destinées à la location neuves ; d'établissements recevant du public neufs ou situés dans un cadre bâti existant, dès lors que le niveau d'accessibilité est au moins équivalent aux usages attendus de la réglementation :
« Une solution d'effet équivalent est une alternative technique, technologique ou architecturale qui rend le service ou l'usage prévu par la réglementation, avec la plus grande autonomie possible. Elle est instruite et approuvée exclusivement par une sous-commission départementale d'accessibilité (SCDA) selon les modalités définies par arrêtés. Elle doit servir au plus grand nombre au sein de la famille de handicap visé et ne doit pas créer de gêne pour des personnes atteintes d'un autre type de handicap ou, plus largement, pour quiconque. La réglementation n'aura ainsi pas à être modifiée pour s'adapter aux évolutions et innovations techniques et technologiques. Elle doit répondre aux « usages attendus », c'est-à-dire aux objectifs réglementaires qui fixent la qualité d'usage, sans pour autant respecter les « caractéristiques minimales », c'est-à-dire la ou les modalités proposées par la réglementation pour y parvenir. Elle est ainsi soumise à une obligation de résultat, mais pas à une obligation de moyens. D'où son intitulé « solution d'effet équivalent ».* (Définition élaborée par la DMA en partenariat avec ANFE, APAJH, APF, Bucodes, CAPEB, CEREMA, CFPSAA, CNOA, COPREC, DDT 01/21/38, DHUP, FFB, PP de Paris, Sherp'acces, UNSFA (avril 2018)).
* Attention : en ce qui concerne l'accessibilité, le nom « solution d'effet équivalent » a évolué avec la Loi n° 2018-727 du 10 août 2018 pour un État au service d'une société de confiance (ESSOC). Il est évoqué désormais dans le Code de la Construction et de l'Habitation la « solution d'accessibilité équivalente », afin de ne pas confondre avec le dispositif de solution d'effet équivalent introduit par cette loi, sans modifier le fond des dispositions applicables.
En ce sens, l'entrepreneur est à même de proposer une solution novatrice si celle-ci répond aux objectifs réglementaires. Cependant, une solution d'accessibilité équivalente se doit d'être « contextualisée et analysée dans un environnement précis pour être évaluée correctement. Elle ne peut pas être systématisée. Ainsi, une solution peut tout à fait fonctionner et être approuvée dans un contexte et rejetée dans un autre ». La solution d'accessibilité équivalente est instruite et approuvée de manière pérenne exclusivement par une sous-commission départementale d'accessibilité (SCDA) selon les modalités définies par arrêtés.

1.5.3 Certifications

La Certification de caractéristiques d'un produit est la reconnaissance par un organisme indépendant et compétent du niveau de performance et de la régularité de ces caractéristiques du produit. Elle permet de répondre aux exigences de qualité des travaux, et de performance et de durabilité des ouvrages.
La certification intègre le niveau de performance spécifié dans le DTU pour l'usage défini.

1.5.3.1 Exigences de qualité pour la ventilation hygroréglable

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- pour les entrées d'air de la famille CHY1 :

- ○ caractéristique aéraulique : débit en fonction de l'humidité relative,
- ○ isolement acoustique normalisé d'une entrée d'air : ($D_{n,e,w}$+ C_{tr}) exprimé en dB(A) pour l'ouverture maximale.

- pour les entrées d'air non hygroréglables et non autoréglablesde la famille CHY2 :
  - ○ caractéristique aéraulique débit / pression (la moyenne des valeurs mesurées pour les pressions croissantes puis pour les pressions décroissantes ou le module conformément à la norme NF E51-732 pour les entrées d'air fixes),
  - ○ isolement acoustique normalisé d'une entrée d'air : (Dn,e,w + Ctr) exprimé en dB(A) pour l'ouverture maximale,
  - ○ isolement acoustique normalisé de l'entrée d'air ou de l'entrée d'air avec ses accessoires acoustiques indissociables définis dans l'Avis Technique : (Dn,e,w + Ctr) exprimé en dB(A).
- pour les bouches d'extraction hygroréglables et grilles hygroréglablesde la famille CHY3 :
  - ○ caractéristique débit/pression : débit en fonction de l'humidité relative avec, pour les bouches temporisées des mesures complémentaires du débit nominal temporisé et de sa durée à la pression de vérification définie dans l'Avis Technique,
  - ○ niveau de puissance acoustique (bruit propre) : L_{WA} exprimé en dB(A) à P_{max} – 15 % pour une humidité relative de 60 %,
  - ○ isolement acoustique normalisé d'un couple de bouches (interphonie) : ($D_{n,e,w}$+ C) exprimé en dB uniquement pour les bouches installées en logement collectif. Il est déterminé pour les bouches installées en cuisine et salles de bains (ou salles d'eau).
- pour les bouches d'extraction et grilles non hygroréglables et non autoréglablesde la famille CHY4 :
  - ○ caractéristique aéraulique : débit / pression avec, pour les bouches temporisées, mesures complémentaires du débit nominal temporisé et de sa durée à la pression de vérification définie dans l'Avis Technique,
  - ○ niveau de puissance acoustique (bruit propre) : L_{WA} exprimé en dB(A) à P_{max} – 15 %.
- pour les groupes d'extraction (CHY5) :
  - ○ caractéristiques aérauliques débit/pression étant les limites d'utilisation définies dans l'Avis Technique (au débit minimum, au débit maximal et au débit réduit maximal),
  - ○ puissance électrique pondérée du groupe d'extraction : P exprimé en W-Th-C pour chaque configuration du domaine d'emploi,
  - ○ caractéristique acoustique : Niveau de puissance acoustique au travers de la bouche cuisine, ouverte à 60 % de HR ou en position d'ouverture maximale si aucun gabarit n'est fourni par le fabricant, visé par la configuration maximale : LwA exprimé en dB(A).
- pour les caissons collectifs de ventilation Cdep3 (CHY6) :
  - ○ caractéristiques aérauliques : débit/pression sur toute la plage de débit.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - ○ audit du site de production : 1 fois/an.
- essais :
  - ○ essais en laboratoire indépendant et compétent : année suivante à l'admission puis 3 ans hormis pour la famille CHY6 : 1 fois tous les 2 ans.

1.5.4 Produits, équipements, matériaux issus de l'économie circulaire

1.5.4.1 Formations et sensibilisations à l'économie circulaire et au tri des déchets

Avant tout démarrage du chantier, l'entrepreneur organisera une ou plusieurs séance(s) de formation et de sensibilisation à l'économie circulaire pour l'ensemble des équipes du chantier y compris pour ses sous-traitants. Les thématiques abordées seront notamment :

- utilisation raisonnée des ressources sur le chantier : limitation des taux de chute, réduction des consommations d'eau et d'énergie ;
- prévention des déchets, utilisation du point de collecte réemploi du chantier ;
- tri des déchets de chantier ;
- choix de solutions de mise en œuvre (fixations) démontables.

En complément, l'entrepreneur désignera également dans ses équipes un « responsable / référent économie circulaire » propre au chantier. Ce référent sera notamment responsable du bon respect et du suivi des principes vus en formation par l'ensemble des équipes du chantier.
Des formations de maintien et d'actualisation des compétences sont organisées par l'entrepreneur tous les 6 mois auprès de l'ensemble des équipes du chantier. Ces formations pourront être matérialisées par des points de sensibilisation sur chantier ou des formations externalisées.
À l'issue de chaque formation, l'entrepreneur transmettra à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage, la feuille d'émargement du personnel formé (y compris chez ses sous-traitants).
En complément, l'entrepreneur organisera, tout au long du chantier, des ¼ d'heure environnement spécifiques à la thématique du tri des déchets de chantier.
Dans le cas où des travaux de curage et/ou de déconstruction sont prévus au présent marché, L'entrepreneur organisera des formations spécifiques à la dépose soignée des dits Produits Équipements Matériaux.
La liste des organismes proposant localement des formations « sur chantier » dans les différentes régions sont disponibles auprès des centres de ressources territoriaux du Réseau Bâtiment Durable : https://www.reseaubatimentdurable.fr/ ainsi qu'auprès des éco-organismes agréés sur la REP PMCB (Responsabilité Élargie du Producteur des Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment). Des formations sur mesure peuvent aussi s'organiser via le CSTB Formations : https://www.cstb.fr/nous-contacter?title=Formations.

1.5.5 Spécifications particulières concernant les matériaux et matériels

Les matériaux et matériels devant être mis en œuvre devront toujours répondre aux spécifications ci-dessous.

A. Conduits et pièces de raccords

En résidentiel, les caractéristiques devront répondre aux prescriptions du NF DTU 68.3 P1-2.
Les conduits et accessoires devront respecter les exigences des normes NF en vigueur pour chacun.
Les conduits d'air devront répondre aux normes les concernant.
Les conduits devront être classés selon le cas définis dans la réglementation de sécurité incendie.
Les conduits flexibles devront répondre à la norme NF EN 13180.
En résidentiel, leur emploi devra être restreint aux conditions définies dans le NF DTU 68-3.
En non résidentiel, leur emploi sera limité aux raccordements terminaux

B. Extracteurs, groupes de ventilation et centrales

Les extracteurs et groupes de ventilation et centrales devront satisfaire :
- aux prescriptions du NF DTU 68.3 ;
- aux prescriptions des normes NF correspondant.

L'extracteur ou le groupe d'extraction seront obligatoirement équipés :
- du report du signal d'alarme en cas de non fonctionnement ;
- d'un coffret électrique comportant les dispositifs de commande et de protection nécessaires ;
- d'un circuit d'alimentation électrique protégé conforme aux normes en vigueur ;
- d'une courroie de rechange neuve pour les ventilateurs poulie-courroie ;
- d'un système manuel de réglage de débit ;
- si nécessaire, d'un dispositif de réarmement ;
- d'une alarme d'encrassement des filtres sur les centrales.

Les liaisons du caisson ou de la centrale avec le réseau de conduits doivent être réalisées par des éléments antivibratiles.
Les coudes proches de l'aspiration ou du soufflage seront évités autant que possible.
Quel que soit le type et la provenance du caisson ou de la centrale, l'entrepreneur devra présenter le procès-verbal d'essais établi par un organisme habilité.

C. Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction pour VMC ne desservant pas d'appareils à gaz raccordés doivent répondre à la norme NF E51-713.
Les bouches d'extraction de type hygro-réglable devront faire l'objet d'un Avis Technique.
Les bouches d'extraction fixes en tertiaire ou en double flux n'ont pas de régulation de débit intégré.
NB : en l'absence de régulateur complémentaire, l'étude thermique ne devra pas considérer que ce sont des systèmes autoréglables.
Les bouches participant à la satisfaction des exigences de la réglementation Incendie doivent avoir fait l'objet d'un essai de « tenue au feu » par un organisme agréé.
Les bouches d'extraction devront comporter un marquage indiquant :
- leur(s) débit(s) (nominal, bi-débit ou gamme) ;
- leur plage de fonctionnement en pression.

Dans le cas où la mise en œuvre des bouches rend nécessaire l'emploi d'un ou plusieurs accessoires d'adaptation, ces accessoires devront sauf impossibilité, provenir du fabricant des bouches concernées.

L'entrepreneur devra obligatoirement remettre aux occupants, une notice d'entretien des bouches d'extraction installées.

D. Entrées d'air et bouches de soufflage

Les entrées d'air devront satisfaire aux exigences de la norme NF E51-732.
Les entrées d'air devront comporter un auvent extérieur pour interdire la pénétration de l'eau de pluie, et un déflecteur réglable à l'intérieur permettant d'orienter la diffusion de l'air.
Les entrées d'air munies de moustiquaires ne sont admises qu'en dehors des zones urbaines, et encore qu'avec des grillages à mailles supérieures à 3 mm.
Les entrées d'air avec leurs accessoires le cas échéant devront avoir fait l'objet d'un essai aéraulique mentionnant leur débit-type et leur caractéristique d'isolement acoustique.
Les bouches de soufflage devront avoir été testées conformément à la NF EN 12238 et avoir été choisies et positionnées pour éviter toute gêne due au flux d'air et assurer une bonne diffusion de l'air dans le local.
L es bouches de soufflage devront respecter les exigences du NF DTU 68.3 P1-1-4.

E. Dispositifs atténuateurs de bruit

Dans le cas où des dispositifs atténuateurs de bruits dits « pièges à sons » sont à mettre en œuvre, ils devront répondre aux besoins définis dans la note de calcul acoustique .
Ces équipements devront être accessibles depuis les parties communes ou les combles si ces dernières sont accessibles.

F. Passages de transit

Les grilles de transferts ou dispositifs de transit devront être dimensionnés de façon que la différence de pression de part et d'autre de la (ou des) porte(s) en position fermée sont à prendre en compte dans les calculs de dimensionnement du ventilateur aux différentes vitesses.
En tertiaire, il convient de veiller au respect des exigences acoustiques d'isolement entre locaux ou entre locaux et couloir pour réaliser ces transferts.

G. Sortie hors toiture ou rejet d'air vicié

Le dispositif de sortie hors toiture ou le rejet devra être de type empêchant toute surpression dans le réseau et tout refoulement. Il faudra notamment respecter les règles d'éloignement des prises d'air en distance et si possible en façade, prendre en compte les vents dominants.
Des éléments facilitant ce dimensionnement sont disponibles dans la norme NF EN 16798-3 et le FD CEN TR 16798-4 et en habitat dans le NF DTU 68.3.

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 DTU et normes DTU

A. Installations de ventilation mécanique

NF DTU 68.3 (P50-413) : Installations de ventilation mécanique

- NF DTU 68.3 P1-1-1 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 1-1-1 : Règles générales de calcul, dimensionnement et mise en oeuvre - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P50-413-1-1-1)
- NF DTU 68.3 P1-1-2 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie P1-1-2 : Ventilation mécanique contrôlée autoréglable simple flux - Règles de calcul, dimensionnement et mise en oeuvre - Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (novembre 2017) (Indice de classement : P50-413-1-1-2)
- NF DTU 68.3 P1-1-3 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 1-1-3 : Ventilation mécanique contrôlée gaz - Règles de calcul, dimensionnement et mise en oeuvre - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P50-413-1-1-3)
- NF DTU 68.3 P1-1-4 (avril 2017) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 1-1-4 : Ventilation mécanique contrôlée autoréglable double flux - Règles de calcul, dimensionnement et mise en oeuvre (Indice de classement : P50-413-1-1-4)
- VMC double flux en habitat collectif - Conception et dimensionnement, installation et mise en service, entretien et maintenance - Neuf (Guide PACTE, octobre 2018)
- VMC double flux en habitat individuel - Conception et dimensionnement, installation et mise en service, entretien et maintenance - Neuf (Guide PACTE, octobre 2018)
- NF DTU 68.3 P1-2 (avril 2017) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P50-413-1-2)
- NF DTU 68.3 P2 (avril 2017) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P50-413-2)

B. Autres DTU pouvant être applicables pour les parties des travaux du présent marché qui sont traités dans ces DTU

NF DTU 24.1 (P51-201) : Travaux de fumisterie

- NF DTU 24.1 P1-1-1 (septembre 2020) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Installation de systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Règles générales - Partie 1-1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P51-201-1-1-1)
- NF DTU 24.1 P1-1-2 (septembre 2020) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Installation de systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 1-1-2 : Cahier des clauses techniques - Règles spécifiques d'installation des systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils raccordés dits de type B utilisant des combustibles gazeux (Indice de classement : P51-201-1-1-2)
- NF DTU 24.1 P1-2 (septembre 2020) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Installation de systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P51-201-1-2)
- NF DTU 24.1 P2 (septembre 2020) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Installation de systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales types (Indice de classement : P51-201-2)

NF DTU 60.1 (P40-201) : Plomberie sanitaire pour bâtiments

- NF DTU 60.1 P1-1-1 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-1 : Réseaux d'alimentation d'eau froide et chaude sanitaire - Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (décembre 2019) (Indice de classement : P40-201-1-1-1)
- NF DTU 60.1 P1-1-2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-2 : Réseaux d'évacuation - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P40-201-1-1-2)
- NF DTU 60.1 P1-1-3 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-3 : Appareils sanitaires et appareils de production d'eau chaude sanitaire - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P40-201-1-1-3)
- NF DTU 60.1 P1-2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (décembre 2019) (Indice de classement : P40-201-1-2)
- NF DTU 60.1 P2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P40-201-2)

NF DTU 61.1 (P45-204) : Installations de gaz

- NF DTU 61.1 P1 Compil (août 2006) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 1 : Terminologie (Indice de classement : P45-204-1)

● NF DTU 61.1 P2 Compil (juin 2010) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 2 : Cahier des clauses techniques - Dispositions générales (Indice de classement : P45-204-2)
● NF DTU 61.1 P3 Compil (juin 2010) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 3 : Cahier des clauses techniques - Dispositions particulières hors évacuation des produits de combustion (Indice de classement : P45-204-3)
● NF DTU 61.1 P4 Compil (juin 2010) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 4 : Cahier des clauses techniques - Dispositions particulières à l'évacuation des produits de combustion (Indice de classement : P45-204-4)
● NF DTU 61.1 P5 Compil (juin 2010) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 5 : Aménagements généraux (Indice de classement : P45-204-5)
● NF DTU 61.1 P6 (août 2006) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 6 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P45-204-6)
● NF DTU 61.1 P7 (décembre 2008) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 7 : Règles de calcul (Indice de classement : P45-204-7)

1.6.3 Normes

1.6.3.1 Classification des normes

● NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne
● NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale
● NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale
● NF : norme française
● CEI : norme européenne (Commission Électrotechnique Internationale)

Remarque : l'intégralité des textes des normes citées ci-dessous est disponible auprès de l'AFNOR (www.afnor.fr).

1.6.3.2 Ventilation

1.6.3.2.1 Ventilation en habitat

A. Dimensionnement et mise en oeuvre

● NF EN 12097 (novembre 2006) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits (Indice de classement : E51-734)
● NF EN 16798-7 (décembre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 7 : méthodes de calcul pour la détermination des débits d'air dans les bâtiments y compris les infiltrations (Modules M5-5) (Indice de classement : E51-775-7)
● FD CEN/TR 16798-8 (novembre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 8 : interprétation des exigences de l'EN 16798-7 - Méthodes de calcul pour la détermination des débits d'air dans les bâtiments y compris les infiltrations (Module M5-5) - (Indice de classement : E51-775-8)

B. Caractéristiques, essais, exigences produits

● FD E51-620 (avril 2013) : Ventilation des bâtiments - Conduits droits circulaires en tôle d'acier agrafée - Épaisseur et matériaux (Indice de classement : E51-620)
● NF EN 13180 (janvier 2002) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Dimensions et prescriptions mécaniques pour les conduits flexibles (Indice de classement : E51-708)
● NF E51-711 (décembre 2007) : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) - Bouches d'extraction pour VMC-Gaz - Caractéristiques et aptitude à la fonction (Indice de classement : E51-711)
● NF E51-713 (février 2025) : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) - Bouches d'extraction pour VMC - Caractéristiques et aptitude à la fonction (Indice de classement : E51-713)
● NF EN 1505 (octobre 1998) : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section rectangulaire - Dimensions (Indice de classement : E51-714)
● NF EN 1506 (septembre 2007) : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section circulaire - Dimensions (Indice de classement : E51-715)
● NF EN 1507 (juillet 2006) : Ventilation des bâtiments - Conduits aérauliques rectangulaires en tôle - Prescriptions pour la résistance et l'étanchéité - (Indice de classement : E51-716)
● NF EN 12237 (juin 2003) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle (Indice de classement : E51-717)
● NF EN 1751 (mai 2024) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essais aérodynamiques des registres et clapets (Indice de classement : E51-718)
● NF EN 12236 (avril 2002) : Ventilation des bâtiments - Supports et appuis pour réseau de conduits - Prescriptions de résistance (Indice de classement : E51-721)

● NF EN 12238 (novembre 2001) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essais aérodynamiques et caractérisation pour applications en diffusion à mélange (Indice de classement : E51-722)
● NF EN 13142 (avril 2021) : Ventilation des bâtiments - Composants/produits pour la ventilation des logements - Caractéristiques de performances exigées et optionnelles - (Indice de classement : E51-728)
● NF EN 13141-1 (janvier 2019) : Ventilation des bâtiments - Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 1 : Dispositifs de transfert d'air montés en extérieur et intérieur (Indice de classement : E51-729-1)
● NF EN 13141-2 (septembre 2010) : Ventilation des bâtiments - Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 2 : bouches d'air d'évacuation et d'alimentation (Indice de classement : E51-729-2)
● NF EN 13141-3 (juillet 2017) : Ventilation des bâtiments - Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 3 : hottes de cuisine sans ventilateur pour utilisation domestique - (Indice de classement : E51-729-3)
● NF EN 13141-4 (avril 2021) : Ventilation des bâtiments - Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 4 : performance aéraulique, de puissance électrique et acoustique des unités de ventilation simple flux (Indice de classement : E51-729-4)
● NF EN 13141-6 (février 2015) : Ventilation des bâtiments - Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 6 : kits pour systèmes de ventilation par extraction pour le logement individuel - (Indice de classement : E51-729-6)
● NF EN 13141-7+A1 (décembre 2025) : Ventilation des bâtiments - Essais de performances des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 7 : essais de performance des centrales doubles flux (y compris la récupération de chaleur) (Indice de classement : E51-729-7)
● NF EN 13141-8 (septembre 2022) : Ventilation des bâtiments - Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 8 : essais de performance des unités de ventilation double flux décentralisées (y compris la récupération de chaleur) (Indice de classement : E51-729-8)
● NF EN 13141-9 (juillet 2008) : Ventilation des bâtiments - Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 9 : dispositif de transfert d'air hygroréglable monté en extérieur (Indice de classement : E51-729-9)
● NF EN 13141-10 (juin 2008) : Ventilation des bâtiments - Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 10 : bouche d'extraction d'air hygroréglable (Indice de classement : E51-729-10)
● NF E51-732 (février 2025) : Composants de ventilation mécanique contrôlée - Entrées d'air en façade - Caractéristiques et aptitude à la fonction (Indice de classement : E51-732)
● NF EN 13403 (juillet 2003) : Ventilation des bâtiments - Conduits non métalliques - Réseau de conduits en panneaux isolants de conduits (Indice de classement : E51-733)
● NF EN 14239 (août 2004) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Mesurage de l'aire superficielle des conduits (Indice de classement : E51-740)
● NF E51-776-1 (novembre 2018) : Ventilation des bâtiments - Appareils de régulation de débit d'air en conduits - Partie 1 : essais (Indice de classement : E51-776-1)
● NF E51-776-2 (novembre 2018) : Ventilation des bâtiments - Appareils de régulation de débit d'air en conduits - Partie 2 : caractéristiques et aptitudes à la fonction autoréglable (Indice de classement : E51-661-2)

C. Diagnostic et réception

● NF EN 14134 (février 2019) : Ventilation des bâtiments - Mesure de la performance et vérifications des systèmes de ventilation résidentiels (Indice de classement : E51-739)
● NF EN 15726 (décembre 2011) : Systèmes de ventilation pour les bâtiments - Diffusion d'air - Mesurages dans la zone d'occupation des pièces avec conditionnement d'air ou ventilation afin d'évaluer les conditions thermiques et acoustiques - (Indice de classement : E51-743)
● NF EN 15780 (juillet 2025) : Ventilation des bâtiments - Réseaux de conduits - Propreté des systèmes de ventilation (Indice de classement : E51-738)
● FD E51-767 (mai 2017) : Ventilation des bâtiments - Mesures d'étanchéité à l'air des réseaux - (Indice de classement : E51-767)
● NF EN 16211 (novembre 2024) : Ventilation des bâtiments - Mesurages des débits d'air sur site - Méthodes (Indice de classement : E51-770)
● NF EN 16798-17 (août 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 17 : lignes directrices pour l'inspection des systèmes de ventilation et de conditionnement d'air (Modules M4-11, M5-11, M6-11, M7-11) (Indice de classement : E51-775-17)
● FD CEN/TR 16798-18 (octobre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 18 : interprétation des exigences de l'EN 16798-17 - Lignes directrices pour l'inspection des systèmes de ventilation et de conditionnement d'air (Modules M4-11, M5-11, M6-11, M7-11) - (Indice de classement : E51-775-18)

● NF E51-777 (décembre 2016) : Systèmes de ventilation pour les bâtiments - Mesurages de débit d'air dans les systèmes de ventilation - Méthode de mesure de pression aux bouches autoréglables et hygroréglables (Indice de classement : E51-777)

D. Terminologie et symboles

● NF EN 12792 (décembre 2003) : Ventilation des bâtiments - Symboles, terminologie et symboles graphiques (Indice de classement : E51-600)

1.6.3.2.2 Ventilation en tertiaire

A. Dimensionnement et mise en oeuvre

● NF EN 12097 (novembre 2006) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits (Indice de classement : E51-734)

● NF EN 16798-1 (mai 2019) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 1 - Données d'entrées d'ambiance intérieure pour la conception et l'évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, l'ambiance thermique, l'éclairage et l'acoustique (Module M1-6) - (Indice de classement : E51-775-1)

● FD CEN/TR 16798-2 (août 2019) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 2 : interprétation des exigences de l'EN 16798-1 - Données d'entrées d'ambiance intérieure pour la conception et l'évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, l'ambiance thermique, l'éclairage et l'acoustique (Module M1-6) - (Indice de classement : E51-775-2)

● NF EN 16798-3 (avril 2025) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 3 : pour bâtiments non résidentiels - Exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de climatisation (Modules M5-1, M5-4) (Indice de classement : E51-775-3)

● FD CEN/TR 16798-4 (octobre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 4 : interprétation des exigences de l'EN 16798-3 - Pour les bâtiments non résidentiels - Exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de conditionnement d'air (Modules M5-1, M5-4) - (Indice de classement : E51-775-4)

● NF EN 16798-7 (décembre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 7 : méthodes de calcul pour la détermination des débits d'air dans les bâtiments y compris les infiltrations (Modules M5-5) (Indice de classement : E51-775-7)

● FD CEN/TR 16798-8 (novembre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 8 : interprétation des exigences de l'EN 16798-7 - Méthodes de calcul pour la détermination des débits d'air dans les bâtiments y compris les infiltrations (Module M5-5) - (Indice de classement : E51-775-8)

● NF EN 16798-5-1 (août 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 5-1 : méthodes de calcul des besoins énergétiques des systèmes de ventilation et de conditionnement d'air (Modules M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8) - Méthode 1 : distribution et génération - (Indice de classement : E51-775-5-1)

● NF EN 16798-5-2 (août 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 5-2 : méthodes de calcul pour les besoins énergétiques des systèmes de ventilation (Modules M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8) - Méthode 2 : distribution et génération - (Indice de classement : E51-775-5-2)

● FD CEN/TR 16798-6 (octobre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 6 : interprétation des exigences de l'EN 16798-5-1 et de l'EN 16798-5-2 - Méthodes de calcul des besoins énergétiques des systèmes de ventilation et de conditionnement d'air (Modules M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8) (Indice de classement : E51-775-6)

● NF EN 16798-9 (septembre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 9 : Méthodes de calcul pour les exigences énergétiques des systèmes de refroidissement (Modules M4-1, M4-4, M4-9) - Généralités (Indice de classement : E51-775-9)

● FD CEN/TR 16798-14 (octobre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 14 : interprétation des exigences de l'EN 16798-13 - Calcul des systèmes de refroidissement (Module M4-8) - Génération - (Indice de classement : E51-775-14)

● FD CEN/TR 16798-10 (octobre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 10 : interprétation des exigences de la norme EN 16798-9 - Méthodes de calcul des besoins énergétique des systèmes de refroidissement (Modules M4-1,M4-4, M4-9) - Généralités (Indice de classement : E51-775-10)

● NF EN 16798-13 (septembre 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 13 : calcul des systèmes de refroidissement (Module M4-8) - Génération (Indice de classement : E51-775-13)

● NF EN ISO 13789 (juillet 2017) : Performance thermique des bâtiments - Coefficients de transfert de chaleur par transmission et par renouvellement d'air - Méthode de calcul (Modules M2-5, M2-6) - (Indice de classement : P50-739)

B. Caractéristiques, essais, exigences produits

● FD E51-620 (avril 2013) : Ventilation des bâtiments - Conduits droits circulaires en tôle d'acier agrafée - Épaisseur et matériaux (Indice de classement : E51-620)

● NF EN 13180 (janvier 2002) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Dimensions et prescriptions mécaniques pour les conduits flexibles (Indice de classement : E51-708)

● NF E51-713 (février 2025) : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) - Bouches d'extraction pour VMC - Caractéristiques et aptitude à la fonction (Indice de classement : E51-713)

● NF EN 1505 (octobre 1998) : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section rectangulaire - Dimensions (Indice de classement : E51-714)

● NF EN 1506 (septembre 2007) : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section circulaire - Dimensions (Indice de classement : E51-715)

● NF EN 1507 (juillet 2006) : Ventilation des bâtiments - Conduits aérauliques rectangulaires en tôle - Prescriptions pour la résistance et l'étanchéité - (Indice de classement : E51-716)

● NF EN 12237 (juin 2003) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle (Indice de classement : E51-717)

● NF EN 1751 (mai 2024) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essais aérodynamiques des registres et clapets (Indice de classement : E51-718)

● NF EN 1886 (juin 2025) : Ventilation des bâtiments - Centrales de traitement d'air - Performances mécaniques (Indice de classement : E51-719)

● NF EN 12220 (août 1998) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Brides circulaires pour ventilation générale - Dimensions (Indice de classement : E51-720)

● NF EN 12236 (avril 2002) : Ventilation des bâtiments - Supports et appuis pour réseau de conduits - Prescriptions de résistance (Indice de classement : E51-721)

● NF EN 12238 (novembre 2001) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essais aérodynamiques et caractérisation pour applications en diffusion à mélange (Indice de classement : E51-722)

● NF EN 12239 (novembre 2001) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essais aérodynamiques et caractérisation pour applications à déplacement d'air (Indice de classement : E51-723)

● NF EN 12589 (janvier 2002) : Ventilation des bâtiments - Unités terminales - Essais aérodynamiques et évaluation des unités terminales à débit constant et variable (Indice de classement : E51-725)

● NF EN 13030 (juin 2002) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essai de performance des grilles d'air extérieur soumises à une pluie simulée (Indice de classement : E51-726)

● NF EN 13053 (décembre 2019) : Ventilation des bâtiments - Centrales de traitement d'air - Classification et performance des unités, composants et sections (Indice de classement : E51-727)

● NF EN 13181 (novembre 2001) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Performances des grilles soumises à une simulation de sable (Indice de classement : E51-730)

● NF E51-732 (février 2025) : Composants de ventilation mécanique contrôlée - Entrées d'air en façade - Caractéristiques et aptitude à la fonction (Indice de classement : E51-732)

● NF EN 13403 (juillet 2003) : Ventilation des bâtiments - Conduits non métalliques - Réseau de conduits en panneaux isolants de conduits (Indice de classement : E51-733)

● NF EN 13264 (juin 2001) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air montées en plancher - Essais pour classification structurelle (Indice de classement : E51-737)

● NF EN 14239 (août 2004) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Mesurage de l'aire superficielle des conduits (Indice de classement : E51-740)

● NF EN 15423 (juin 2008) : Systèmes de ventilation des bâtiments - Précautions contre l'incendie pour les systèmes de distribution d'air dans les bâtiments (Indice de classement : E51-747)

● NF EN 14240 (juillet 2004) : Ventilation des bâtiments - Plafonds refroidis - Essais et évaluation (Indice de classement : E51-751)

● NF EN 14518 (septembre 2005) : Ventilation des bâtiments - Poutres froides - Essais et évaluation des poutres froides passives (Indice de classement : E51-752)

● NF E51-776-1 (novembre 2018) : Ventilation des bâtiments - Appareils de régulation de débit d'air en conduits - Partie 1 : essais (Indice de classement : E51-776-1)

● NF E51-776-2 (novembre 2018) : Ventilation des bâtiments - Appareils de régulation de débit d'air en conduits - Partie 2 : caractéristiques et aptitudes à la fonction autoréglable (Indice de classement : E51-661-2)

C. Diagnostic et réception

● NF EN 12599 (décembre 2012) : Ventilation des bâtiments - Procédures d'essai et méthodes de mesure pour la réception des installations de conditionnement d'air et de ventilation - (Indice de classement : E51-724)

● NF EN 13182 (juin 2002) : Ventilation des bâtiments - Prescription d'instrumentation pour les mesures de vitesses d'air dans des espaces ventilés (Indice de classement : E51-731)

● NF EN 15726 (décembre 2011) : Systèmes de ventilation pour les bâtiments - Diffusion d'air - Mesurages dans la zone d'occupation des pièces avec conditionnement d'air ou ventilation afin d'évaluer les conditions thermiques et acoustiques - (Indice de classement : E51-743)

● NF EN 15780 (juillet 2025) : Ventilation des bâtiments - Réseaux de conduits - Propreté des systèmes de ventilation (Indice de classement : E51-738)
● NF EN 16798-17 (août 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments - Partie 17 : lignes directrices pour l'inspection des systèmes de ventilation et de conditionnement d'air (Modules M4-11, M5-11, M6-11, M7-11) (Indice de classement : E51-775-17)
● FD E51-767 (mai 2017) : Ventilation des bâtiments - Mesures d'étanchéité à l'air des réseaux - (Indice de classement : E51-767)
● NF EN 16211 (novembre 2024) : Ventilation des bâtiments - Mesurages des débits d'air sur site - Méthodes (Indice de classement : E51-770)
● NF E51-777 (décembre 2016) : Systèmes de ventilation pour les bâtiments - Mesurages de débit d'air dans les systèmes de ventilation - Méthode de mesure de pression aux bouches autoréglables et hygroréglables (Indice de classement : E51-777)

D. Terminologie et symboles

● NF EN 12792 (décembre 2003) : Ventilation des bâtiments - Symboles, terminologie et symboles graphiques (Indice de classement : E51-600)

1.6.3.3 Installations électriques

1.6.3.3.1 Norme NF C15-100 – Édition 2002

● NF C15-100-00 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Introduction + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (Août 2008) + Amendement A2 (novembre 2008) + Amendement A3 (février 2010) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015, 2ème tirage novembre 2016) (Indice de classement : C15-100-00)
● NF C15-100-7-708 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-708 : règles particulières pour les installations électriques des parcs de caravane (Indice de classement : C15-100-7-708)
● NF C15-100/A5 (juin 2015) : Installations électriques à basse tension - Amendement A5 (Indice de classement : C15-100/A5)
● NF C15-100/A4 (mai 2013) : Installations électriques à basse tension - Amendement A4 (Indice de classement : C15-100/A4)
● UTE C15-722 (juillet 2012) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations d'alimentation de véhicules électriques ou hybrides rechargeables par socles de prises de courant - Également édité sous la référence UTE C17-222 + Amendement A1 (janvier 2016) (Indice de classement : C15-722U)
● NF C15-100-01 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 1 : Domaine d'application, objet et principes fondamentaux + Amendement A1 (août 2008) + Amendement A5 (juin 2015, 2ème tirage novembre 2016) (Indice de classement : C15-100-01)
● NF C15-100-02 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 2 : Définitions + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) (Indice de classement : C15-100-02)
● NF C15-100-03 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 3 : Détermination des caractéristiques générales des installations (Indice de classement : C15-100-03)
● NF C15-100-04 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 4 : Protection pour assurer la sécurité + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015, 2ème tirage novembre 2016) (Indice de classement : C15-100-04)
● NF C15-100-05 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 5 : Choix et mise en oeuvre des matériels + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) + Rectificatif (octobre 2010) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015, 2ème tirage novembre 2016) (Indice de classement : C15-100-05)
● NF C15-100-06 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 6 : Vérifications et entretien des installations (Indice de classement : C15-100-06)
● NF C15-100-07 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 7 : Règles pour les installations et emplacements spéciaux + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (août 2008) + Amendement A2 (novembre 2008) + Amendement A3 (février 2010) + AC2 (novembre 2012) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015, 2ème tirage novembre 2016) (Indice de classement : C15-100-07)
● NF C15-100-10 (juin 2015) : Installations électriques à basse tension - Titre 10 : Installations électriques à basse tension dans les bâtiments d'habitation (Indice de classement : C15-100-10)
● NF C15-100-11 (juin 2015) : Installations électriques à basse tension - Titre 11 : Installations des réseaux de communication dans les bâtiments d'habitation (Indice de classement : C15-100-11)
● NF C15-100 F11 (mars 2009) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F11 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F11)
● NF C15-100 F15 (juillet 2010) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F15 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 - (Indice de classement : C15-100/F15)

● NF C15-100 F17 (novembre 2010) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F17 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 - (Indice de classement : C15-100/F17)
● NF C15-100 F21 (décembre 2011) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F21 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 - (Indice de classement : C15-100/F21)
● NF C15-100 F22 (décembre 2011) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F22 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 - (Indice de classement : C15-100/F22)
● NF C15-100 F23 (janvier 2012) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F23 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 - (Indice de classement : C15-100/F23)
● NF C15-100 F26 (août 2013) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F26 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F26)
● NF C15-100 F27 (décembre 2013) : Fiche d'interprétation n° 15-100 F27 de la norme NF C15-100 de décembre 2002 (Indice de classement : C15-100/F27)

1.6.3.3.2 Norme NF C15-100 – Édition 2024

● NF C15-100-1 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 1 : exigences générales (Indice de classement : C15-100-1)
● NF C15-100-7-701 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-701 : règles pour les locaux contenant une baignoire ou une douche (salles d'eau) (Indice de classement : C15-100-7-701)
● NF C15-100-7-702 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-702 : règles particulières pour les piscines et autres bassins (Indice de classement : C15-100-7-702)
● NF C15-100-7-703 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-703 : règles particulières pour les locaux contenant des radiateurs pour saunas (Indice de classement : C15-100-7-703)
● NF C15-100-7-704 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-704 : règles particulières pour les installations de chantier (Indice de classement : C15-100-7-704)
● NF C15-100-7-705 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-705 : règles particulières pour les établissements agricoles (Indice de classement : C15-100-7-705)
● NF C15-100-7-706 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-706 : règles particulières pour les enceintes conductrices exiguës (Indice de classement : C15-100-7-706)
● NF C15-100-7-708 (octobre 2025) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-708 : règles particulières pour les installations électriques des terrains de camping et emplacements analogues (Indice de classement : C15-100-7-708)
● NF C15-100-7-709 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-709 : règles particulières pour les ports, ports de plaisance et emplacements analogues (Indice de classement : C15-100-7-709)
● NF C15-100-7-711 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-711 : règles particulières pour les installations temporaires de structures, baraques, stands dans les champs de foire, des marchés, des fêtes foraines, parcs d'attractions, des cirques et des lieux d'exposition ou de spectacle - (Indice de classement : C15-100-7-711)
● NF C15-100-7-715 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-715 : règles particulières pour les installations d'éclairage à basse tension (Indice de classement : C15-100-7-715)
● NF C15-100-7-717 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-717 : règles particulières pour les unités mobiles ou transportables (Indice de classement : C15-100-7-717)
● NF C15-100-7-722 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-722 : Règles particulières pour l'alimentation des véhicules électriques (Indice de classement : C15-100-7-722)
● NF C15-100-7-729 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-729 : règles particulières pour les locaux ou emplacements de service électrique (Indice de classement : C15-100-7-729)
● NF C15-100-7-752 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-752 : règles particulières pour les aires de distribution de carburants liquides (Indice de classement : C15-100-7-752)
● NF C15-100-7-753 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-753 : règles particulières pour les câbles chauffants et systèmes de chauffage (Indice de classement : C15-100-7-753)
● NF C15-100-7-756 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-756 : règles particulières pour les parcs de stationnement (Indice de classement : C15-100-7-756)
● NF C15-100-7-773 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 7-773 : règles particulières pour la protection d'installations non surveillées (Indice de classement : C15-100-7-773)
● NF C15-100-8-1 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 8-1 : efficacité énergétique (Indice de classement : C15-100-8-1)
● NF C15-100-10 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 10 : installations électriques à basse tension dans les bâtiments d'habitation (Indice de classement : C15-100-10)

● NF C15-100-11 (août 2024) : Installations électriques à basse tension - Partie 11 : règles particulières pour les installations des réseaux de communication dans les bâtiments d'habitation (Indice de classement : C15-100-11)

1.6.3.4 Acoustique

● NF EN ISO 5135 (septembre 2020) : Acoustique - Détermination des niveaux de puissance acoustique du bruit émis par les bouches d'air, les unités terminales, les registres et clapets au moyen de mesurages en salle réverbérante (Indice de classement : S30-100)
● NF EN ISO 10052 (juillet 2021) : Acoustique - Mesurages in situ de l'isolement aux bruits aériens et de la transmission des bruits de choc ainsi que du bruit des équipements - Méthode de contrôle - (Indice de classement : S31-077)
● NF EN ISO 16032 (mars 2024) : Acoustique - Mesurage du niveau de pression acoustique des équipements techniques dans les bâtiments - Méthode d'expertise (Indice de classement : S31-078)
● NF EN ISO 7235 (novembre 2009) : Acoustique - Modes opératoires de mesure en laboratoire pour silencieux en conduit et unités terminales - Perte d'insertion, bruit d'écoulement et perte de pression totale (Indice de classement : S31-127)
● NF EN ISO 11691 (novembre 2020) : Acoustique - Détermination de la perte d'insertion de silencieux en conduit sans écoulement - Méthode de mesurage en laboratoire (Indice de classement : S31-610)

1.6.3.5 Filtration de l'air

● X10-231 (X10-231) - avril 1984 - Distribution et diffusion d'air - Technique de mesure du débit d'air dans un conduit aéraulique
● NF EN 779 (septembre 2012) : Filtres à air de ventilation générale pour l'élimination des particules - Exigences, essais, marquage. (Indice de classement : X44-012)
● NF EN ISO 16890-4 (août 2022) : Filtres à air de ventilation générale - Partie 4 : méthode de conditionnement afin de déterminer l'efficacité spectrale minimum d'essai (Indice de classement : X44-062-4)
● NF EN ISO 16890-3 (septembre 2024) : Filtres à air de ventilation générale - Partie 3 : détermination de l'efficacité gravimétrique et de la résistance à l'écoulement de l'air par rapport à la quantité de poussière d'essai retenue (Indice de classement : X44-062-3)
● NF EN ISO 16890-2 (août 2022) : Filtres à air de ventilation générale - Partie 2 : mesurage de l'efficacité spectrale et de la résistance à l'écoulement de l'air (Indice de classement : X44-062-2)
● NF EN ISO 16890-1 (mai 2017) : Filtres à air de ventilation générale - Partie 1 : spécifications techniques, exigences et système de classification fondé sur l'efficacité des particules en suspension (ePM) (Indice de classement : X44-062-1)
● NF EN 1822-1 (avril 2019) : Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) - Partie 1 : classification, essais de performance et marquage (Indice de classement : X44-014-1)
● NF EN 1822-2 (janvier 2010) : Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) - Partie 2 : production d'aérosol, équipement de mesure et statistiques de comptage de particules (Indice de classement : X44-014-2)
● NF EN ISO 29463-2 (octobre 2018) : Filtres à haut rendement et filtres pour l'élimination des particules dans l'air - Partie 2 : production d'aérosol, équipement de mesure et statistique de comptage de particules (Indice de classement : X44-014-2)
● NF EN 1822-3 (janvier 2010) : Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) - Partie 3 : essais de medias filtrants plans (Indice de classement : X44-014-3)
● NF EN ISO 29463-3 (octobre 2018) : Filtres à haut rendement et filtres pour l'élimination des particules dans l'air - Partie 3 : méthode d'essai des filtres à feuille plate (Indice de classement : X44-014-3)
● NF EN 1822-4 (janvier 2010) : Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) - Partie 4 : essais d'étanchéité de l'élément filtrant (méthode d'exploration) (Indice de classement : X44-014-4)
● NF EN ISO 29463-4 (octobre 2018) : Filtres à haut rendement et filtres pour l'élimination des particules dans l'air - Partie 4 : méthode d'essai pour déterminer l'étanchéité de l'élément filtrant (méthode scan) (Indice de classement : X44-014-4)
● NF EN 1822-5 (janvier 2010) : Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) - Partie 5 : mesure de l'efficacité de l'élément filtrant (Indice de classement : X44-014-5)
● NF EN ISO 29463-5 (avril 2022) : Filtres à haut rendement et filtres pour l'élimination des particules dans l'air - Partie 5 : méthode d'essai des éléments filtrants (Indice de classement : X44-014-5)

1.6.3.6 Normes diverses

● NF P03-700 (décembre 2002) : Bâtiment - Marchés privés - Qualité des services associés aux prestations de travaux de bâtiment dans les marchés privés (Indice de classement : P03-700)
● NF P92-507 (février 2004) : Sécurité contre l'incendie - Bâtiment - Matériaux d'aménagement - Classement selon leur réaction au feu (Indice de classement : P92-507)

1.6.4 Réglementation thermique et environnementale

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par les règlementations thermiques et environnementales et ses textes complémentaires.

1.6.4.1 La Réglementation thermique des bâtiments neufs (RT 2012)

La RT 2012 est applicable à tous les permis de construire :

- déposés à compter du 28 octobre 2011 pour certains bâtiments neufs du secteur tertiaire (bureaux, bâtiments d'enseignement primaire et secondaire, établissements d'accueil de la petite enfance) et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU ;
- déposés à partir du 1er janvier 2013 pour tous les autres bâtiments neufs.

A. Décrets en Conseil d'État - RT 2012 et attestations de prise en compte de la réglementation thermique

- Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions ;
- Décret n° 2011-544 du 18 mai 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments ;
- Décret n° 2012-1530 du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions de bâtiments.

B. Arrêtés « exigences » de la RT 2012

- Arrêté du 26 octobre 2010 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (+ rectificatif) ;
- Arrêté du 28 décembre 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 (+ rectificatif) ;
- Arrêté du 11 décembre 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 décembre 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.

C. Arrêté « attestations de prise en compte de la réglementation thermique »

- Arrêté du 11 octobre 2011 modifié relatif aux attestations de respect de la réglementation thermique pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments.

1.6.4.2 La Réglementation environnementale des bâtiments neufs (RE 2020)

La Réglementation environnementale 2020 (RE2020) vise à diminuer l'impact énergétique et environnemental des bâtiments neufs et traduit trois objectifs principaux :

- donner la priorité à la sobriété énergétique et à la décarbonation de l'énergie ;
- diminuer l'impact carbone de la construction des bâtiments ;
- garantir le confort en cas de forte chaleur.

La première date d'entrée en vigueur de la RE 2020 a été fixée au 1er janvier 2022 : y sont soumis les bâtiments ou parties de bâtiments d'habitation qui font l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposée depuis le 1er janvier 2022.
Depuis le 1er juillet 2022, les immeubles de bureaux et les locaux d'enseignement primaire ou secondaire y sont également soumis.
À compter du 1er juillet 2023, la RE 2020 s'applique pour les constructions dispensées de toute formalité au titre des habitations légères de loisirs et les constructions provisoires.
À compter du 1er mai 2026, la RE2020 s'applique aux bâtiments d'activités tertiaires spécifiques et de bâtiments à usage industriel et artisanal : hôtels, restaurants, commerces, établissements d'accueil de la petite enfance (crèches, haltes garderies), bâtiments universitaires d'enseignement et de recherche et bâtiments d'enseignement atypiques (type conservatoire, école de cuisine, etc.), médiathèques et bibliothèques, établissement de santé (cabinets médicaux, hôpitaux, etc.) et EHPAD, gymnases, salles de sport et vestiaires, bâtiments à usage industriel et artisanal, aérogares.
Elle s'applique à toutes les constructions neuves situées en France métropolitaine. Elle ne s'imposera pas en Guadeloupe, en Guyane, en Martinique, à la Réunion et à Mayotte.

A. Textes Exigences et Méthode

- Décret n° 2021-1004 du 29 juillet 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine ;

● Décret n° 2022-305 du 1 mars 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments de bureaux et d'enseignement primaire ou secondaire en France métropolitaine
● Arrêté du 4 août 2021 modifié relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation ;
● Arrêté du 6 avril 2022 modifiant les arrêtés pris en application des articles R. 122-22 à R. 122-25 et R. 173-1 à R. 172-9 du Code de la construction et de l'habitation
● Décret n° 2022-1516 du 3 décembre 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions temporaires
● Arrêté du 22 décembre 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions temporaires ou de petite surface
● Arrêté du 14 août 2024 modifiant l'arrêté du 4 août 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation
● Décret n° 2024-1258 du 30 décembre 2024 modifiant les exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiment en France métropolitaine
● Décret n° 2026-16 du 15 janvier 2026 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments d'activités tertiaires spécifiques et de bâtiments à usage industriel et artisanal en France métropolitaine

B. Textes Attestations et Étude de faisabilité énergétique

● Décret n° 2021-1548 du 30 novembre 2021 relatif aux attestations de prise en compte des exigences de performance énergétique et environnementale et à la réalisation d'une étude de faisabilité relative aux diverses solutions d'approvisionnement en énergie pour les constructions de bâtiments en France métropolitaine
● Arrêté du 9 décembre 2021 modifié relatif aux attestations de prise en compte des exigences de performance énergétique et environnementale et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux diverses solutions d'approvisionnement en énergie pour les constructions de bâtiments en France métropolitaine et modifiant l'arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments
● Arrêté du 9 décembre 2021 relatif à la réalisation d'une étude de faisabilité relative aux diverses solutions d'approvisionnement en énergie pour les constructions de bâtiments en France métropolitaine
● Arrêté du 6 avril 2022 modifiant les arrêtés pris en application des articles R. 122-22 à R. 122-25 et R. 173-1 à R. 172-9 du Code de la construction et de l'habitation
● Arrêté du 22 décembre 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions temporaires ou de petite surface
● Décret n° 2023-1173 du 12 décembre 2023 modifiant le régime des attestations à fournir lors du dépôt de permis de construire et lors de la déclaration d'achèvement des travaux pour certains projets de construction situés dans certaines zones soumises à un risque sismique ou dans une zone d'aléa moyen ou fort soumise à un risque de retrait-gonflement des sols argileux

C. Textes Données environnementales

● Décret n° 2021-1674 du 16 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale de produits de construction et de décoration ainsi que des équipements électriques, électroniques et de génie climatique
● Arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisée pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments
● Arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la vérification par tierce partie indépendante des déclarations environnementales des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et des déclarations environnementales des produits utilisées pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments
● Arrêté du 20 octobre 2022 modifiant l'arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisée pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments

1.6.4.3 La Réglementation thermique des bâtiments existants

La réglementation thermique des bâtiments existants s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires existants, à l'occasion de travaux de rénovation prévus par le maître d'ouvrage.
Elle repose sur les articles L. 111-10 et R.131-25 à R.131-28-11 du Code de la construction et de l'habitation ainsi que sur leurs arrêtés d'application. Les mesures réglementaires sont différentes selon l'importance des travaux entrepris par le maître d'ouvrage.

Pour les rénovations très lourdes de bâtiments de plus de 1000 m², achevés après 1948, la réglementation définit un objectif de performance globale pour le bâtiment rénové. Ces bâtiments doivent aussi faire l'objet d'une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie préalablement au dépôt de la demande de permis de construire. Ce premier volet de la RT est applicable pour les permis de construire déposés après le 31 mars 2008. Il s'agit de la « RT existant globale ».
Les deux textes principaux sont :

- le décret n° 2007-363 du 19 mars 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique ;
- l'arrêté du 13 juin 2008 modifié relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.

Pour tous les autres cas de rénovation, la réglementation définit une performance minimale pour l'élément remplacé ou installé. Ce second volet de la RT est applicable pour les marchés ou les devis acceptés à partir du 1er novembre 2007. Il s'agit de la « RT élément par élément ». Le texte principal est l'arrêté du 3 mai 2007 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants qui liste l'ensemble des travaux visés et donne les exigences associées.

1.6.5 Réglementation acoustique

Les bâtiments, auxquels s'appliquent les dispositions de la section « Caractéristiques acoustiques » du Code de la construction et de l'habitation, sont construits et aménagés de telle sorte que soient limités les bruits à l'intérieur des locaux, par une isolation acoustique vis-à-vis de l'extérieur et entre locaux, par la recherche des conditions d'absorption acoustique et par la limitation des bruits engendrés par les équipements des bâtiments.
La réglementation acoustique s'applique :

- à la construction de bâtiments d'habitation nouveaux ;
- ainsi qu'aux surélévations de bâtiments d'habitation anciens ;
- aux additions à de tels bâtiments.

conformément à l'article R111-1-1 du Code de la construction et de l'habitation.
Les arrêtés du 30 juin 1999 s'appliquent aux bâtiments dont la demande de permis de construire a été déposée à partir du 1er janvier 2000.
Les textes principaux sont :

- décret n° 2011-604 du 30 mai 2011 relatif à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique à établir à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitation neufs ;
- arrêté du 25 avril 2003 Limitation du bruit dans les locaux d'enseignement ;
- arrêté du 25 avril 2003 Limitation du bruit dans les établissements de santé ;
- arrêté du 25 avril 2003 Limitation du bruit dans les hotels ;
- décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modification du code de la santé publique (dispositions réglementaires). ;
- arrêté du 26 décembre 2023 relatif à l'attestation du respect de la réglementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs

1.6.6 Procédés et produits de techniques non courantes

Pour les Avis Techniques et les procédures ATEX concernant les procédés et produits de techniques non courantes, l'entrepreneur se reportera aux clauses des Documents généraux d'Avis Technique.

1.6.7 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 couvert par ses assureurs

1.6.8 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.

1.6.9 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. Avis techniques

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l' « Avis technique », il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique et conformément à leur CPT s'il existe.
Dans le cas de mise en œuvre de systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglables, le CPT de référence est : « Systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable - Cahier des Prescriptions Techniques Communes (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3615_V4, février 2018) »
L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

C. Agréments ou procès-verbaux d'essais

Les « agréments » ou « procès-verbaux d'essais » peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits de « Techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis technique ni de procédure ATEx.
Ces « agréments » ou « procès-verbaux d'essais peuvent être délivrés par des Organismes agréés.

1.6.10 Réglementation sécurité incendie

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

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

1.6.11 Réglementation accessibilité

Les prescriptions en matière d'accessibilité s'appliquent dès lors que l'usage d'un équipement de ventilation et ses commandes sont donnés à un visiteur ou un occupant. Afin d'assurer la conformité de l'ouvrage, l'entrepreneur devra respecter la réglementation en vigueur :

- bâtiments à habitation collectifs et maisons individuelles :
  - réhabilitation : l'article L111-1 du Code de la Construction et de l'Habitation stipule : « Est considéré comme accessible aux personnes handicapées tout bâtiment d'habitation collectif ou tout aménagement lié à un bâtiment permettant à un habitant ou à un visiteur handicapé, avec la plus grande autonomie possible, de circuler, d'accéder aux locaux et équipements, d'utiliser les équipements, de se repérer et de communiquer. Les conditions d'accès des personnes handicapées doivent être les mêmes que celles des autres publics ou, à défaut, présenter une qualité d'usage équivalente. »
    L'obligation d'accessibilité d'un bâtiment à habitation collectifs porte sur les équipements jouant un rôle en matière d'accessibilité disposés dans les circulations communes et dans les locaux collectifs qui sont susceptibles d'être utilisés par les habitants ou les visiteurs.
    L'obligation porte également sur un bâtiment ou une partie d'un bâtiment à habitation collectifs lorsque sont entrepris des travaux de modification ou d'extension ou des travaux de création de logements dans un bâtiment existant par changement de destination ou lorsque le rapport du coût des travaux à la valeur du bâtiment est supérieur ou égal à 80 %.
    Pour le présent Lot et en application des obligations susvisées, l'entrepreneur devra respecter à minima les dispositions suivantes fixées par l'arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction, ainsi que l'arrêté du 28 avril 2017 et l'arrêté du 23 mars 2016 modifiant diverses dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées :
    - dispositions relatives aux caractéristiques de base des logements ;

■ dispositions relatives aux caractéristiques des logements en rez-de-chaussée, desservis par ascenseur ou susceptibles de l'être.

○ construction nouvelle :

Les bâtiments à habitation collectifs et leurs abords (articles R162-1 à R162-4 du Code de la Construction et de l'Habitation) ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposé à compter du 1er octobre 2019, ainsi que les maisons individuelles nouvellement construites destinées à être louées, mises à dispositions ou être vendues (articles R162-5 à R162-7 du Code de la Construction et de l'Habitation) doivent être construits et aménagés, pour 20 % d'entre eux, de façon à être accessibles aux personnes handicapées, quel que soit leur handicap. Le reste des logements est évolutif, dont la réversibilité des aménagements des pièces composant l'unité de vie pour devenir un logement accessible au sens réglementaire ou adapté aux besoins de l'occupant est possible par le biais de travaux simples. Sont considérés comme simples, les travaux sans incidence sur les éléments de structure, qui ne nécessitent pas d'intervention sur les chutes d'eau, sur les alimentations en fluide et sur les réseaux aérauliques situés à l'intérieur des gaines techniques appartenant aux parties communes du bâtiment, qui ne modifient pas les canalisations d'alimentation en eau, d'évacuation d'eau et d'alimentation de gaz nécessitant une intervention sur les éléments de structure, qui ne portent pas sur les entrées d'air ou qui ne conduisent pas au déplacement du tableau électrique du logement.

Pour le présent lot et en application des obligations susvisées, l'entrepreneur devra respecter à minima les dispositions suivantes fixées par l'arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction, ainsi que l'arrêté du 28 avril 2017 et l'arrêté du 23 mars 2016 modifiant diverses dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées :

■ dispositions relatives à l'éclairage des parties communes,

■ dispositions relatives aux caractéristiques de base des logements,

■ dispositions relatives aux caractéristiques des logements en rez-de-chaussée, desservis par ascenseur ou susceptibles de l'être.

1.6.12 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.

1.6.13 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 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 R126-8 à R126-14-2 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 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 SYSTÈMES DE VENTILATION GÉNÉRALE MÉCANIQUE DU TERTIAIRE

2.1 Zones/type de ventilation

La ventilation de la zone de travaux du bâtiment 0056 sera de type double flux.
Le système de cette zone servira à assurer le renouvellement d'hygiène de l'air, le traitement thermique et l'évacuation des buées et des odeurs pour les sanitaires et douches.
Il comprendra :

- une centrale de traitement d'air (CTA) double flux à débit constant ;
- cette CTA inclut notamment :
  - Un ventilateur ou plusieurs ventilateurs ;
  - Un récupérateur de chaleur de type à plaques à haute efficacité (ou rotatif) ;
  - Une filtration sur la prise d'air extérieur et sur la reprise d'air vicié ;
- un réseau d'extraction et un réseau d'insufflation, calorifugé ;
- une régulation des débits par maintien d'un débit constant ;
- un réglage des débits par organes de réglage aérauliques et bouches calibrées ;
- la diffusion d'air sera assurée par des diffuseurs plafonniers dans les locaux en extraction et en ventilation ;
- une fonction surventilation sera à prévoir dans la zone afin de permettre une amélioration du confort d'été par augmentation des débits de ventilation.

Elle sera de type extérieure (posées sur air technique) et contrôlée par un automate programmable.

2.2 CTA

L'insufflation d'air neuf et l'extraction d'air vicié du bâtiment seront réalisées par l'intermédiaire d'une centrale de traitement d'air (CTA) de type double flux à récupération d'énergie.
Les notes de calcul des performances aérauliques (pertes de charge, dimensionnement réseau et ventilateur) et acoustiques seront à la charge du présent lot.
Les caractéristiques ci-après devront être adaptés en fonction de ces calculs d'exécution.
Caractéristiques acoustiques et mécaniques de la CTA :

- La centrale sera certifiée « EUROVENT » sur l'ensemble selon la norme NF EN 1886 ;
- Résistance mécanique de classe : D2 ;
- Étanchéité de classe : L2 ;

- Transmittance thermique de classe : T2 (ou T3) ;
- Facteur de pont thermique de classe : TB2 (ou TB3).

La CTA comprendra :

- Un caisson en tôle double paroi avec isolation thermique, d'une épaisseur minimum de 50 mm en laine de roche, classement au feu M0 (ou A1) ;
- Les filtres à installer devront être en 1 rang(s) et de classe ePM1 50% (F7) sur l'insufflation et ePM1 50% (G4/M5) sur l'reprise ;
- groupe(s) moto-ventilateurs à action ou réaction, avec moteur(s) de type EC basse consommation, régulation par variateur de vitesse intégré ;
- récupérateur de chaleur à plaques à contre-courant ou rotatif, d'efficacité supérieure à 73%, certifié Eurovent ;
- un bac de récupération des condensats et une évacuation des condensats adaptée avec une pente d'au moins 3 % et un dispositif évitant la remontée des odeurs (siphon) ;
- une ou des batteries chaudes (et/ou froides) alimentées par eau glacée / réseau de chauffage ;
- des manchettes souples aux orifices de refoulement et d'aspiration ;
- la régulation comportera un programmateur intégré permettant le pilotage horaire de la CTA (quotidien/hebdomadaire) ;
- mesure de pression pour déterminer l'encrassement des filtres avec report d'alarme de type contact sec / défaut pressostat ;
- en extérieur, une visière de protection sera installée (si la CTA est posée en toiture).
- Une armoire électrique avec interrupteur de proximité, comprenant tous les organes de protection, commande et régulation de la CTA sera à la charge de ce Lot.

2.3 Conduits

Le réseau sera dimensionné sur la base d'un calcul de perte de charge réalisé sur le principe de 1 Pa/m à débit maximal.

Les vitesses dans les conduits ne devront pas excéder :

- vitesse maximale de 6 m/s dans les conduits autour du ventilateur ;
- vitesse maximale de 5 m/s dans les réseaux intermédiaires ;
- vitesse maximale de 3 m/s dans les réseaux terminaux.

Forme des conduits : Les conduits seront en circulaires et rectangulaires de forme circulaire / rectangulaire.

L'isolation des conduits sera :

- en laine minérale (ép. 25 ou 50 mm) au soufflage ;
- en laine minérale (ép. 25 ou 50 mm) à la reprise ;
- en laine minérale (ép. 25 ou 50 mm) pour la prise d'air neuf ;
- en laine minérale (ép. 25 ou 50 mm) pour le rejet d'air vicié.

L'isolant sera protégé par un film aluminium armé formant pare-vapeur.

Le supportage et la fixation seront conformes à la norme NF EN 12236. Ils seront notamment réalisés par...
L'assemblage, la fixation et le supportage sont importants pour la pérennité du réseau et de son étanchéité.
Les éléments de l'assemblage et de la tenue mécanique tels que armatures métalliques, consoles, pieds, colliers ou feuillards, etc. devront éviter tout problème phonique et prendre en compte la dilatation.
En réseau extérieur (terrasse, toiture, etc.), les réseaux seront maintenus par des colliers démontables et fixés sans endommager l'étanchéité de l'ouvrage. Des mesures adéquates pour éviter le poinçonnement et l'oxydation seront nécessaires et l'ensemble des éléments de fixation, tenue et assemblage devront tenir aux UV et aux conditions extérieures.
Le classement au feu de tous les conduits devra être au minimum M0. Des gaines flexibles d'isolation équivalente au réseau principal peuvent cependant être utilisées comme raccordement souple des appareils terminaux pour les réseaux de ventilation considérés comme « ventilation générale » au sens de la réglementation incendie.
Chaque conduit traversant une paroi sera protégé sur la traversée par un fourreau en matériau résiliant. Le pourtour sera rebouché pour l'étanchéité mais l'ensemble devra permettre la tenue mais aussi la dilatation des conduits, ne pas créer de pont phonique ou thermique ou de fuite d'air.
Les éléments nécessaires à l'entretien des réseaux devront être prévus conformément à la norme NF EN 12097 et notamment prévoir les accès suffisants en nombre et taille selon ces prescriptions. Il est particulièrement attendu des trappes étanches positionnées de part et d'autre des obstacles et aux changements de direction, etc.
Des tampons pour la démontabilité des réseaux devront pouvoir être accessibles par ces trappes ou ouvertures.

Avant la mise en route, un nettoyage de l'ensemble des réseaux (CTA, ventilateurs, conduits et accessoires, bouches, etc.) devra être réalisé.
L'installation devra être livrée propre au sens de la NF EN 15780 et filtre propre. Il est recommandé de veiller à la problématique l'encrassement des filtres par les poussières de réseau au démarrage des installations et pendant les éventuelles périodes de surventilation avant occupation (flush-out...).
Le réseau sera livré en veillant au bon état des sections terminales afin d'éviter toute restriction de section (conduits écrasés, pliés ou trop coudés...) pouvant créer des dysfonctionnements aérauliques et acoustiques.

Dans le local 11 du bâtiment 0056, les conduits de diffusion et d'aspiration seront munis de clapets coupe-feu reliés à la centrale SSI.

2.4 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.

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

- cadre : acier galvanisé ;
- épaisseur de cadre : 100 ou 200 mm ;
- classement au feu : M0 (ou A2-s1,d0).

Ses performances acoustiques devront être en adéquation avec les objectifs fixés et les calculs de dimensionnement et elle sera équipée de tous les dispositifs anti-vibratiles requis (plots sauf si internes, manchettes anti-vibratiles. Elle reposera sur socles et supports adaptés.
Elle aura notamment les caractéristiques acoustiques suivantes :
Des éléments antivibratiles (plots, manchettes, fixations et supports, désolidarisation, etc.) devront être installés conformément aux prescriptions du fabricant et permettre d'atteindre les objectifs acoustiques définis par (y compris hors local technique).
Les plots seront correctement dimensionnés en fonction des charges supportées et présenteront notamment une efficacité d'au moins 90 % pour la vitesse de rotation minimale des équipements. Si des plots sont présents dans la CTA, il ne devra pas y avoir double rangée de plots.
Les CTA comme toutes machines tournantes devront reposer exclusivement sur des socles et parois massives, en aucun cas sur des parois légères.
La CTA comprendra :

- caisson en tôle double paroi avec isolation thermique, d'une épaisseur minimum de 50 mm, classement au feu ;
- la CTA devra fonctionner dehors avec notamment les protections suivantes :.

2.5 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.
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 :
Tous les clapets et volets sont numérotés et repérés selon les conditions à convenir avec :
Type :

2.6 Registres et équilibrage des réseaux

Le réglage des débits sera réalisé sur les réseaux de soufflage et reprise par registre et équilibrage des réseaux.
Il n'est pas autorisé de mixer régulateurs autoréglables et registres sur un même réseau aéraulique pour faciliter la mise au point et éviter des désordres acoustiques.

La note acoustique prévue précedemment devra être effectuée en intégrant les régénérations dans les conditions de fonctionnement représentatives d'une mode réaliste de fonctionnement (pression à définir).
L'installation devra aussi prévoir des registres spécifiques pour assurer une fonction antigel.

2.6.1 Registres d'équilibrage des réseaux desservant les locaux

Tous les réseaux de soufflage et de reprise sont équipés de registres permettant le réglage des débits et l'équilibrage des installations. Ils sont positionnés à chaque embranchement du réseau afin de permettre un équilibrage régulier des réseaux et de limiter le niveau sonore généré par ces derniers.
La vitesse d'attaque des registres devra permettre le respect des objectifs acoustiques dans les conditions de fonctionnement de l'installation déterminée par l'étude d'exécution.
Les registres sont repérés de manière détaillée dans les plans DOE.
Il est recommandé d'éviter les registres terminaux et de les placer un peu en amont sur la branche afin de permettre un éventuel traitement acoustique terminal. A défaut le fonctionnement des registres terminaux et leur(s) vitesse(s) frontale(s) dans la plage de débit seront compatibles avec le calcul acoustique réalisé.
L'équilibrage des réseaux est dû après nettoyage et avant livraison afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation.
Ces caractéristiques seront de type :

- Registres circulaires IRIS ou registres circulaires type papillon ;
- Matériau corps / lame : acier galvanisé ;
- Joints : avec joints EPDM pour l'étanchéité ;
- Etanchéité de classe 3 ou 4.

2.7 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.
Diffusion : à mélange
Description par zone :

- Zone 1 Bureaux / Repos :
  - HSP : 2.50 m ;
  - Différence de température soufflage-ambiance : - 5°C en chaud ; - 6°C en froid ;
  - Débit constant valeur à définir.
- Zone 2 Sanitaires / Douches :
  - HSP : 2.50 m ;
  - Débit constant valeur à définir.

2.7.1 Grilles et diffuseurs muraux ou plafonniers

De type : grilles de transfert ou soufflage mural à soufflage horizontal.

2.7.2 Diffuseurs plafonniers

De type : diffuseurs plafonniers à 4 directions ou tourbillonnaires (swirl) à soufflage horizontal.
Confort dans le local :

- les conditions de confort seront vérifiées au dimensionnement aux débits minimal et maximal ;
- le test des conditions de confort dans le(s) local(aux) sera réalisé après le réglage des débits selon la NF EN 15726 pour les vitesses et l'acoustique.

3 GÉNÉRALITÉS - CLIMATISATION

3.1 Étendue des travaux

3.1.1 Travaux à réaliser

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

- Installation d'une climatisation réversible.

3.1.2 Installations de climatisation à réaliser

Les installations à réaliser dans le cadre du présent marché concernent les équipements suivants :
Installation de climatisation de type : réversible.
L'installation est prévue dans les bâtiments suivants : bât 0056 zone réhabilité.

3.1.3 Prestations à la charge du présent Lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- la fabrication de certains éléments en atelier, s'il y a lieu ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- tous agrès ou dispositifs mécaniques nécessaires à l'exécution des travaux.

Y compris :

- tous les percements nécessaires pour le passage des réseaux du présent Lot ;
- la pose et le calage des climatiseurs, y compris toutes les pièces de raccord des conduits, tés, souches, purges, clapets, tous joints, ainsi que les organes de support et/ou de fixation ;
- la fourniture et la pose des éventuelles canalisations de collecte et d'évacuation des eaux de condensation dans le réseau et leur raccordement sur les attentes eaux usées ;
- la fourniture et la mise en place des fourreaux nécessaires ;
- les éventuels reprises de l'étanchéité en façade ;
- tous les systèmes anti-vibratiles, supports résilients et pièges à son ;
- la fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements, et toutes fournitures et accessoires nécessaires ;
- la robinetterie et les accessoires, installés selon la nécessité ;
- le raccordement électrique ;
- les liaisons équipotentielles et la mise à la terre de l'installation ;
- les travaux d'isolation thermique des circuits, accessoires et appareils ;
- l'exécution de tous travaux accessoires quels qu'ils soient, nécessaires pour assurer une finition complète et parfaite des ouvrages ;
- l'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception ;
- les réglages, les essais, la mise en service de l'installation et les vérifications ;
- 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 ;
- 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 ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans pour être remise au maître de l'ouvrage à la réception des travaux (dossier de recollement) ;
- 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 ;
- 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 remise au maître d'ouvrage lors de la réception :

- la ou les notices de fonctionnement (manuel et/ou électrique) ;
- la ou les notices d'entretien.

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 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.

3.2 Obligations de l'entrepreneur

3.2.1 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.

3.2.2 Pieces 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 présents 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
- copies des Avis Techniques - P.V. d'essais - etc.

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 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 conduits et les conditions de réglage et d'équilibrage des installations ;
- les notices de conduite et d'entretien des installations ;
- la copie des certificats de garantie donnée par les constructeurs.

Ce dossier comprendra également :

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

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

Selon spécifications du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge :
L'entrepreneur aura toutefois 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 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.

3.2.4 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.

3.2.5 Analyse de l'eau

L'entrepreneur devra en temps utile prendre connaissance de l'analyse de l'eau qui alimentera l'installation réversible.
Dans le cas où l'analyse ferait apparaître une composition chimique de l'eau rendant nécessaire la prise de dispositions particulières pour les installations, l'entrepreneur en fera part par écrit au maître d'œuvre, faute de quoi toutes les conséquences éventuelles seraient à sa charge.

3.2.6 Étude et dimensionnement du réseau de tubes

L'entrepreneur calculera le dimensionnement du réseau de tubes dans le système proposé.
Il établira également le « plan de pose » avec emplacement des tubes, indication du pas de pose et longueur des circuits.

3.3 Spécifications et prescriptions générales

3.3.1 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.

3.3.2 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 ces propres travaux, que sur ceux des autres corps d'état.
En tout état de cause, l'entrepreneur du présent marché ne pourra en aucun se prévaloir ensuite, de manques de renseignements ou autres pour réclamer un supplément aux 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 les dites 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 les travaux de cloisons, habillages et plafonds,
- 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.

3.3.3 Marques et modèles des matériels

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne pourra 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 équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

3.3.4 Branchement et raccordement électrique

A. Installations électriques

L'installation électrique des bâtiments alimentés en basse tension devra être réalisée conformément aux dispositions de la norme NF C15-100.
Les travaux seront effectués par des personnes habilitées.
Chacun des circuits concernés devra être repéré par une indication appropriée, lisible, de qualité durable et compréhensible.
En local à usage d'habitation, pompes à chaleur, climatiseurs, etc. seront alimentés par des circuits spécialisés.
Le circuit d'alimentation électrique sera :
Un dispositif de coupure d'urgence devra être prévu.
Le présent Lot aura toujours à sa charge le raccordement des unités extérieures et intérieures à partir de l'arrivée du circuit d'alimentation à proximité.
Il est ici bien spécifié que toutes les installations électriques nécessaires au fonctionnement de l'installation avec tous appareillages de commande et de protection ainsi que les minuteries et autres accessoires, font partie du marché du présent Lot.

B. Liaisons équipotentielles

La liaison équipotentielle sera réalisée conformément aux dispositions de la norme NF C15-100.

C. Indices de protection des matériels et produits électriques

Les matériels et produits devront être adaptés aux milieux dans lesquels ils devront fonctionner.
Cette adaptation est définie par les indices de protection sous forme de codes « IP » et « IK ».
L'entrepreneur devra toujours s'assurer que les matériels et produits qu'il propose ainsi que ceux proposés dans le présent document, répondent bien au code voulu en fonction des types d'installations et du milieu dans lequel ils seront installés.
L'entrepreneur restera seul responsable du respect des impératifs du présent article.

3.3.5 Qualification de l'entreprise

- Pour une installation de pompe à chaleur et groupe froid en habitat individuel, collectif et tertiaire inférieur à 1000 m^2, l'entreprise devra être titulaire de la qualification Qualibat 5231.

3.3.6 Exigences acoustiques

Les bruits engendrés par le fonctionnement des installations de climatisation ne devront en aucun cas dépasser les seuils fixés par la réglementation et notamment par la Nouvelle Réglementation Acoustique, NRA.
Les arrêtés du 30 juin 1999 relatifs aux caractéristiques acoustiques des logements fixent des exigences de résultats et les conditions de contrôle de ces derniers.
La pression acoustique ne devra pas dépasser 35 dB(A) dans les pièces principales et 50 dB(A) dans le cuisines de chaque logement.
Si la cuisine est ouverte sur une pièce principale, la pression acoustique devra être inférieure à 40 dB(A) dans la pièce principale.
Des dispositifs atténuateurs de bruit seront utilisés. Leur conception et leur enveloppe permettront d'assurer leur durabilité. Ils seront mis en œuvre dans des parties aisément accessibles.

3.3.7 Limitation de la température de climatisation

La mise en œuvre des installations de climatisation devra être assurée de façon à limiter la température de climatisation des locaux aux valeurs fixées par voie réglementaire.
Dans les locaux dans lesquels est installé un système de refroidissement, celui-ci ne devra être mis ou maintenu en fonctionnement que lorsque la température intérieure des locaux dépasse 26 °C.
Hormis dans le cas des logements, des locaux et des établissements où sont donnés des soins médicaux à des personnes non hospitalisées, des établissements hospitaliers et les logements, locaux et établissements où sont logés ou hébergés des personnes âgées ou des enfants en bas âge

3.3.8 Fluides frigorigènes

Pour être autorisés à manipuler les fluides frigorigènes, les installateurs devront être en possession d'une attestation de capacité conforme l'article R 543-99 du Code de l'environnement .
L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des liquides frigorigènes dûment autorisés par la réglementation en vigueur.

3.3.9 Dispositions applicables aux établissements recevant du public

Les réseaux de ventilation générale qui assurent le soufflage et la reprise de l'air destiné à assurer la ventilation de confort (renouvellement d'air, chauffage, rafraîchissement, contrôle de l'humidité) seront soumis aux prescriptions des articles CH 29 à CH 40 du Règlement de sécurité incendie des ERP.

3.3.9.1 Dispositions relatives au circuit de distribution et de reprise d'air

Tous les conduits de distribution et de reprise d'air, à l'exception des joints, devront être en matériau classé M0.
La diffusion d'air au travers d'un conduit textile, à l'intérieur d'un local, ne sera autorisée que si ce conduit est en matériau classé M0.
En dérogation, les conduits souples en matériau classé M1, d'une longueur de 1 m environ, sont admis ponctuellement pour le raccordement d'organes terminaux.
Les conduits aérauliques et les moteurs devront respecter les prescriptions de l'article CH 29 du Règlement de sécurité incendie des ERP.
Toutes les trémies réservées ou les percements effectués pour le passage des conduits à travers un plancher ou une paroi doivent être rebouchés avec un matériau reconstituant la résistance au feu de l'élément traversé.

3.3.9.2 Dispositions relatives aux prises et rejets d'air

Les prises d'air neuf devront être protégées par un grillage à mailles de 10 millimètres au plus ou par tout dispositif analogue destiné à s'opposer à l'introduction de corps étrangers.
L'air extrait d'un local à risques importants ne devra pas être recyclé dans d'autres locaux.

3.3.9.3 Dispositions relatives aux dispositifs de sécurité

Dans les locaux climatisés par air pulsé, un dispositif de sécurité devra assurer automatiquement l'extinction ou la mise en veilleuse de l'appareil ou de l'échangeur de chauffage de l'air et l'arrêt des ventilateurs lorsque la température de la veine d'air dépasse 120°C. Ce dispositif devra être placé dans le conduit en aval du réchauffeur.
Ce dispositif ne sera pas exigible lorsque le réchauffage de l'air est assuré par un échangeur alimenté au primaire par un fluide dont la température est inférieure ou égale à 110 °C.
En dehors des dispositifs « marche/arrêt » des ventilateurs, l'arrêt de ceux-ci devra pouvoir être obtenu manuellement, en cas d'urgence, depuis soit le poste de sécurité soit un seul emplacement directement et facilement accessible de l'extérieur du bâtiment ou du hall d'accès à l'établissement.
Cette commande d'arrêt d'urgence devra être clairement identifiée et indépendante de la gestion technique centralisée.

3.3.9.4 Dispositions relatives à la production, au transport et à l'utilisation du froid

Les canalisations contenant les fluides frigorigènes seront métalliques.
Les calorifuges utilisés pour l'isolation des canalisations et récipients contenant les fluides frigorigènes devront être réalisés en matériau classé M1 dans les locaux et dégagements accessibles au public et M3 dans les autres parties de l'établissement.
Les canalisations et récipients contenant les fluides utilisés pour le transport du froid devront respecter les dispositions de l'article CH 25 du Règlement de sécurité incendie des ERP.

3.3.9.5 Dispositions relatives aux centrales de traitement d'air

Une centrale de traitement d'air ne pourra être installée dans un local à risques particuliers, à moins qu'elle ne desserve que ce local.
Les centrales de traitement d'air devront être conformes aux dispositions données par l'article CH 36 du Règlement de sécurité incendie des ERP.

3.3.9.6 Dispositions relatives aux batteries de résistances électriques

Les batteries de résistances électriques, quelle que soit leur puissance, placées dans les veines d'air, devront être installées conformément aux prescriptions de l'article CH 37 du Règlement de sécurité incendie des ERP.

3.3.9.7 Dispositions relatives aux filtres de l'air

Les filtres ou ensembles de filtration de l'air devront répondre aux prescriptions de l'article CH 38 du Règlement de sécurité incendie des ERP.
Afin de contrôler le chargement en poussières des filtres et maintenir leurs caractéristiques de bon fonctionnement, les dispositions de l'article CH 39 du Règlement de sécurité incendie des ERP seront prises.

3.3.10 Règlement sanitaire département type

La ventilation devra être assurée avec de l'air pris à l'extérieur hors des sources de pollution.
Les prises d'air neuf et les ouvrants devront être placés en principe à au moins huit mètres de toute source éventuelle de pollution, notamment véhicules, débouchés de conduits de fumée, sortie d'air extrait, ou avec des aménagements tels qu'une reprise d'air pollué ne soit pas possible.

3.3.11 Nettoyage du réseau de conduits

Avant les essais, le réseau de conduits devra être nettoyé.
Compte tenu de l'obligation impérative pour l'entrepreneur de livrer le réseau de conduits en état de propreté absolue, ce nettoyage devra être réalisé avec les plus grands soins, par tous moyens qu'il jugera efficace, et plus particulièrement en ce qui concerne l'hygiène.

3.3.12 Prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance

L'entrepreneur respectera les prescriptions techniques générales applicables à un gîte géothermique de minime importance, données par l'arrêté du 25 juin 2015.
L'entrepreneur veillera à ce que les installations géothermiques soient mises en œuvre selon les règles de l'art et à ce que la zone d'implantation de l'ouvrage soit prise en compte lors de leur réalisation afin de garantir la pérennité des installations et de prévenir les risques sur l'environnement notamment vis-à-vis de la préservation de la qualité de la ressource en eau.

3.3.13 Échantillons

L'entrepreneur devra, pendant la période de préparation fournir tous les échantillons des matériels et produits qu'il envisage de mettre en œuvre.
Pour les matériels de plus grandes dimensions, l'entrepreneur devra présenter les documentations techniques des fabricants.

3.3.14 Protection anticorrosion

Tous les éléments des installations en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.
Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par galvanisation, métallisation ou par électro-zingage. Les éléments protégés par peinture anticorrosion ne seront pas admis.

3.3.15 Garantie

La garantie de bon fonctionnement couvre les éléments d'équipement de l'ouvrage sur une durée minimale de deux ans à compter de sa réception.
Le maître d'ouvrage se réservera le droit de procéder pendant la période de garantie à toutes nouvelles séries d'essais qu'il jugera nécessaire après avoir averti l'entreprise en temps utile.
Durant cette période, l'entreprise sera tenue de remédier à tous désordres nouveaux, y compris dans les menus travaux, elle doit procéder à ses frais (pièces et main-d'œuvre) au remplacement de tout élément défectueux de l'installation.
L'entreprise disposera d'un délai de 48 heures sauf accord contraire avec le maître d'ouvrage pour remédier aux désordres dès la notification de ceux-ci passé ce délai, le maître d'ouvrage pourra faire exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de l'entrepreneur défaillant.
Toutefois, cette garantie ne couvrira pas :

- les travaux d'entretien normaux ainsi que les matières consommables ;
- les réparations qui seront les conséquences d'un abus d'usages ;
- les dommages causés par les tiers.

3.3.16 Essais et réglage des installations de climatisation

En fin de travaux, l'entrepreneur devra effectuer toutes les vérifications et essais.
Ces essais et réglages 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.
Les frais de consommation électrique seront à la charge de l'entrepreneur.
Les essais concluants feront l'objet d'un procès-verbal.

3.3.17 Réception des installations de climatisation

La réception de l'installation aura lieu après exécution par l'installateur des essais et vérifications.
Elle pourra être prononcée après établissement du P.V. d'essais concluants.

3.3.18 Information des utilisateurs

Pour la réception, l'entrepreneur devra remettre un dossier informatif explicitant :
- le mode de fonctionnement de l'installation de climatisation ;
- les instructions de conduite de l'installation ;
- le fonctionnement du dispositif de sécurité ;
- les instructions pour le nettoyage des bouches ;
- les obligations réglementaires d'entretien.

3.3.19 Inspection des systèmes de climatisation et pompes à chaleur réversibles d'une puissance frigorifique nominale supérieure à 12 kW

L'inspection périodique d'un système de climatisation ou d'une pompe à chaleur réversible dont la puissance frigorifique nominale utile est supérieure à 12 kilowatts comportera :
- l'inspection documentaire ;
- l'évaluation du rendement du système et de son dimensionnement par rapport aux exigences en matière de refroidissement du bâtiment ;
- la fourniture des recommandations nécessaires portant sur le bon usage du système en place, les améliorations possibles de l'ensemble de l'installation, l'intérêt éventuel du remplacement de celui-ci et les autres solutions envisageables.

L'inspection sur site portera sur les parties accessibles des éléments suivants du système :
- l'équipement de climatisation, y compris le dispositif de rejet de chaleur ;
- le réseau de distribution de fluides ;
- l'équipement extérieur de rejet de chaleur ;
- les unités intérieures ;
- les systèmes d'alimentation d'air des locaux traités ;
- les systèmes d'alimentation d'air des centrales de traitement de l'air et les conduits ;
- les entrées d'air neuf ;
- la régulation ;
- tous les éléments accessibles du système de climatisation.

L'inspection périodique du système sera réalisée selon les dispositions de l'arrêté du 24 juillet 2020.

3.4 Prescriptions concernant la mise en œuvre

3.4.1 Règles relatives aux émetteurs

L'entrepreneur devra fournir un récapitulatif des notes de calculs des déperditions par pièce, de dimensionnement et de choix des émetteurs. Ce récapitulatif devra comporter les valeurs des débits et les positions des organes de réglage.

3.4.2 Fixation des conduits

Les conduits seront fixés avec soin. Le nombre de points de fixation sera suffisant pour éviter toute flèche ou déformation ou déplacement.
Le type de collier ou autre organe de fixation sera adapté au type et au diamètre du conduit et à la nature du lieu dans lequel il se trouve, mais dans tous les cas il comportera une partie démontable pour permettre la dépose.
Les colliers ou autres organes de fixation seront :
- en métal galvanisé ou électrozingué pour les conduits en acier ;
- en laiton ou métal inoxydable pour les conduits en aluminium ou acier inox.

Les colliers de fixations des conduits devront toujours être anti-vibratiles et comporter un matériau résilient entre le collier et le conduit.

3.4.3 Réservations - Percements - Scellements - Raccords - etc.

L'entrepreneur aura bien vérifié que les réservations indiquées sur le plan de réservation remis ont été correctement réalisées.
Dans le cas où certaines n'auraient pas été réalisées ou réalisées incorrectement, il appartiendra à l'entrepreneur du présent Lot de prendre toutes mesures utiles avec l'entrepreneur concerné.
Tous les scellements nécessaires à la réalisation des installations de climatisation seront à la charge de l'entrepreneur.
Tous les raccords nécessaires à la réalisation des installations de climatisation seront à la charge de l'entrepreneur.

3.4.4 Travaux d'isolation thermique des circuits, accessoires et appareils

Pour les installations de production, de transfert ou de stockage dans lesquelles le fluide est d'une manière permanente à une température nécessitant une isolation thermique, il conviendra de procéder à des travaux d'isolation thermique des circuits, appareils et accessoires.
L'entrepreneur respectera les règles de mise en œuvre et d'entretien du NF DTU 45.2.
La mise en place de l'isolation ne pourra s'effectuer qu'après l'épreuve sous pression de l'installation et la reconnaissance des réseaux.
Les parties à isoler seront propres, dégraissées, séchées et auront reçu un traitement anti-corrosion compatible avec le système d'isolation mis en œuvre, si elles ne sont pas protégées par nature.
L'espace libre autour des parties à isoler devra permettre l'intervention de l'isoleur.
L'entrepreneur choisira les matériaux et déterminera les épaisseurs d'isolation en fonction des régimes définis par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage.
L'entrepreneur devra la fourniture et la pose des isolants thermiques et tout matériau complémentaire pour l'isolation thermique des circuits et des appareils (réservoirs, échangeurs, etc.) y compris leurs accessoires tels que brides, robinetterie, filtres, clapets.

3.5 Prescriptions concernant les produits et matériaux

3.5.1 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. Un règlement européen est un acte juridique obligatoire et de portée générale, applicable directement dans tous les États membres.
Pendant plusieurs années (2025-2040), la mise sur le marché et la mise à disposition sur le marché (à titre onéreux ou gratuit) des produits de construction sont couvertes par deux règlements européens :

- règlement (UE) 2024/3110 ;
- règlement (UE) 305/2011.

En effet, le RPC 2024/3110 entre en application progressivement ; il concerne tout produit de construction couvert par une norme européenne harmonisée adoptée dans son cadre ou produit pour lequel le fabricant a demandé et obtenu une évaluation technique européenne (ÉTE).
Nota : les normes européennes harmonisées peuvent être complétées par des actes d'exécution de la Commission européenne.
Une norme européenne harmonisée établit les caractéristiques essentielles et les caractéristiques essentielles environnementales d'un produit de construction, ainsi que les méthodes d'évaluation de ces caractéristiques ; elle établit également le système d'évaluation et de vérification applicable au produit. Certaines de ces caractéristiques doivent toujours être déclarées. La norme harmonisée est d'application obligatoire.
De plus, au-delà des caractéristiques essentielles, lorsque le produit est couvert par une spécification technique harmonisée, le produit doit satisfaire à un ensemble d'exigences :

- exigences relatives au produit : fonctionnement et performances appropriés, de sécurité, et environnementales (ces exigences relatives au produit peuvent être précisée dans des normes harmonisées, conférant une présomption de conformité, d'application volontaire) ;
- exigences d'information : informations générales sur le produit, notice d'utilisation, et informations de sécurité.

L'opérateur économique qui met sur le marché un produit de construction couvert par une spécification technique harmonisée ou disposant d'une ÉTE doit établir une déclaration de performances et de conformité ; il assume la responsabilité de la conformité du produit avec les performances déclarées et avec toute exigence relative au produit applicable et devient responsable en matière de responsabilité contractuelle et extracontractuelle. En apposant le marquage CE sur le produit, l'opérateur économique devient responsable des performances déclarées et du respect des exigences.
L'opérateur économique doit fournir tout un ensemble d'informations qui, rapidement, devront être intégrées dans un passeport numérique du produit.
Le Règlement Produit de Construction (règlement (UE) 2024/3110 ou règlement (UE) 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).
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 Evaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances (RPC 305/2011) ou de performances et de conformité (RPC 2024/3110) 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 (dispositions réglementaires ou techniques concernant l'ouvrage (ou sa partie) en utilisation du produit concerné).
Dans le cas d'un produit de construction qui n'est pas couvert ou pas totalement couvert par une norme harmonisée, le fabricant peut demander une Evaluation Technique Européenne (ETE). La démarche est alors volontaire ; par contre, une fois l'ETE obtenue, le fabricant devra établir une déclaration de performance ou une déclaration de performance et de conformité et marquer CE ce produit.
L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance ou d'une déclaration de performance et de conformité 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 éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site https://rpc-construction.ecologie.gouv.fr/.
Attention, d'autres directives ou règlements européens peuvent s'appliquer à des produits de construction, dont notamment :

- règlement (CE) 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil, du 18 décembre 2006, concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques ;
- directive (UE) 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil, du 16 décembre 2020, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (=> produits en contact avec eau potable)
- directives « basse tension » et « compatibilité électromagnétique »
- directive « équipements sous pression »
- directive « machine »
- lorsque le produit a également des utilisations hors construction : règlement (UE) 2024/1781 du Parlement européen et du Conseil, du 13 juin 2024, établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception pour des produits durables (ESPR) ;
- règlement (UE) 2025/40 du Parlement européen et du Conseil, du 19 décembre 2024, relatif aux emballages et aux déchets d'emballages, modifiant le règlement (UE) 2019/1020 et la directive (UE) 2019/904, et abrogeant la directive 94/62/CE.

Le marquage CE d'un produit signifie qu'il satisfait à l'ensemble des règlements ou directives qui prévoient son apposition.

3.5.2 Produits et procédés innovants

Dès qu'ils sortent du contexte des techniques « traditionnelles », les constructeurs doivent établir avec leurs partenaires et leurs assureurs un niveau de confiance suffisant, tenant compte des caractéristiques de risques spécifiques des techniques et produits employés vis-à-vis des ouvrages réalisés.
Nombre des évaluations volontaires ont pour objet de contribuer à l'établissement de ce niveau de confiance, sans lequel l'établissement des projets, leur conduite, leur contrôle et leur réception seraient beaucoup plus compliqués. C'est en particulier le cas de l'Avis Technique (ATec) et de l'Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEx). Ainsi, les produits et procédés sous Avis Technique inscrits en liste « verte » par la Commission Prévention Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC), bénéficient généralement de la part des assureurs des mêmes conditions d'assurance que celles appliquées aux domaines traditionnels, tels que ceux par exemple couverts par une norme et un DTU.
L'entrepreneur devra pouvoir justifier de l'emploi de produits et procédés innovants bénéficiant d'une Avis Technique valide

3.5.3 Nature et qualité des matériaux et produits en général

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages à la charge du présent Lot, devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.
Matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de Normes NF ou EN ou ISO :

- ils devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant l'objet de Normes NF ou EN, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un « Avis technique » ou d'un « Agrément technique européen »
- être admis à la marque « NF »
- être titulaire d'une « Certification » ou d'un « Label ».

Matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l'« Avis technique » devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l'« Avis technique » exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEx » - Appréciation technique d'expérimentation, qui aboutit dans un délai de l'ordre de 2 mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses Assureurs.
Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

3.5.4 Marques et modèles des matériels

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 équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

3.6 Documents de référence contractuels

3.6.1 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 ;
- 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 ;
- les dispositions réglementaires relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées
- etc.

ainsi que tous les documents énumérés ci-dessous.

3.6.2 DTU et normes DTU

Il n'existe pas, actuellement, de DTU spécifique concernant les travaux de climatisation ou de conditionnement d'air.
En revanche, les DTU suivants seront applicables pour les parties des travaux du présent marché qui sont traités dans ces DTU.
NF DTU 24.1 (P51-201) : Travaux de fumisterie

- NF DTU 24.1 P1-1-1 (septembre 2020) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Installation de systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Règles générales - Partie 1-1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P51-201-1-1-1)
- NF DTU 24.1 P1-1-2 (septembre 2020) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Installation de systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 1-1-2 : Cahier des clauses techniques - Règles spécifiques d'installation des systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils raccordés dits de type B utilisant des combustibles gazeux (Indice de classement : P51-201-1-1-2)
- NF DTU 24.1 P1-2 (septembre 2020) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Installation de systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P51-201-1-2)
- NF DTU 24.1 P2 (septembre 2020) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Installation de systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales types (Indice de classement : P51-201-2)

NF DTU 60.1 (P40-201) : Plomberie sanitaire pour bâtiments

- NF DTU 60.1 P1-1-1 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-1 : Réseaux d'alimentation d'eau froide et chaude sanitaire - Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (décembre 2019) (Indice de classement : P40-201-1-1-1)
- NF DTU 60.1 P1-1-2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-2 : Réseaux d'évacuation - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P40-201-1-1-2)
- NF DTU 60.1 P1-1-3 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-3 : Appareils sanitaires et appareils de production d'eau chaude sanitaire - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P40-201-1-1-3)
- NF DTU 60.1 P1-2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (décembre 2019) (Indice de classement : P40-201-1-2)
- NF DTU 60.1 P2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P40-201-2)

NF DTU 61.1 (P45-204) : Installations de gaz

- NF DTU 61.1 P1 Compil (août 2006) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 1 : Terminologie (Indice de classement : P45-204-1)
- NF DTU 61.1 P2 Compil (juin 2010) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 2 : Cahier des clauses techniques - Dispositions générales (Indice de classement : P45-204-2)
- NF DTU 61.1 P3 Compil (juin 2010) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 3 : Cahier des clauses techniques - Dispositions particulières hors évacuation des produits de combustion (Indice de classement : P45-204-3)
- NF DTU 61.1 P4 Compil (juin 2010) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 4 : Cahier des clauses techniques - Dispositions particulières à l'évacuation des produits de combustion (Indice de classement : P45-204-4)
- NF DTU 61.1 P5 Compil (juin 2010) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 5 : Aménagements généraux (Indice de classement : P45-204-5)
- NF DTU 61.1 P6 (août 2006) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 6 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P45-204-6)
- NF DTU 61.1 P7 (décembre 2008) : Travaux de bâtiment - Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 7 : Règles de calcul (Indice de classement : P45-204-7)

NF DTU 68.3 (P50-413) : Installations de ventilation mécanique

- NF DTU 68.3 P1-1-1 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 1-1-1 : Règles générales de calcul, dimensionnement et mise en oeuvre - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P50-413-1-1-1)
- NF DTU 68.3 P1-1-2 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie P1-1-2 : Ventilation mécanique contrôlée autoréglable simple flux - Règles de calcul, dimensionnement et mise en oeuvre - Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (novembre 2017) (Indice de classement : P50-413-1-1-2)
- NF DTU 68.3 P1-1-3 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 1-1-3 : Ventilation mécanique contrôlée gaz - Règles de calcul, dimensionnement et mise en oeuvre - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P50-413-1-1-3)
- NF DTU 68.3 P1-2 (avril 2017) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P50-413-1-2)
- NF DTU 68.3 P2 (avril 2017) : Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P50-413-2)

DTU 70.1 (P80-201) : Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation

- DTU 70.1 (NF P80-201-2) (mai 1998) : Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P80-201-2)

DTU 45.2 (P75-402) : Travaux d'isolation - Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à 650 °C

- NF DTU 45.2 P1-1 (avril 2018) : Travaux d'isolation - Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à 650 °C - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P75-402-1-1)
- NF DTU 45.2 P1-2 (avril 2018) : Travaux d'isolation - Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à 650 °C - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P75-402-1-2)
- NF DTU 45.2 P2 (avril 2018) : Travaux d'isolation - Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à 650 °C - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales types (Indice de classement : P75-402-2)

3.6.3 Normes

3.6.3.1 Classification des normes

- NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne
- NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale
- NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale
- NF : norme française
- CEI : norme européenne (Commission Electrotechnique Internationale)

Remarque : l'intégralité des textes des normes citées ci-dessous est disponible auprès de l'AFNOR (www.afnor.fr).

3.6.3.2 Cuivre et alliages de cuivre corroyés

- NF EN 12735-1 (mars 2020) : Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'air conditionné et la réfrigération - Partie 1 : tubes pour canalisations (Indice de classement : A51-126-1)
- NF EN 12735-2 (novembre 2024) : Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure pour l'air conditionné et la réfrigération - Partie 2 : tubes pour le matériel (Indice de classement : A51-126-2)
- ISO 13261-1 (avril 1998) : Détermination du niveau de puissance acoustique émis par les climatiseurs et les pompes à chaleur sur l'air - Partie 1 : appareils extérieurs non raccordés
- ISO 13261-2 (avril 1998) : Détermination du niveau de puissance acoustique émis par les climatiseurs et les pompes à chaleur sur l'air - Partie 2 : appareils intérieurs non raccordés

3.6.3.3 Appareils électrodomestiques

- NF EN IEC 60335-2-104 (mai 2025) : Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 2-104 : règles particulières pour les appareils de récupération et/ou de recyclage des fluides frigorigènes des climatiseurs et des appareils de réfrigération + Amendement A11 (août 2025) (Indice de classement : C73-104)
- NF EN IEC 60730-2-14 (juin 2025) : Dispositifs de commande électrique automatiques Partie 2-14 : Exigences particulières pour les actionneurs électriques (Indice de classement : C47-744)
- NF EN IEC 60730-2-14 (février 2019) : Dispositifs de commande électrique automatiques Partie 2-14 : Exigences particulières pour les actionneurs électriques + Amendement A2 (décembre 2021) + Amendement A1 (mai 2022) (Indice de classement : C47-744)
- NF EN 60730-2-2 (juillet 2002) : Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue - Partie 2 : règles particulières pour les dispositifs thermiques de protection des moteurs + Amendement A1 (juillet 2006) + Amendement A11 (mai 2005) (Indice de classement : C47-732)
- NF EN IEC 60730-2-22 (février 2020) : Dispositifs de commande électrique automatiques - Partie 2-22 : Exigences particulières pour les protecteurs thermiques (Indice de classement : C47-752)
- NF EN IEC 60730-2-9 (février 2019) : Dispositifs de commande électrique automatiques - Partie 2-9 : exigences particulières pour les dispositifs de commande thermosensibles + Amendement A1 (février 2019) (Indice de classement : C47-739)
- NF EN IEC 60335-2-40 (novembre 2024) : Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 2-40 : règles particulières pour les pompes à chaleur électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs + Amendement A11 (novembre 2024) (Indice de classement : C73-840)
- NF EN IEC 60335-2-40 (mai 2023) : Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 2-40 : règles particulières pour les pompes à chaleur électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs + Amendement A11 (mai 2023) (Indice de classement : C73-840)
- NF EN 60335-2-88 (septembre 2005) : Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 2-88 : règles particulières pour les humidificateurs destinés à être utilisés avec des appareils de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air (Indice de classement : C73-888)

3.6.3.4 Machines frigorifiques

- E35-403 (décembre 1975) : Prescriptions de sécurité de l'équipement frigorifique des climatiseurs (conditionneurs d'air de pièce) (Indice de classement : E35-403)
- NF EN 378-1+A1 (octobre 2020) : Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 1 : exigences de base, définitions, classification et critères de choix - (Indice de classement : E35-404-1)
- NF EN 378-2 (avril 2017) : Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 2 : conception, construction, essais, marquage et documentation - (Indice de classement : E35-404-2)
- NF EN 378-3+A1 (octobre 2020) : Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 3 : installation in situ et protection des personnes - (Indice de classement : E35-404-3)

● NF EN 378-4+A1 (septembre 2019) : Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 4 : fonctionnement, maintenance, réparation et récupération (Indice de classement : E35-404-4)
● NF EN ISO 5149-4 (juillet 2025) : Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 4 : fonctionnement, maintenance, réparation et récupération (Indice de classement : E35-404-4)
● NF EN ISO 13971 (septembre 2025) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Éléments flexibles de tuyauterie, isolateurs de vibration, joints de dilatation et tubes non métalliques - Exigences et classification (Indice de classement : E35-405)
● NF EN 13136+A1 (novembre 2018) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Dispositifs de limitation de pression et tuyauteries associées - Méthodes de calcul (Indice de classement : E35-413)
● NF EN ISO 24664 (décembre 2024) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Dispositifs de limitation de pression et tuyauteries associées - Méthodes de calcul (Indice de classement : E35-413)
● NF EN 14276-1 (février 2020) : Équipements sous pression pour systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Partie 1 : Récipients - Exigences générales (Indice de classement : E35-414-1)
● NF EN 1861 (juillet 1998) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Schémas synoptiques pour systèmes, tuyauteries et instrumentation - Configuration et symboles (Indice de classement : E35-415)
● NF EN 13313 (février 2011) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Compétence du personnel - (Indice de classement : E35-420)
● NF EN ISO 22712 (avril 2023) : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Compétence du personnel - (Indice de classement : E35-420)
● NF EN 12309-1 (juin 2023) : Appareils à sorption fonctionnant au gaz pour le chauffage et/ou le refroidissement de débit calorifique sur PCI inférieur ou égal à 70 kW - Partie 1 : termes et définitions (Indice de classement : E35-600-1)
● NF EN 12309-2 (mars 2018) : Appareils à sorption fonctionnant au gaz pour le chauffage et/ou le refroidissement de débit calorifique sur PCI inférieur à 70 kW - Partie 2 : sécurité (Indice de classement : E35-600-2)
● NF EN 12309-3 (mai 2024) : Appareils à sorption fonctionnant au gaz pour le chauffage et/ou le refroidissement de débit calorifique sur PCI inférieur ou égal à 70 kW - Partie 3 : conditions d'essai (Indice de classement : E35-600-3)
● NF EN 12309-4 (février 2015) : Appareils à sorption fonctionnant au gaz pour le chauffage et/ou le refroidissement de débit calorifique sur PCI inférieur ou égal à 70 kW - Partie 4 : méthodes d'essai (Indice de classement : E35-600-4)
● NF EN 12309-5 (février 2015) : Appareils à sorption fonctionnant au gaz pour le chauffage et/ou le refroidissement de débit calorifique sur PCI inférieur ou égal à 70 kW - Partie 5 : exigences (Indice de classement : E35-600-5)
● NF EN 12309-6 (avril 2025) : Appareils à sorption fonctionnant au gaz pour le chauffage et/ou le refroidissement de débit calorifique sur PCI inférieur ou égal à 70 kW - Partie 6 : calcul des performances saisonnières (Indice de classement : E35-600-6)
● NF EN 12309-6 (février 2015) : Appareils à sorption fonctionnant au gaz pour le chauffage et/ou le refroidissement de débit calorifique sur PCI inférieur ou égal à 70 kW - Partie 6 : calcul des performances saisonnières (Indice de classement : E35-600-6)
● NF EN 12309-7 (février 2015) : Appareils à sorption fonctionnant au gaz pour le chauffage et/ou le refroidissement de débit calorifique sur PCI inférieur ou égal à 70 kW - Partie 7 : dispositions spécifiques pour les appareils hybrides (Indice de classement : E35-600-7)

3.6.3.5 Pompes à chaleur et échangeurs thermiques

● NF EN 16147+A1 (décembre 2022) : Pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique - Essais, détermination des performances et exigences pour le marquage des appareils pour eau chaude sanitaire (Indice de classement : E38-115)
● NF EN 14511-1 (septembre 2022) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement des locaux et refroidisseurs industriels avec compresseur entraîné par moteur électrique - Partie 1 : termes et définitions (Indice de classement : E38-116-1)
● NF EN 14511-1 (octobre 2013) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux - Partie 1 : termes, définitions et classification (Indice de classement : E38-116-1)
● NF EN 14511-2 (septembre 2022) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement des locaux et refroidisseurs industriels avec compresseur entraîné par moteur électrique - Partie 2 : conditions d'essai (Indice de classement : E38-116-2)
● NF EN 14511-2 (octobre 2013) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux - Partie 2 : conditions d'essai - (Indice de classement : E38-116-2)

● NF EN 14511-3 (septembre 2022) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement des locaux et refroidisseurs industriels avec compresseur entraîné par moteur électrique - Partie 3 : méthodes d'essai (Indice de classement : E38-116-3)
● NF EN 14511-3 (octobre 2013) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux - Partie 3 : méthodes d'essai (Indice de classement : E38-116-3)
● NF EN 14511-4 (septembre 2022) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement des locaux et refroidisseurs industriels avec compresseur entraîné par moteur électrique - Partie 4 : exigences (Indice de classement : E38-116-4)
● NF EN 14511-4 (octobre 2013) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux - Partie 4 : exigences de fonctionnement, marquage et instructions (Indice de classement : E38-116-4)
● NF EN 14825 (juillet 2022) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et le refroidissement des locaux, le froid commercial et industriel - Essais et détermination des caractéristiques à charge partielle et calcul de performance saisonnière (Indice de classement : E38-117)

3.6.3.6 Ventilation des bâtiments

● NF EN 15218 (décembre 2022) : Climatiseurs et groupes refroidisseurs de liquides à condenseur refroidi par évaporation et compresseur entraîné par moteur électrique pour la réfrigération des locaux - Termes, définitions, conditions d'essai, méthodes d'essai et exigences (Indice de classement : E38-118)
● NF EN 12792 (décembre 2003) : Ventilation des bâtiments - Symboles, terminologie et symboles graphiques (Indice de classement : E51-600)
● FD E51-620 (avril 2013) : Ventilation des bâtiments - Conduits droits circulaires en tôle d'acier agrafée - Épaisseur et matériaux (Indice de classement : E51-620)
● NF EN 13180 (janvier 2002) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Dimensions et prescriptions mécaniques pour les conduits flexibles (Indice de classement : E51-708)
● NF EN 1505 (octobre 1998) : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section rectangulaire - Dimensions (Indice de classement : E51-714)
● NF EN 1506 (septembre 2007) : Ventilation des bâtiments - Conduits en tôle et accessoires à section circulaire - Dimensions (Indice de classement : E51-715)
● NF EN 1507 (juillet 2006) : Ventilation des bâtiments - Conduits aérauliques rectangulaires en tôle - Prescriptions pour la résistance et l'étanchéité - (Indice de classement : E51-716)
● NF EN 12237 (juin 2003) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle (Indice de classement : E51-717)
● NF EN 1886 (juin 2025) : Ventilation des bâtiments - Centrales de traitement d'air - Performances mécaniques (Indice de classement : E51-719)
● NF EN 12220 (août 1998) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Brides circulaires pour ventilation générale - Dimensions (Indice de classement : E51-720)
● NF EN 12236 (avril 2002) : Ventilation des bâtiments - Supports et appuis pour réseau de conduits - Prescriptions de résistance (Indice de classement : E51-721)
● NF EN 12238 (novembre 2001) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essais aérodynamiques et caractérisation pour applications en diffusion à mélange (Indice de classement : E51-722)
● NF EN 12239 (novembre 2001) : Ventilation des bâtiments - Bouches d'air - Essais aérodynamiques et caractérisation pour applications à déplacement d'air (Indice de classement : E51-723)
● NF EN 12599 (décembre 2012) : Ventilation des bâtiments - Procédures d'essai et méthodes de mesure pour la réception des installations de conditionnement d'air et de ventilation - (Indice de classement : E51-724)
● NF EN 12589 (janvier 2002) : Ventilation des bâtiments - Unités terminales - Essais aérodynamiques et évaluation des unités terminales à débit constant et variable (Indice de classement : E51-725)
● NF EN 13053 (décembre 2019) : Ventilation des bâtiments - Centrales de traitement d'air - Classification et performance des unités, composants et sections (Indice de classement : E51-727)
● NF EN 13141-1 (janvier 2019) : Ventilation des bâtiments - Essais de performance des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 1 : Dispositifs de transfert d'air montés en extérieur et intérieur (Indice de classement : E51-729-1)
● NF EN 13141-2 (septembre 2010) : Ventilation des bâtiments - Essais des performances des composants/produits pour la ventilation des logements - Partie 2 : bouches d'air d'évacuation et d'alimentation (Indice de classement : E51-729-2)
● NF E51-732 (février 2025) : Composants de ventilation mécanique contrôlée - Entrées d'air en façade - Caractéristiques et aptitude à la fonction (Indice de classement : E51-732)
● NF EN 13403 (juillet 2003) : Ventilation des bâtiments - Conduits non métalliques - Réseau de conduits en panneaux isolants de conduits (Indice de classement : E51-733)

● NF EN 12097 (novembre 2006) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits (Indice de classement : E51-734)
● FD CEN/TR 14788 (août 2006) : Ventilation des bâtiments - Conception et dimensionnement des systèmes de ventilation résidentiels (Indice de classement : E51-735)
● NF EN 15780 (juillet 2025) : Ventilation des bâtiments - Réseaux de conduits - Propreté des systèmes de ventilation (Indice de classement : E51-738)
● NF EN 14239 (août 2004) : Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Mesurage de l'aire superficielle des conduits (Indice de classement : E51-740)
● NF EN 15726 (décembre 2011) : Systèmes de ventilation pour les bâtiments - Diffusion d'air - Mesurages dans la zone d'occupation des pièces avec conditionnement d'air ou ventilation afin d'évaluer les conditions thermiques et acoustiques - (Indice de classement : E51-743)
● NF EN 13779 (juillet 2007) : Ventilation dans les bâtiments non résidentiels - Exigences de performances des systèmes de ventilation et de conditionnement d'air (Indice de classement : E51-744)
● NF EN 15243 (octobre 2007) : Systèmes de ventilation des bâtiments - Calcul de la température des pièces, de la charge et de l'énergie pour les bâtiments équipés de système de conditionnement d'air (Indice de classement : E51-745)
● FD CR 14378 (juillet 2004) : Ventilation dans les bâtiments - Détermination expérimentale des coefficients de perte d'énergie mécanique des composants de circuits aérauliques (Indice de classement : E51-746)
● NF EN 15241 (juillet 2007) : Ventilation des bâtiments - Méthodes de calcul des pertes d'énergie dues à la ventilation et à l'infiltration dans les bâtiments (Indice de classement : E51-749)
● NF EN 14240 (juillet 2004) : Ventilation des bâtiments - Plafonds refroidis - Essais et évaluation (Indice de classement : E51-751)
● NF EN 14518 (septembre 2005) : Ventilation des bâtiments - Poutres froides - Essais et évaluation des poutres froides passives (Indice de classement : E51-752)
● NF EN 15116 (juin 2008) : Ventilation dans les bâtiments - Poutres froides - Essais et évaluation des poutres froides actives (Indice de classement : E51-753)
● NF EN 15665 (juin 2009) : Ventilation des bâtiments - Détermination des critères de performance pour les systèmes de ventilation résidentielle - (Indice de classement : E51-759)
● NF EN 15240 (juillet 2007) : Systèmes de ventilation pour les bâtiments - Performance énergétique des bâtiments - Lignes directrices pour l'inspection des systèmes de conditionnement d'air (Indice de classement : E51-760)
● NF EN 15239 (août 2007) : Ventilation des bâtiments - Performance énergétique des bâtiments - Lignes directrices pour l'inspection des systèmes de ventilation (Indice de classement : E51-761)
● NF EN 15251 (août 2007) : Critères d'ambiance intérieure pour la conception et évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, la thermique, l'éclairage et l'acoustique (Indice de classement : E51-762)
● NF E51-763 (novembre 2014) : Ventilation des bâtiments - Centrales de ventilation mécanique double flux pour la ventilation des locaux tertiaires et des logements collectifs - Méthodes d'essai (Indice de classement : E51-763)
● NF EN 15650 (juin 2010) : Ventilation dans les bâtiments - Clapets coupe-feu (Indice de classement : E51-765)
● FD E51-767 (mai 2017) : Ventilation des bâtiments - Mesures d'étanchéité à l'air des réseaux - (Indice de classement : E51-767)

3.6.3.7 Performance énergétique

● ISO 13256-1 (mai 2021) : Pompes à chaleur à eau - Essais et détermination des caractéristiques de performance - Partie 1 : pompes à chaleur eau-air et eau glycolée-air
● ISO 13256-2 (mai 2021) : Pompes à chaleur à eau - Essais et détermination des caractéristiques de performance - Partie 2 : pompes à chaleur eau-eau et eau glycolée-eau
● NF EN ISO 15927-2 (décembre 2009) : Performance hygrothermique des bâtiments - Calcul et présentation des données climatiques - Partie 2 : données horaires pour le dimensionnement de la charge de refroidissement - (Indice de classement : P50-772-2)
● NF EN ISO 15927-4 (janvier 2006) : Performance hygrothermique des bâtiments Calcul et présentation des données climatiques Partie 4 : données horaires pour l'évaluation du besoin énergétique annuel de chauffage et de refroidissement (Indice de classement : P50-772-4)
● NF EN ISO 13790 (septembre 2013) : Performance énergétique des bâtiments - Calcul des besoins d'énergie pour le chauffage et le refroidissement des locaux - (Indice de classement : P50-773)
● NF EN ISO 52016-1 (juillet 2017) : Performance énergétiques des bâtiments - Besoins d'énergie pour le chauffage et le refroidissement, les températures intérieures et les chaleurs sensible et latente - Partie 1 : méthodes de calcul (Modules M2-2, M2-3, M2-6, M3-3, M4-3, M6-3, M7-3) - (Indice de classement : P50-785-1)

● NF EN ISO 52017-1 (juillet 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Charges thermiques latentes et sensibles et températures intérieures - Partie 1 : méthodes de calcul génériques (Modules M2-2, M2-3, M3-3, M4-3, M6-3, M7-3) - (Indice de classement : P50-751-1)
● NF EN 15217 (mars 2008) : Performance énergétique des bâtiments - Méthodes d'expression de la performance énergétique et de certification énergétique des bâtiments (Indice de classement : P50-780)
● NF EN ISO 52003-1 (juillet 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Indicateurs, exigences, appréciations et certificats - Partie 1 : Aspects généraux et application à la performance énergétique globale (Module M1-4) (Indice de classement : P50-789-1)
● NF EN 15265 (juillet 2008) : Performances thermiques des bâtiments - Calcul des besoins d'énergie pour le chauffage et le refroidissement des locaux - Critères généraux et procédures de validation (Indice de classement : P50-782)

3.6.3.8 Chauffage central

● NF EN 1264-1 (mai 2021) : Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées - Partie 1 : Définitions et symboles (Indice de classement : P52-400-1)
● NF EN 1264-2 (mai 2021) : Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées - Partie 2 : chauffage par le sol : méthodes de démonstration pour la détermination de l'émission thermique utilisant des méthodes par le calcul et à l'aide de méthodes d'essai (Indice de classement : P52-400-2)
● NF EN 1264-3 (mai 2021) : Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées - Partie 3 : dimensionnement (Indice de classement : P52-400-3)
● NF EN 1264-4 (mai 2021) : Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées - Partie 4 : installation - (Indice de classement : P52-400-4)
● NF EN 1264-5 (mai 2021) : Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées - Partie 5 : Détermination de l'émission thermique des surfaces chauffantes et rafraîchissantes intégrées dans les sols, les plafonds et les murs - (Indice de classement : P52-400-5)
● NF EN 15450 (janvier 2009) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Conception des systèmes de chauffage par pompe à chaleur - (Indice de classement : P52-619)
● NF EN 15500-1 (juin 2017) : Performance énergétique des bâtiments - Régulation pour les applications de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) - Partie 1 : régulateur électronique de zone pour le chauffage (Modules M3-5, M4-5, M5-5) - (Indice de classement : P52-704)
● NF EN ISO 16484-2 (février 2025) : Systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) - Partie 2 : matériel (Indice de classement : P52-721-2)
● XP CEN/TS 15231 (février 2008) : Réseau ouvert de communication de données pour l'automatisation, la régulation et la gestion technique du bâtiment - Intégration des fonctionnalités (mappage) entre LONWorks et BACnet (Indice de classement : P52-724)

3.6.3.9 Acoustique

● NF EN 12354-5 (juin 2023) : Acoustique du bâtiment - Calcul des performances acoustiques des bâtiments à partir des performances des éléments - Partie 5 : niveaux sonores dus aux équipements du bâtiment - (Indice de classement : S31-004-5)
● NF EN 12102-1 (juillet 2022) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide, pompes à chaleur, refroidisseurs industriels et déshumidificateurs avec compresseur entraîné par moteur électrique - Détermination du niveau de puissance acoustique - Partie 1 : climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide, pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement, déshumidificateurs et refroidisseurs industriels (Indice de classement : S31-121-1)
● NF EN 12102-2 (mai 2019) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide, pompes à chaleur, refroidisseurs industriels et déshumidificateurs avec compresseur entraîné par moteur électrique - Détermination du niveau de puissance acoustique - Partie 2 : pompe à chaleur pour la production d'eau chaude sanitaire (Indice de classement : S31-121-2)
● NF EN ISO 7235 (novembre 2009) : Acoustique - Modes opératoires de mesure en laboratoire pour silencieux en conduit et unités terminales - Perte d'insertion, bruit d'écoulement et perte de pression totale (Indice de classement : S31-127)
● NF EN ISO 11691 (novembre 2020) : Acoustique - Détermination de la perte d'insertion de silencieux en conduit sans écoulement - Méthode de mesurage en laboratoire (Indice de classement : S31-610)

3.6.3.10 Essais de résistance au feu

● ISO 10294-1 (décembre 1996) : Essais de résistance au feu. Clapets résistant au feu pour des systèmes de distribution d'air. Partie 1 : méthode d'essai + Amendement A1 (décembre 2014)
● ISO 21925-1 (novembre 2018) : Fire resistance tests - Fire dampers for air distribution systems - Part 1: Mechanical dampers
● ISO 10294-2 (avril 1999) : Essais de résistance au feu - Clapets résistant au feu pour systèmes de distribution d'air - Partie 2 : classification, critères et domaine d'application des résultats d'essai

● ISO 10294-3 (avril 1999) : Essais de résistance au feu - Clapets résistant au feu pour systèmes de distribution d'air - Partie 3 : lignes directrices sur la méthode d'essai
● ISO 10294-4 (avril 2001) : Essai de résistance au feu - Clapets résistant au feu pour systèmes de distribution d'air - Partie 4 : méthode d'essai du mécanisme de déclenchement thermique + Amendement A1 (décembre 2014)
● ISO 10294-5 (mars 2005) : Essais de résistance au feu - Clapets coupe-feu pour systèmes de distribution d'air - Partie 5 : clapets résistants au feu intumescent

3.6.3.11 Couleurs

● NF X08-100 (février 1986) : Couleurs - Tuyauteries rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles (Indice de classement : X08-100)

3.6.3.12 Forage

● NF X10-970 (janvier 2011) : Forage d'eau et de géothermie - Sonde géothermique verticale (échangeur géothermique vertical en U avec liquide caloporteur en circuit fermé) - Réalisation, mise en oeuvre, entretien, abandon - (Indice de classement : X10-970)

3.6.3.13 Humidité de l'air

● NF X15-110 (juillet 1994) : Mesure de l'humidité de l'air - Paramètres hygrométriques (Indice de classement : X15-110)
● FD X15-111 (mai 2004) : Mesure de l'humidité de l'air - Généralités sur les instruments de mesure - Guide de choix et d'utilisation (Indice de classement : X15-111)

3.6.3.14 Filtration de l'air

● NF EN 14799 (août 2007) : Filtres à air pour la propreté de l'air - Terminologie (Indice de classement : X44-001)
● NF EN ISO 29464 (juillet 2024) : Épuration de l'air et autres gaz - Terminologie (Indice de classement : X44-001)
● NF EN 1822-1 (avril 2019) : Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) - Partie 1 : classification, essais de performance et marquage (Indice de classement : X44-014-1)
● NF EN 1822-2 (janvier 2010) : Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) - Partie 2 : production d'aérosol, équipement de mesure et statistiques de comptage de particules (Indice de classement : X44-014-2)
● NF EN 1822-3 (janvier 2010) : Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) - Partie 3 : essais de medias filtrants plans (Indice de classement : X44-014-3)
● NF EN 1822-4 (janvier 2010) : Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) - Partie 4 : essais d'étanchéité de l'élément filtrant (méthode d'exploration) (Indice de classement : X44-014-4)
● NF EN 1822-5 (janvier 2010) : Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) - Partie 5 : mesure de l'efficacité de l'élément filtrant (Indice de classement : X44-014-5)
● NF EN 15805 (décembre 2021) : Filtres à air de ventilation générale pour l'élimination des particules - Dimensions normalisées (Indice de classement : X44-015)

3.6.3.15 Divers

● NF P90-208 (juillet 1994) : Salles sportives - Thermique - Spécifications (Indice de classement : P90-208)

3.6.4 Réglementation thermique et environnementale

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par les règlementations thermiques et environnementales et ses textes complémentaires.

3.6.4.1 La Réglementation thermique des bâtiments neufs (RT 2012)

La RT 2012 est applicable à tous les permis de construire :
● déposés à compter du 28 octobre 2011 pour certains bâtiments neufs du secteur tertiaire (bureaux, bâtiments d'enseignement primaire et secondaire, établissements d'accueil de la petite enfance) et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU ;
● déposés à partir du 1er janvier 2013 pour tous les autres bâtiments neufs.

A. Décrets en Conseil d'État - RT 2012 et attestations de prise en compte de la réglementation thermique

● Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions ;

● Décret n° 2011-544 du 18 mai 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments ;
● Décret n° 2012-1530 du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions de bâtiments.

B. Arrêtés « exigences » de la RT 2012

● Arrêté du 26 octobre 2010 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (+ rectificatif) ;
● Arrêté du 28 décembre 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 (+ rectificatif) ;
● Arrêté du 11 décembre 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 décembre 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.

C. Arrêté « attestations de prise en compte de la réglementation thermique »

● Arrêté du 11 octobre 2011 modifié relatif aux attestations de respect de la réglementation thermique pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments.

3.6.4.2 La Réglementation environnementale des bâtiments neufs (RE 2020)

La Réglementation environnementale 2020 (RE2020) vise à diminuer l'impact énergétique et environnemental des bâtiments neufs et traduit trois objectifs principaux :
● donner la priorité à la sobriété énergétique et à la décarbonation de l'énergie ;
● diminuer l'impact carbone de la construction des bâtiments ;
● garantir le confort en cas de forte chaleur.

La première date d'entrée en vigueur de la RE 2020 a été fixée au 1er janvier 2022 : y sont soumis les bâtiments ou parties de bâtiments d'habitation qui font l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposée depuis le 1er janvier 2022.
Depuis le 1er juillet 2022, les immeubles de bureaux et les locaux d'enseignement primaire ou secondaire y sont également soumis.
À compter du 1er juillet 2023, la RE 2020 s'applique pour les constructions dispensées de toute formalité au titre des habitations légères de loisirs et les constructions provisoires.
À compter du 1er mai 2026, la RE2020 s'applique aux bâtiments d'activités tertiaires spécifiques et de bâtiments à usage industriel et artisanal : hôtels, restaurants, commerces, établissements d'accueil de la petite enfance (crèches, haltes garderies), bâtiments universitaires d'enseignement et de recherche et bâtiments d'enseignement atypiques (type conservatoire, école de cuisine, etc.), médiathèques et bibliothèques, établissement de santé (cabinets médicaux, hôpitaux, etc.) et EHPAD, gymnases, salles de sport et vestiaires, bâtiments à usage industriel et artisanal, aérogares.
Elle s'applique à toutes les constructions neuves situées en France métropolitaine. Elle ne s'imposera pas en Guadeloupe, en Guyane, en Martinique, à la Réunion et à Mayotte.

A. Textes Exigences et Méthode

● Décret n° 2021-1004 du 29 juillet 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine ;
● Décret n° 2022-305 du 1 mars 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments de bureaux et d'enseignement primaire ou secondaire en France métropolitaine
● Arrêté du 4 août 2021 modifié relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation ;
● Arrêté du 6 avril 2022 modifiant les arrêtés pris en application des articles R. 122-22 à R. 122-25 et R. 173-1 à R. 172-9 du Code de la construction et de l'habitation
● Décret n° 2022-1516 du 3 décembre 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions temporaires
● Arrêté du 22 décembre 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions temporaires ou de petite surface
● Arrêté du 14 août 2024 modifiant l'arrêté du 4 août 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation

- Décret n° 2024-1258 du 30 décembre 2024 modifiant les exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiment en France métropolitaine
- Décret n° 2026-16 du 15 janvier 2026 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments d'activités tertiaires spécifiques et de bâtiments à usage industriel et artisanal en France métropolitaine

B. Textes Attestations et Étude de faisabilité énergétique

- Décret n° 2021-1548 du 30 novembre 2021 relatif aux attestations de prise en compte des exigences de performance énergétique et environnementale et à la réalisation d'une étude de faisabilité relative aux diverses solutions d'approvisionnement en énergie pour les constructions de bâtiments en France métropolitaine
- Arrêté du 9 décembre 2021 modifié relatif aux attestations de prise en compte des exigences de performance énergétique et environnementale et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux diverses solutions d'approvisionnement en énergie pour les constructions de bâtiments en France métropolitaine et modifiant l'arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments
- Arrêté du 9 décembre 2021 relatif à la réalisation d'une étude de faisabilité relative aux diverses solutions d'approvisionnement en énergie pour les constructions de bâtiments en France métropolitaine
- Arrêté du 6 avril 2022 modifiant les arrêtés pris en application des articles R. 122-22 à R. 122-25 et R. 173-1 à R. 172-9 du Code de la construction et de l'habitation
- Arrêté du 22 décembre 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions temporaires ou de petite surface
- Décret n° 2023-1173 du 12 décembre 2023 modifiant le régime des attestations à fournir lors du dépôt de permis de construire et lors de la déclaration d'achèvement des travaux pour certains projets de construction situés dans certaines zones soumises à un risque sismique ou dans une zone d'aléa moyen ou fort soumise à un risque de retrait-gonflement des sols argileux

C. Textes Données environnementales

- Décret n° 2021-1674 du 16 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale de produits de construction et de décoration ainsi que des équipements électriques, électroniques et de génie climatique
- Arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisée pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments
- Arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la vérification par tierce partie indépendante des déclarations environnementales des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et des déclarations environnementales des produits utilisées pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments
- Arrêté du 20 octobre 2022 modifiant l'arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisée pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments

3.6.4.3 La Réglementation thermique des bâtiments existants

La réglementation thermique des bâtiments existants s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires existants, à l'occasion de travaux de rénovation prévus par le maître d'ouvrage.
Elle repose sur les articles L. 111-10 et R.131-25 à R.131-28-11 du Code de la construction et de l'habitation ainsi que sur leurs arrêtés d'application. Les mesures réglementaires sont différentes selon l'importance des travaux entrepris par le maître d'ouvrage.
Pour les rénovations très lourdes de bâtiments de plus de 1000 m², achevés après 1948, la réglementation définit un objectif de performance globale pour le bâtiment rénové. Ces bâtiments doivent aussi faire l'objet d'une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie préalablement au dépôt de la demande de permis de construire. Ce premier volet de la RT est applicable pour les permis de construire déposés après le 31 mars 2008. Il s'agit de la « RT existant globale ».
Les deux textes principaux sont :

- le décret n° 2007-363 du 19 mars 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique ;
- l'arrêté du 13 juin 2008 modifié relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.

Pour tous les autres cas de rénovation, la réglementation définit une performance minimale pour l'élément remplacé ou installé. Ce second volet de la RT est applicable pour les marchés ou les devis acceptés à partir du 1er novembre 2007. Il s'agit de la « RT élément par élément ». Le texte principal est l'arrêté du 3 mai 2007 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants qui liste l'ensemble des travaux visés et donne les exigences associées.

3.6.5 Procédés et produits de techniques non courantes

Pour les Avis Techniques et les procédures ATEX concernant les procédés et produits de techniques non courantes, l'entrepreneur se reportera aux clauses des Documents généraux d'Avis Technique.

3.6.6 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 couvert par ses assureurs

3.6.7 Documents 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.

3.6.8 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.

3.6.9 Réglementation sécurité incendie

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par la règlementation incendie, notamment :
- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place.

3.6.10 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.

3.6.11 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 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 R126-8 à R126-14-2 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 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.

3.6.12 Accessibilité handicapés

Les dispositions réglementaires relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées entraînent une modification de la norme NF C15-100 et des règles d'installation électrique.

● Arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

4 CLIMATISATION MULTI-SPLIT

4.1 Climatiseur multi-split réversible

Fourniture et pose de climatiseur réversible, destinée au chauffage et au rafraîchissement de pièces d'habitation comprenant également la fourniture et pose des unités intérieures complémentaires définies ci-après.
Y compris tubes et pièces accessoires nécessaires à l'installation et au fonctionnement coordonné de l'ensemble, dont télécommandes, ainsi que toutes sujétions de pose.
Compresseur :

- à vitesse fixe.

Mise en œuvre :

- compris tout raccordement électrique des unités intérieures et extérieures ;
- compris tous raccordements entre l'unité extérieure et chaque unité intérieure pour la circulation du fluide frigorigène ;
- compris tout percement et toute sujétion de pose nécessaire à l'installation de l'unité extérieure ;
- compris tous raccordements pour l'évacuation des condensats ;
- chargement additionnel de réfrigérant, le cas échéant ;
- essais et contrôles de l'installation, du fonctionnement et de la régulation.

Emplacement de l'unité extérieure : Pignon Nord du bâtiment 0056
Pièces à équiper d'unités intérieures : Ensemble des locaux suivant planche 12/15.

4.1.1 Unité extérieure

Nombre d'unités intérieures à raccorder : 9

- les éléments suivants sont à renseigner par l'entrepreneur lors de la remise de son offre à partir de la gamme du fabricant qu'il proposera à l'approbation du maître d'ouvrage.
  Pour cela, il joindra en annexe le formulaire ci-dessous dûment complété en rappelant la référence de l'ouvrage concerné dans le présent CCTP
  Caractéristiques :
  - type de fluide frigorigène :,
  - puissances :
    - en froid : kW,
    - en chaud : kW.
  - puissances sonores :
    - en froid : dB(A),
    - en chaud : dB(A).
  - classe énergétique :
    - en chaud :,
    - en froid :.
  - COP :
    - en chaud :,
    - en froid :.
  - EER :
    - en chaud :,
    - en froid :.
  - SEER (coefficient d'efficacité énergétique saisonnier pour le mode refroidissement) :,
  - SCOP (coefficient de performance saisonnier pour le mode chauffage) :,
  - Ø raccords frigorifiques : pouce,
  - Ø intérieur d'évacuation des condensats : mm,
  - Poids : kg,
  - Dimensions : L : x l : x h : mm,
  - Alimentation électrique : V / Hz

4.1.2 Unités intérieures

4.1.2.1 Unité intérieure murale

Unité intérieure à pose murale pour raccordement à l'unité extérieure définie ci-dessus.
Fonctions et équipements :

- commutation automatique en mode chaud ou froid selon température de consigne ;
- sonde de température ;
  - télécommande filaire.
- volets horizontaux motorisés, avec position fixe programmable ;

- fonctionnement des volets en balayage automatique ;
- filtres lavables ;
- fonction déshumidification.
- Les éléments suivants sont à renseigner par l'entrepreneur lors de la remise de son offre à partir de la gamme du fabricant qu'il proposera à l'approbation du Maître d'ouvrage.

Pour cela, il joindra en annexe le formulaire ci-dessous dûment complété en rappelant la référence de l'ouvrage concerné dans le présent CCTP

Fabricant : - Produit : Caractéristiques :

- capacité de déshumidification : l/h,
- puissances
  - en froid : kW,
  - en chaud : kW.
- puissances sonores
  - en froid : dB(A),
  - en chaud : dB(A).
- Ø raccords frigorifiques : pouce,
- Ø intérieur d'évacuation des condensats : mm,
- poids : kg,
- dimensions : L : x l : x h : mm,
- alimentation électrique : V / Hz

5 GÉNÉRALITÉS - INSTALLATIONS PLOMBERIE, SANITAIRES, GAZ

5.1 Plomberie – Installations sanitaires

5.1.1 Étendue des travaux

5.1.1.1 Prestations à la charge du présent Lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché, à savoir :
  - la distribution d'eau froide depuis le point de livraison pour assurer l'alimentation de tous les postes d'utilisation prévus,
  - la distribution d'eau chaude sanitaire depuis la sortie de la production ou le point de livraison selon le cas, pour assurer l'alimentation des postes d'utilisation d'eau chaude prévus,
  - la fourniture et la pose des dispositifs de sécurité adaptés,
  - l'évacuation de toutes les eaux usées et eaux vannes depuis tous les points d'écoulement prévus jusqu'au point de rejet défini, avec les ventilations réglementaires.
- la fourniture, la pose et le calage des canalisations ;
- la fourniture et la pose de tous les appareils sanitaires, leurs robinetteries et leurs accessoires :
  - les raccordements électriques le cas échéant,
  - les accessoires tels qu'ils sont définis ci-après le cas échéant,
  - les raccordements des installations à la mise à la terre.
- la fourniture et la pose des dispositifs antipollution adaptés au risque et mis en œuvre en conformité avec l'annexe A de la norme NF EN 1717 et la sensibilisation aux préconisations de maintenance selon l'arrêté du 10 septembre 2021 ;
- l'établissement des plans d'exécution dans les cas où ils sont à sa charge selon CCAP ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels, et notamment l'enrobage des canalisations dans le cas des canalisations engravées ;
- la fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
- l'enlèvement de tous les gravois de ses travaux et les nettoyages après travaux ;
- 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 ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remise au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- 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.

Seront également à la charge de l'entrepreneur du présent Lot, l'exécution des travaux annexes et accessoires, qui traditionnellement entrent dans le cadre des travaux de plomberie-sanitaire, et nécessaires à la finition complète des installations.
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.

5.1.2 Obligations de l'entrepreneur

5.1.2.1 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.

5.1.2.2 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 ;
- 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.

5.1.2.3 Pièces à fournir par l'entrepreneur

A. Avec son offre

L'entrepreneur devra fournir en annexe à son offre les pièces suivantes en exemplaires :

- 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.

ainsi que 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,
  - un certificat ACSE si l'équipement est connecté au réseau d'eau potable.

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 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 de l'installation indiquant notamment les caractéristiques des tuyauteries avec leurs diamètres, l'emplacement des robinets ou vannes d'arrêts et de toutes autres robinetteries et accessoires, l'emplacement des purges et vidanges, etc. ;
- les notices de conduite et d'entretien des installations, ainsi que le rappel des maintenances à effectuer ;
- la fourniture d'un modèle de carnet sanitaire tel que défini dans l'arrêté du 10 septembre 2021 ;
- une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnée.

Ce dossier comprendra également :

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

5.1.2.4 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 comporteront notamment :

- les calculs des débits des divers réseaux ainsi que les vitesses et pertes de charges ;
- les calculs des diamètres.

5.1.2.5 Relations avec les concessionnaires

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès des Services publics et privés concernés, pour demander tous renseignements et toutes instructions.
Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec ces services et obtenir leur accord sur les dispositions envisagées et les plans.
Copie de toutes correspondances et autres pièces échangées avec ces services seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

5.1.2.6 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.

5.1.3 Spécifications et prescriptions générales

5.1.3.1 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.

5.1.3.2 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 ces propres travaux, que sur ceux des autres corps d'état.
En tout état de cause, l'entrepreneur du présent marché ne pourra en aucun se prévaloir ensuite, de manques de renseignements ou autres pour réclamer un supplément aux 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 les dites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant exercer 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 exercer 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.

5.1.3.3 Marques et modèles des appareils sanitaires - Robinetteries, 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 équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

5.1.3.4 Analyse de l'eau

- dès la signature du marché, l'entrepreneur devra faire effectuer à ses frais par un organisme qualifié, une analyse de l'eau distribuée par le réseau public.

L'analyse de l'eau donnera les caractéristiques du réseau de distribution publique d'eau potable, en particulier la nature de l'eau, les résultats des analyses d'eau de moins de six mois, sa pression minimale, sa pression maximale, le diamètre du compteur et son emplacement.
Dans le cas où l'analyse ferait apparaître une composition chimique de l'eau rendant nécessaire la prise de dispositions particulières pour les installations, l'entrepreneur en fera part par écrit au maître d'œuvre, faute de quoi toutes les conséquences éventuelles seraient à sa charge.

5.1.3.5 Exigences acoustiques

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir le fonctionnement des installations en tenant compte des exigences d'isolement acoustique.
Les installations d'ECS ne devront pas engendrer de nuisances sonores aussi bien à l'intérieur du logement

qu'au niveau du voisinage.
Vis-à-vis des bruits engendrés par les équipements à l'intérieur des logements, l'arrêté du 30 juin 1999 impose des valeurs maximales de niveau de pression acoustique normalisé LnAT à ne pas dépasser. Ces valeurs sont :

- pour un appareil individuel de chauffage, de 35 dB(A) pour les pièces principales et 50 dB(A) dans la cuisine du logement où se situe cet équipement. Si la cuisine est ouverte sur une pièce principale, le niveau dans cette pièce ne doit pas dépasser dans ce cas 40 dB(A) ;
- pour un équipement individuel, de 30 dB(A) dans les pièces principales et de 35 dB(A) dans les cuisines des autres logements ;
- pour un équipement collectif tel qu'une chaufferie ou une sous-station, de 30 dB(A) dans les pièces principales et de 35 dB(A) dans les cuisines de chaque logement. La valeur maximale de pression acoustique engendrée par une chaufferie dans un logement, imposée par ailleurs, par l'arrêté du 23 juin 1978, est de 30 dB(A).

Selon les caractéristiques des installations et les pressions d'alimentation, les dispositions à prendre pourront notamment être les suivantes :

- étudier la configuration de l'installation en conséquence ;
- dimensionner les diamètres afin d'obtenir des vitesses de circulation du fluide compatibles avec l'objectif recherché ;
- mettre en place des dispositifs adéquats ;
- si nécessaire installer un ou des « réducteurs de pression d'eau » disposant d'un classement acoustique adapté (marque NF 079).

Les robinetteries sanitaires de groupe acoustique I devront être de classement acoustique A2 ou A3 selon le classement ECAU pour obtenir l'objectif recherché.
En ce qui concerne en particulier les coups de bélier, les dispositifs anti-coups de bélier devront permettre de respecter strictement la réglementation en vigueur.

5.1.3.6 Protection contre les risques de brûlures

La limitation des températures d'ECS aux points de puisage à 50° C maximum dans les pièces destinées à la toilette permettra de réduire le risque de brûlure.
Des dispositifs seront installés dans les pièces de toilette limitant la température à 50° C maximum au point de puisage : limiteurs de température, mitigeurs thermostatiques munis d'une limitation à 50° C, etc.

5.1.3.7 Qualité technique sanitaire des installations

Pour prévenir les risques biologiques sur les installations sanitaires, l'entrepreneur agira :

- en évitant les températures favorables au développement des micro-organismes ;
- en luttant contre la corrosion et l'entartrage ;
- en évitant les stagnations et les faibles vitesses.

Les matériaux et objets organiques monomatières, multicouches, composites, ainsi que les accessoires constitués d'au moins un composant organique en contact avec l'ECS (pompe, vanne, robinet sanitaire, clapet, groupe de sécurité, etc.) devra disposer d'une attestation de conformité sanitaire ACS. La certification NF inclut la vérification de l'obtention d'une ACS.

5.1.3.8 Protection contre la corrosion

Tous les éléments des installations en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.
Les différents types de corrosion peuvent entraîner différentes sortes de dommages :

- la perforation des parois ;
- le blocage des composants du système ;
- la modification néfaste de la composition de l'eau.

Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme à la norme NF EN 10204 et à la norme NF EN ISO 1461.
Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électrozingage.
Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.
Les éléments certifiés NF ou QB sont testés sur la qualité de la protection anti-corrosion.

A. Prévention du risque de corrosion des matériaux métalliques

Les installations eau froide et eau chaude en tube acier galvanisé et en cuivre, devront être prévues, pour prévenir la corrosion.
Cette prévention contre la corrosion se fera notamment par la prise des dispositions suivantes, dans la mesure du possible :

5.1.3.9 Protection contre le risque de pollution par retour d'eau

A. Réglementation

Les installations ne devront pas être susceptibles d'engendrer la contamination des eaux potables à l'occasion de phénomènes de retour d'eau, comme le précise le Code de la santé publique et le Règlement Sanitaire Département Type.
L'arrêté du 10 septembre 2021 relatif à la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retour d'eau et les deux avis l'accompagnant définissent les exigences minimales de protection.
Un équipement disposant d'un ACSE est conforme à cette réglementation.
Les règles permettant de déterminer les ensembles de protection à installer contre la pollution par retour d'eau sont spécifiées dans le NF DTU 60.1 et la norme NF EN 1717.

B. Dispositifs de protection contre la pollution par retour

Les dispositifs de protection seront, en fonction de la catégorie de fluide définie dans la norme NF EN 1717 et des caractéristiques des installations, de type suivant :

- disconnecteurs ;
- clapets de non-retour anti-pollution ;
- dispositifs de surverse ;
- rupteurs à évent atmosphérique ;
- soupapes anti vide.

C. Obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur sera contractuellement tenu de réaliser des installations respectant strictement la réglementation contre les pollutions par retour d'eau.
Il lui incombera de définir le ou les types de dispositifs de protection à mettre en place, en fonction des critères suivants :

- qualité de l'eau ;
- caractéristiques de l'installation ;
- facteur d'aggravation du risque.

selon la méthode définie dans la norme NF EN 1717.
L'entrepreneur devra livrer une installation répondant strictement à la réglementation de protection du réseau d'eau destiné à la consommation humaine en vigueur.
Il pourra pour cela faire réaliser une analyse des risques comme défini dans l'arrêté du 30 décembre 2022 par des organismes certifiés QB 24.

5.1.3.10 Canalisations d'alimentation et d'évacuation

A. Canalisations d'alimentation d'eau froide et chaude sanitaires

La nature et le type de tuyauteries à mettre en œuvre sont précisés au C.C.T.P. ci-après.
Il sera cependant du devoir de l'entrepreneur de s'assurer que ce choix prend bien en compte les différentes contraintes réglementaires :

- d'hygiène ;
- de résistance mécanique ;
- de durabilité ;
- de confort.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur fera part au maître d'œuvre par écrit, de ses observations et remarques à ce sujet.
Le NF DTU 60.11 précise les diamètres intérieurs minimum des canalisations d'alimentation selon l'appareil sanitaire :

- évier : 12 mm minimum ;
- lavabo : 10 mm minimum ;
- bidet : 10 mm minimum ;
- baignoire : 13 mm minimum ;
- douche : 12 mm minimum ;
- poste d'eau, robinet 1/2 : 12 mm minimum ;
- poste d'eau, robinet 3/4 : 13 mm ;
- WC avec réservoir de chasse : 10 mm ;
- WC avec robinet de chasse : au moins le diamètre du robinet ;
- urinoir avec robinet individuel : 10 mm minimum ;
- urinoir à action siphonique : au moins le diamètre du robinet ;
- lave-mains : 10 mm minimum ;
- bac à laver : 13 mm minimum ;
- machine à laver le linge : 10 mm minimum ;
- machine à laver la vaisselle : 10 mm minimum ;
- machine industrielle ou autres appareils : se conformer à l'instruction du fabricant.

B. Canalisations d'évacuation

La nature et le type de tuyauteries à mettre en œuvre sont précisés au CCTP ci-après.
Il sera cependant du devoir de l'entrepreneur de s'assurer que ce choix prend bien en compte les différentes contraintes réglementaires :

- d'hygiène ;
- techniques ;
- de confort.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur fera part au maître d'œuvre par écrit, de ses observations et remarques à ce sujet.
Les diamètres intérieurs minimaux des tuyauteries d'évacuation des appareils sanitaires sont définis au NF DTU 60.11.

5.1.3.11 Canalisations enterrées

Les règles concernant la pose en enterré des canalisations extérieures sont précisées par le NF DTU 65.9.
Pour les canalisations enterrées à réaliser par le présent Lot, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge les travaux de terrassements nécessaires, à la profondeur voulue :

- fouille en tranchée en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés rencontrées, présence d'eau, blindages éventuels, etc. ;
- couche de sable en fond de fouille ;
- couche de sable après pose de la canalisation ;
- fourniture et pose de dispositif (grillage) avertisseur de couleur réglementaire ;
- remblayage de la fouille en éléments fins jusqu'à 0,20 m au-dessus de la tuyauterie ;
- enlèvement des terres en excédent.

5.1.3.12 Calorifugeage

Les canalisations de distribution d'eau devront être protégées contre les effets du gel par le calorifugeage des tuyauteries.
Les matériaux, produits et accessoires employés ainsi que leur mise en œuvre, devront répondre aux spécifications et prescriptions du NF DTU 45.2.
Le calorifugeage ne pourra être réalisé qu'après essais et épreuves sous pression concluants des installations.
Les tuyauteries et autres à calorifuger devront être propres, dégraissées et séchées.
Les tuyaux et accessoires en métal ferreux devront au préalable avoir été traités contre la corrosion.
Les calorifugeages comprendront tous les éléments accessoires nécessaires pour obtenir l'isolation exigée et une finition parfaite.
Dans les locaux soumis à ce risque, toutes les dispositions devront être prises pour protéger les calorifugeages contre l'action des rongeurs, notamment aux joints et arrêts.
Les vannes et robinets d'arrêt devront être facilement accessibles y compris après calorifugeage.

5.1.3.13 Réglementation incendie

Selon le type de bâtiment (bâtiments d'habitation, ERP, IGH, immeubles de bureaux, installations classées), la réglementation incendie donnera des prescriptions relatives aux canalisations (tubes et raccords) et leur mise en œuvre. Les produits entreront dans une catégorie de classification vis-à-vis de la réaction au feu.
Les traversées de parois verticales ou horizontales coupe-feu par des canalisations de toutes natures, devront strictement respecter les exigences de la réglementation, en matière tant de réaction au feu que de résistance au feu.
Les traversées de parois coupe-feu devront être traitées par le présent Lot avec mise en œuvre de tous produits, dispositifs et bourrelets adaptés à cet usage, pour obtenir le degré coupe-feu imposé. Le dispositif utilisé devra être titulaire d'un procès-verbal d'essais justifiant son degré coupe-feu dans les conditions rencontrées.

5.1.3.14 Clapets aérateurs de ventilation des évacuations

Ce règlement prévoit leur usage, dans certains cas, à condition qu'ils fassent l'objet d'un Avis Technique. Il définit également les limites d'utilisations et leurs conditions de mise en place, dont notamment les « interdits » suivants :

- ne pas installer un clapet dans le cadre d'une installation d'assainissement autonome avec fosse septique non ventilée réglementairement ;
- ne pas implanter ce dispositif dans un endroit non visitable ;
- ne pas le poser dans un local ou une gaine technique non ventilée ;
- ne pas le monter en position horizontale ;
- ne pas le peindre.

La réalisation des ventilations primaires à l'aide de clapets aérateurs ne sera effectuée que dans les conditions définies par le Règlement Sanitaire Départemental type rappelées ci-après.
« Aucun obstacle ne devra s'opposer à la circulation de l'air entre l'égout public ou le dispositif de traitement des eaux usées et l'atmosphère extérieure, au travers des canalisations et descentes d'eaux usées des immeubles notamment lorsque le raccordement nécessite l'installation d'un poste de relevage.
Les descentes d'eaux usées devront être prolongées hors combles par un évent d'une section intérieure au moins égale à celle de ladite descente.
Des évents pourront être toutefois remplacés par des dispositifs d'entrée d'air ayant été reconnus aptes à l'emploi par un Avis Technique.
L'installation de ces dispositifs pourra être effectuée sous réserve qu'au moins un évent assure la ventilation :

- d'une descente d'eaux usées par bâtiment ou par maison d'habitation individuelle ;
- d'une descente d'eaux usées par groupe de vingt logements ou locaux équivalents situés dans un même bâtiment ;
- de toute descente de plus de 24 mètres de hauteur ;
- de toute descente de 15 à 24 mètres de hauteur non munie d'un dispositif d'entrée d'air intermédiaire ;
- de la descente située à l'extrémité amont du collecteur recueillant les effluents des différentes descentes.

Ces dispositifs d'entrée d'air ne pourront être installés que dans des combles ou espaces inhabités et ventilés ou dans des pièces de service munies d'un système de ventilation permanente (WC., salles d'eau, etc.), à l'exclusion des cuisines. Ils devront être facilement accessibles sans démontage d'éléments de construction et s'opposer efficacement à toute diffusion dans les locaux d'émanation provenant de la descente.
En tout état de cause, ces dispositifs ne pourront remplacer les évents nécessaires à la ventilation des installations d'assainissement autonome ».

5.1.3.15 Plaques indicatrices

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge la fourniture et la mise en place des plaques indicatrices sur ses installations.
Ces plaques indicatrices seront à placer auprès des organes généraux et autres, chaque fois qu'il y aura lieu d'en préciser l'utilisation.
Ces plaques seront en matériau inaltérable avec indications gravées, de dimensions adaptées.

5.1.3.16 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 plomberie et installations sanitaires, les essais à réaliser seront les suivants :
Ces essais seront effectués dans les conditions précisées au NF DTU 60.1.

5.1.3.17 Nettoyage et désinfection des canalisations

Avant mise en service, les canalisations seront nettoyées intérieurement par soufflage d'air comprimé ou par tout autre moyen.
Ensuite, rinçage des canalisations d'eau, consistant en un remplissage complet d'eau et une vidange complète.
Les réseaux d'eau froide et chaude devront subir une désinfection après rinçage.
Cette désinfection sera réalisée en suivant les prérogatives du tableau 3 de la circulaire n° 2002/234 du 22 avril 2002.
Les prélèvements et analyses devront être effectués par un laboratoire agréé et un certificat de potabilité devra être fourni au maître d'ouvrage.
Tous les frais de cette désinfection seront à la charge de l'entrepreneur.

5.1.4 Prescriptions concernant la mise en œuvre

5.1.4.1 Règles et prescriptions concernant les réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire

5.1.4.1.1 Conception et dimensionnement des installations

La conception et le dimensionnement des réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire seront réalisés selon les règles de la partie 1-1 du NF DTU 60.11.
Le réseau de distribution devra permettre une alimentation des différents appareils sans interruption.

5.1.4.1.2 Mise en œuvre

A. Façonnage, assemblage et pose des canalisations

Les canalisations seront posées :
En complément aux conditions et prescriptions des documents techniques contractuels visés ci-avant en tête du présent document, les règles et prescriptions de mise en œuvre sont précisées ci-après.
Toutes les canalisations seront posées avec soin, disposées d'aplomb et de niveau, parallèles toutes les fois où les conditions techniques n'y feront pas obstacle.
Les tuyauteries devront toujours être facilement démontables et elles devront à cet effet être disposées en laissant des espacements suffisants pour permettre un démontage sans causer de dégradations aux parois, planchers, plafonds, etc.
Les tuyauteries seront apparentes (sauf spécifications contraires ci-après) mais autant que possible dissimulées à la vue par passage dans les locaux secondaires, gaines, dans les angles, sous les appareils tels que baignoires, éviers, etc.
Toutes les canalisations seront posées avec une légère pente régulière afin de permettre la purge en un ou plusieurs points. Tous ces points bas devront comporter un robinet purgeur.
Les tuyauteries devant être calorifugées devront toujours être posées en réservant un espace libre suffisant pour permettre la mise en place du calorifugeage.

B. Traversée de parois (murs et planchers)

Les traversées de parois se feront obligatoirement par fourreaux.
Selon le type et la nature de la paroi, ces traversées seront à réaliser selon prescriptions des DTU et plus particulièrement des NF DTU 60.1 et NF DTU 60.11.
Les fourreaux nécessaires aux traversées de parois seront toujours à fournir par le présent Lot.

C. Raccordement des canalisations aux appareils et équipements

Les appareils, équipements, ensembles de protection et accessoires placés sur les canalisations devront être démontables sans dépose des canalisations.
Les tuyauteries comporteront toutes les pièces de raccords nécessaires quelles que soient ces pièces ainsi que des tés bouchonnés en attente à la demande du maître d'œuvre s'il y a lieu.
Elles comporteront tous dispositifs de dilatation nécessaires.

D. Fixation des canalisations

Les canalisations seront fixées à la structure ou la paroi à l'aide de colliers.
La fixation (ou support) devra être capable de supporter la canalisation en service. Les fixations (percement, scellement) devront être compatibles avec la nature de la paroi. Elles ne seront pas autorisées dans les éléments en béton précontraint (poutrelles, poteaux, murs, etc.).
Dans les vides sanitaires et autres locaux humides, les supports devront être en matériaux résistants à la corrosion tels qu'acier galvanisé ou peint, matières plastiques, laiton, etc.
Aucun tube ne devra être attaché à un autre tube ou utilisé comme support pour d'autres tubes.

E. Canalisations d'écoulement des appareils

Les tuyauteries d'écoulement des appareils seront disposées bien parallèlement à la paroi, avec une pente absolument régulière, depuis l'appareil desservi jusqu'à la colonne de chute.
Dans le cas de collecteurs, les jonctions se feront dans le sens de l'écoulement par pièces de raccords adaptés. Le collecteur comportera toujours un bouchon de dégorgement en son extrémité libre.
Les raccords des tuyaux d'écoulements sur pièces lisses ou filetées devront être réalisés avec des pièces de raccord adéquates, le collage entre tuyaux différents ne sera pas admis.
Les tuyaux seront fixés par des colliers de type coulissant en métal non oxydable, montés sans serrage ou avec serrage léger selon le cas.

5.1.4.2 Règles et prescriptions concernant les réseaux d'évacuation

5.1.4.2.1 Conception et dimensionnement des installations

La conception et le dimensionnement des réseaux d'évacuation seront réalisés selon les règles de la partie 1-2 du NF DTU 60.11.
Les canalisations d'évacuation des eaux devront assurer l'évacuation rapide et sans stagnation des eaux usées provenant des appareils sanitaires et ménagers. Les eaux usées et pluviales devront être évacuées selon le système séparatif, et peuvent être rassemblées seulement à l'extérieur du bâtiment.
Les chutes seront disposées bien verticalement à une distance de la paroi permettant leur démontage.

5.1.4.2.2 Mise en œuvre

A. Façonnage, assemblage et pose des canalisations

Le façonnage des canalisations et leurs assemblages devront être réalisés selon la nature des matériaux constitutifs comme indiqué dans les parties P1-1 NF DTU 60.2, NF DTU 60.32, NF DTU 60.33 et NF DTU 60.5.

Les raccords mécaniques démontables devront être accessibles.
Les canalisations d'allure horizontale seront posées avec une pente régulière, en laissant des espacements suffisants entre la canalisation et le plafond ou mur, pour permettre le démontage.
Les joints seront réalisés selon la nature du tuyau selon prescriptions des DTU ou à défaut selon les prescriptions de mise en œuvre du fabricant.
Aucun joint ne devra se trouver dans l'épaisseur d'un plancher ou d'un mur.
Les canalisations comporteront toutes les pièces de raccord nécessaires, quelles que soient ces pièces, en fonction des nécessités de l'installation, ainsi que tous les dispositifs de dilatation.
Tous les tronçons des évacuations devront absolument être dégorgeables, et l'entrepreneur devra à cet effet mettre en œuvre aux endroits voulus et accessibles toutes pièces de raccords utiles telles que tampons amovibles, tés de dégorgement, etc.
Les chutes devront toujours comporter les colonnes de ventilation réglementaire, montées à la hauteur voulue.
Les canalisations d'évacuation seront fixées par des colliers à contrepartie démontable en métal non oxydable ou traité contre l'oxydation, de modèle préconisé par le fabricant du type de tuyau considéré.

B. Fixation des canalisations

Les canalisations seront fixées à la structure ou la paroi à l'aide de colliers.
La fixation (ou support) devra être capable de supporter la canalisation en service. Les fixations (percement, scellement) devront être compatibles avec la nature de la paroi. Elles ne seront pas autorisées dans les éléments en béton précontraint (poutrelles, poteaux, murs, etc.).
Dans les vides sanitaires et autres locaux humides, les supports devront être en matériaux résistants à la corrosion tels qu'acier galvanisé ou peint, matières plastiques, laiton, etc.
Aucun tube ne devra être attaché à un autre tube ou utilisé comme support pour d'autres tubes.

C. Évacuation de siphons de sol et des receveurs de douche

L'assemblage entre le siphon et la canalisation d'évacuation sera réalisé selon les techniques prévues dans les parties P1-1 NF DTU 60.2, NF DTU 60.32, NF DTU 60.33 et NF DTU 60.5.
En complément à ces NF DTU, la liaison entre la canalisation et le siphon de sol pourra être réalisé, dans l'épaisseur de la chape, par assemblage mécanique à joint préformés ou comprimés.
Une canalisation de raccordement d'allure horizontale d'une seule pièce et de longueur inférieure à 1 m est autorisée.
L'épaisseur minimale d'enrobage sera de 50 mm.

5.1.4.3 Règles et prescriptions concernant les appareils sanitaires et appareils de production d'eau chaude sanitaire

La mise en œuvre des appareils sanitaires et appareils de production d'eau chaude sanitaire sera réalisée selon les règles du NF DTU 60.1.
Les appareils concernés sont les suivants :

- les lavabos, vasques, plans de toilettes, lave-mains ;
- les éviers ;
- les bidets sur pied ou suspendus ;
- les cuvettes de WC suspendues ou sur pied, indépendantes ou avec réservoir attenant ;
- les cuvettes de WC bloc sur pied ;
- les réservoirs de chasse indépendants ;
- les receveurs de douche en acrylique ou en céramique ;
- les baignoires en acrylique ou en acier émaillé ;
- les baignoires à brassage ;
- les urinoirs ;
- les bâti-supports associés aux appareils sanitaires ;
- la robinetterie sanitaire ;
- les bondes de vidange ;
- les siphons d'appareils autres que les siphons de sol ;
- les robinets de chasse d'eau ;
- les chauffe-eaux à production instantanée ;
- les chauffe-eaux à accumulation ;
- les préparateurs d'eau chaude sanitaire ;
- les échangeurs ;
- les chauffe-eaux thermodynamiques.

Les appareils sanitaires devront toujours être posés bien horizontalement à leur emplacement exact, dans les conditions définies au NF DTU 60.1.
Les appareils seront toujours fixés solidement à la paroi support.
Le mode de fixation devra être déterminé par l'entrepreneur en fonction des critères suivants :

- type d'appareil ;
- nature et épaisseur de la paroi support ;

● efforts particuliers que l'appareil peut avoir à subir le cas échéant.

Dans le cas d'un établissement recevant du public existant, conformément aux articles 12, 17 et 18 de l'arrêté du 08 décembre 2014, les dispositions suivantes relatives à l'accessibilité aux personnes en situation de handicap devront être respectées :

● les lavabos : vasque aux dimensions minimales de 60 cm de large et de 50 cm de profondeur. Pose à une hauteur maximum de 85 cm pour le plan supérieur de la vasque et robinetterie déportée à plus de 40 à cm de l'angle de mur adjacent ou de tout autre obstacle. Installation d'un siphon déporté de sorte à laisser un espace libre en sous-face de 70 cm de hauteur minimum sous la vasque et de 30 cm de profondeur pour le stationnement de l'usager en fauteuil roulant,

● les lave-mains : pose de la vasque à une hauteur maximum de 85 cm et robinetterie déportée à plus de 40 à cm de l'angle de mur adjacent,

● les cuvettes de WC suspendues ou sur pied (hors sanitaires destinés spécifiquement à l'usage d'enfants) : l'axe de la cuvette sera positionné à 40 cm du mur adjacent et la surface d'assise de la cuvette (y compris l'abattant) sera située à une hauteur comprise entre 45 cm et 50 cm maximum par rapport au sol. Un espace d'usage de 80 cm x 130 cm sera préservé parallèlement à la cuvette et en dehors du débattement de porte, libre de tout obstacle pour permettre le transfert de la personne circulant en fauteuil roulant,

● les receveurs de douche : pour être accessible en fauteuil roulant et permettre un accès en toute sécurité, la hauteur du seuil du bac de douche une fois installé n'excèdera pas 2 cm et ne comportera pas d'arête vive, tout en respectant les règles de l'art,

● les urinoirs : Lorsque des urinoirs sont disposés en batterie, installation d'au minimum 1 urinoir à une hauteur minimale de 45 cm pour le bol de l'urinoir. Les autres équipements pourront être positionnées en fonction des utilisateurs (jusqu'à une hauteur maximale de 70 cm au bol),

● la robinetterie sanitaire : robinetterie manœuvrable de type mitigeur, installée à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle,

● les robinets de chasse d'eau : commande de chasse d'eau à déclenchement manuel par pression, repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport au réservoir et positionnée à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle,

● les barres d'appui standards : équipement contrasté à hauteur de 70 % minimum par rapport à la paroi. Installation horizontale y compris renforts nécessaires dans la paroi permettant de supporter le poids d'un adulte et d'assurer le transfert d'une personne en fauteuil roulant. L'axe de préhension sera situé à 75 cm par rapport au sol et l'extrémité de la barre d'appui la plus proche du réservoir sera positionnée au niveau de trou de la cuvette,

● les barres d'appui coudées : équipement coudée à 135°, contrasté à hauteur de 70 % minimum par rapport à la paroi. Installation horizontale y compris renforts nécessaires dans la paroi permettant de supporter le poids d'un adulte, d'assurer le transfert d'une personne en fauteuil roulant et constituant une aide au maintien et au relèvement des personnes âgées ou à difficulté motrice. L'axe de préhension de la partie horizontale sera situé à 75 cm par rapport au sol et l'extrémité de la barre d'appui la plus proche du réservoir sera positionnée au niveau de trou de la cuvette,

● les barres d'appui « en T » : les deux barres d'appuis sont contrastées à hauteur de 70% minimum par rapport à la paroi. Installation en comprenant les renforts nécessaires dans la paroi pour permettre de supporter le poids d'un adulte en position » debout » ou « assise » et d'assurer le transfert d'une personne en fauteuil roulant. Pour la partie horizontale de la barre d'appui, l'axe de préhension sera situé à 75 cm par rapport au sol,

● les sièges de douche : installation en comprenant les renforts nécessaires dans la paroi permettant de supporter le poids d'un adulte et d'assurer le transfert d'une personne en fauteuil roulant, de sorte que la surface d'assise soit située à une hauteur comprise entre 45 cm et 50 cm maximum par rapport au sol, et qu'un espace d'usage de 80 cm x 130 cm parallèle à l'équipement et en dehors du débattement de porte soit libre de tout obstacle pour permettre le transfert de la personne circulant en fauteuil roulant,

● les distributeurs de savon : accessoire repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport à la paroi. Installation à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle,

● les distributeurs de papier : accessoire repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport à la paroi. Installation à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle,

● les miroirs : installation avec une partie basse de l'accessoire située à 105 cm par rapport au sol fini,

● les sèche-cheveux : installation d'au moins un équipement à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle. Cet accessoire doit être repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport à la paroi,

● les dispositifs de fermeture de porte : Installation sur la porte d'une barre de tirage repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport à la porte, à une hauteur préhensible de 90 cm et à plus de 40 cm des paumelles ou charnières de la porte, du mur adjacent ou de tout autre obstacle,

- les patères ou porte-manteaux : installation d'au moins un équipement à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle. Cet accessoire doit être repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport à la paroi,
- les siphons de sol : leur diamètre n'excède pas 2 cm.

Dans le cas d'un établissement recevant du public nouvellement construit, conformément aux articles 12, 17 et 18 de l'arrêté du 20 avril 2017, les dispositions suivantes relatives à l'accessibilité aux personnes en situation de handicap devront être respectées :

- les lavabos : vasque aux dimensions minimales de 60 cm de large et de 50 cm de profondeur. Pose à une hauteur maximum de 85 cm pour le plan supérieur de la vasque et robinetterie déportée à plus de 40 à cm de l'angle de mur adjacent ou de tout autre obstacle. Installation d'un siphon déporté de sorte à laisser un espace libre en sous-face de 70 cm de hauteur minimum sous la vasque et de 30 cm de profondeur pour le stationnement de l'usager en fauteuil roulant,
- les lave-mains : pose de la vasque à une hauteur maximum de 85 cm et robinetterie déportée à plus de 40 à cm de l'angle de mur adjacent,
- les cuvettes de WC suspendues ou sur pied (hors sanitaires destinés spécifiquement à l'usage d'enfants) : l'axe de la cuvette sera positionné à une distance comprise entre 40 cm et 45 cm de la barre d'appui et la surface d'assise de la cuvette (y compris l'abattant) sera située à une hauteur comprise entre 45 cm et 50 cm maximum par rapport au sol. Un espace d'usage de 80 cm x 130 cm sera préservé parallèlement à la cuvette et en dehors du débattement de porte, libre de tout obstacle pour permettre le transfert de la personne circulant en fauteuil roulant,
- les receveurs de douche : pour être accessible en fauteuil roulant et permettre un accès en toute sécurité, le receveur sera intégré au gros œuvre où une réservation est prévue et dont la hauteur du seuil du sol fini n'excèdera pas 2 cm sans arête vive, tout en respectant les règles de l'art. L'aménagement ultérieur d'une douche accessible doit être possible sans modification du volume global de la salle d'eau à l'exception de l'éventuelle réintégration des cabinets d'aisance comprenant un espace d'usage complémentaire de 80 cm x 130 cm à côté de la cuvette,
- les urinoirs : Lorsque des urinoirs sont disposés en batterie, installation d'au minimum 1 urinoir à une hauteur minimale de 45 cm pour le bol de l'urinoir. Les autres équipements pourront être positionnées en fonction des utilisateurs (jusqu'à une hauteur maximale de 70 cm au bol),
- la robinetterie sanitaire : robinetterie manœuvrable de type mitigeur, installée à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle,
- les robinets de chasse d'eau : commande de chasse d'eau à déclenchement manuel par pression, repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport au réservoir et positionnée à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle,
- les barres d'appui standards : équipement contrasté à hauteur de 70% minimum par rapport à la paroi. Installation horizontale y compris renforts nécessaires dans la paroi permettant de supporter le poids d'un adulte et d'assurer le transfert d'une personne en fauteuil roulant. L'axe de préhension sera situé à 75 cm par rapport au sol et l'extrémité de la barre d'appui la plus proche du réservoir sera positionnée au niveau de trou de la cuvette,
- les barres d'appui coudées : équipement coudée à 135°, contrasté à hauteur de 70 % minimum par rapport à la paroi. Installation horizontale y compris renforts nécessaires dans la paroi permettant de supporter le poids d'un adulte, d'assurer le transfert d'une personne en fauteuil roulant et constituant une aide au maintien et au relèvement des personnes âgées ou à difficulté motrice. L'axe de préhension de la partie horizontale sera situé à 75 cm par rapport au sol et l'extrémité de la barre d'appui la plus proche du réservoir sera positionnée au niveau de trou de la cuvette,
- les barres d'appui « en T » : les deux barres d'appuis sont contrastées à hauteur de 70 % minimum par rapport à la paroi. Installation en comprenant les renforts nécessaires dans la paroi pour permettre de supporter le poids d'un adulte en position » debout » ou « assise » et d'assurer le transfert d'une personne en fauteuil roulant. Pour la partie horizontale de la barre d'appui, l'axe de préhension sera situé à 75 cm par rapport au sol,
- les sièges de douche : installation en comprenant les renforts nécessaires dans la paroi permettant de supporter le poids d'un adulte et d'assurer le transfert d'une personne en fauteuil roulant, de sorte que la surface d'assise soit située à une hauteur comprise entre 45 cm et 50 cm maximum par rapport au sol, et qu'un espace d'usage de 80 cm x 130 cm parallèle à l'équipement et en dehors du débattement de porte soit libre de tout obstacle pour permettre le transfert de la personne circulant en fauteuil roulant,
- les distributeurs de savon : accessoire repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport à la paroi. Installation à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle,
- les distributeurs de papier : accessoire repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport à la paroi. Installation à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle,
- les miroirs : installation avec une partie basse de l'accessoire située à 105 cm par rapport au sol fini,

- les sèche-cheveux : installation d'au moins un équipement à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle. Cet accessoire doit être repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport à la paroi,
- les dispositifs de fermeture de porte : Installation sur la porte d'une barre de tirage repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport à la porte, à une hauteur préhensible de 90 cm et à plus de 40 cm des paumelles ou charnières de la porte, du mur adjacent ou de tout autre obstacle,
- les patères ou porte-manteaux : installation d'au moins un équipement à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle. Cet accessoire doit être repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport à la paroi.
- les siphons de sol : leur diamètre n'excède pas 2 cm.

Dans le cas d'un logement PMR en rez-de-chaussée, desservi par ascenseur ou susceptible de l'être, conformément aux articles 13 et 15 de l'arrêté du 24 décembre 2015 modifié par l'arrêté du 11 septembre 2020, les dispositions suivantes relatives à l'accessibilité aux personnes en situation de handicap devront être respectées :

- les lavabos : vasque aux dimensions minimales de 60 cm de large et de 50 cm de profondeur. Pose à une hauteur maximum de 85 cm pour le plan supérieur de la vasque et robinetterie déportée à plus de 40 à cm de l'angle de mur adjacent ou de tout autre obstacle. Installation d'un siphon déporté de sorte à laisser un espace libre en sous-face de 70 cm de hauteur minimum sous la vasque et de 30 cm de profondeur pour le stationnement de l'usager en fauteuil roulant,
- les lave-mains : pose de la vasque à une hauteur maximum de 85 cm et robinetterie déportée à plus de 40 à cm de l'angle de mur adjacent,
- les cuvettes de WC suspendues ou sur pied (hors sanitaires destinés spécifiquement à l'usage d'enfants) : l'axe de la cuvette sera positionné à 40 cm du mur adjacent, la surface d'assise de la cuvette (y compris l'abattant) sera située à une hauteur comprise entre 45 cm et 50 cm maximum par rapport au sol. Un espace d'usage de 80 cm x 130 cm sera préservé parallèlement à la cuvette et en dehors du débattement de porte, libre de tout obstacle pour permettre le transfert de la personne circulant en fauteuil roulant,
- les receveurs de douche : équipement sanitaire de type extra-plat, de dimensions minimales de 90 cm × 120 cm, dont le plus grand côté se situera parallèlement à la robinetterie, dans un volume d'une hauteur minimale de 180 cm. Pour être accessible en fauteuil roulant et permettre un accès en toute sécurité pour les personnes ayant temporairement ou durablement une difficulté motrice, le receveur sera intégré au gros œuvre où une réservation et le positionnement des organes d'évacuation des eaux usées sont prévus et dont l'accès à la douche accessible s'effectue sans ressaut, tout en respectant les règles de l'art. Si la zone de douche accessible (90 cm × 120 cm x 180 cm) est aménagée dès la livraison du logement, l'espace de manœuvre avec possibilité de demi-tour de 150 cm de diamètre peut se superposer à cette zone. L'aménagement d'une baignoire doit être possible via des travaux simples et sans intervention sur le gros œuvre,
- les baignoires : installation de l'équipement conformément aux prescriptions techniques du présent CCTP. Une réservation dans le gros œuvre avec un volume suffisant ainsi que le positionnement des organes d'évacuation des eaux usées sont prévus. L'aménagement ultérieur d'une douche accessible doit être possible via des travaux simples, sans intervention sur le gros œuvre et sans modification du volume global de la salle d'eau (90 cm × 120 cm x 180 cm) à l'exception de l'éventuelle réintégration des cabinets d'aisance comprenant un espace d'usage complémentaire de 80 cm x 130 cm à côté de la cuvette,
- la robinetterie sanitaire : robinetterie manœuvrable de type mitigeur, installée à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle,
- les robinets de chasse d'eau : commande de chasse d'eau à déclenchement manuel par pression, repérable grâce à un contraste visuel de 70 % minimum par rapport au réservoir et positionnée à une hauteur préhensible comprise entre 90 cm et 130 cm et à plus de 40 cm de l'angle du mur adjacent ou de tout autre obstacle,
- les siphons de sol : leur diamètre n'excède pas 2 cm.

Pour les lavabos, éviers, baignoires et autres posés au droit d'une paroi verticale revêtue de carrelage, le joint d'étanchéité entre l'appareil et la paroi sera à réaliser par le présent Lot avec un produit souple adapté à cet usage.

Le contact entre le lavabo et la surface d'appui du support devra être assuré par l'intermédiaire d'un mastic sanitaire ou autre dispositif étanche à l'eau (joint préformé, feuille résiliente).

5.1.5 Prescriptions concernant les produits et matériaux

5.1.5.1 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. Un règlement européen est un acte juridique obligatoire et de portée générale, applicable directement dans tous les États membres.

Pendant plusieurs années (2025-2040), la mise sur le marché et la mise à disposition sur le marché (à titre onéreux ou gratuit) des produits de construction sont couvertes par deux règlements européens :

- règlement (UE) 2024/3110 ;
- règlement (UE) 305/2011.

En effet, le RPC 2024/3110 entre en application progressivement ; il concerne tout produit de construction couvert par une norme européenne harmonisée adoptée dans son cadre ou produit pour lequel le fabricant a demandé et obtenu une évaluation technique européenne (ÉTE).

Nota : les normes européennes harmonisées peuvent être complétées par des actes d'exécution de la Commission européenne.

Une norme européenne harmonisée établit les caractéristiques essentielles et les caractéristiques essentielles environnementales d'un produit de construction, ainsi que les méthodes d'évaluation de ces caractéristiques ; elle établit également le système d'évaluation et de vérification applicable au produit. Certaines de ces caractéristiques doivent toujours être déclarées. La norme harmonisée est d'application obligatoire.

De plus, au-delà des caractéristiques essentielles, lorsque le produit est couvert par une spécification technique harmonisée, le produit doit satisfaire à un ensemble d'exigences :

- exigences relatives au produit : fonctionnement et performances appropriés, de sécurité, et environnementales (ces exigences relatives au produit peuvent être précisée dans des normes harmonisées, conférant une présomption de conformité, d'application volontaire) ;
- exigences d'information : informations générales sur le produit, notice d'utilisation, et informations de sécurité.

L'opérateur économique qui met sur le marché un produit de construction couvert par une spécification technique harmonisée ou disposant d'une ÉTE doit établir une déclaration de performances et de conformité ; il assume la responsabilité de la conformité du produit avec les performances déclarées et avec toute exigence relative au produit applicable et devient responsable en matière de responsabilité contractuelle et extracontractuelle. En apposant le marquage CE sur le produit, l'opérateur économique devient responsable des performances déclarées et du respect des exigences.

L'opérateur économique doit fournir tout un ensemble d'informations qui, rapidement, devront être intégrées dans un passeport numérique du produit.

Le Règlement Produit de Construction (règlement (UE) 2024/3110 ou règlement (UE) 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).

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 Evaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances (RPC 305/2011) ou de performances et de conformité (RPC 2024/3110) 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 (dispositions réglementaires ou techniques concernant l'ouvrage (ou sa partie) en utilisation du produit concerné).

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

L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance ou d'une déclaration de performance et de conformité 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 éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site https://rpc-construction.ecologie.gouv.fr/.

Attention, d'autres directives ou règlements européens peuvent s'appliquer à des produits de construction, dont notamment :

- règlement (CE) 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil, du 18 décembre 2006, concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques ;
- directive (UE) 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil, du 16 décembre 2020, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (=> produits en contact avec eau potable)
- directives « basse tension » et « compatibilité électromagnétique »
- directive « équipements sous pression »
- directive « machine »

- lorsque le produit a également des utilisations hors construction : règlement (UE) 2024/1781 du Parlement européen et du Conseil, du 13 juin 2024, établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception pour des produits durables (ESPR) ;
- règlement (UE) 2025/40 du Parlement européen et du Conseil, du 19 décembre 2024, relatif aux emballages et aux déchets d'emballages, modifiant le règlement (UE) 2019/1020 et la directive (UE) 2019/904, et abrogeant la directive 94/62/CE.

Le marquage CE d'un produit signifie qu'il satisfait à l'ensemble des règlements ou directives qui prévoient son apposition.

5.1.5.2 Produits et procédés innovants

Dès qu'ils sortent du contexte des techniques « traditionnelles », les constructeurs doivent établir, avec leurs partenaires et leurs assureurs un niveau de confiance suffisant. Il convient de démontrer que les risques spécifiques des techniques et produits employés vis-à-vis des ouvrages à réaliser font l'objet de dispositions permettant de les maîtriser.
Nombre des évaluations volontaires ont pour objet de contribuer à l'établissement de ce niveau de confiance, sans lequel l'établissement des projets, leur conduite, leur contrôle et leur réception seraient beaucoup plus compliqués. C'est en particulier le cas de l'Avis Technique (ATec) et de l'Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEx). Ainsi, les produits et procédés sous Avis Technique inscrits en liste « verte » par la Commission Prévention Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC), bénéficient généralement de la part des assureurs des mêmes conditions d'assurance que celles appliquées aux techniques traditionnelles.
L'entrepreneur devra pouvoir justifier de l'emploi de produits et procédés innovants bénéficiant d'un Avis Technique valide.
Au regard de l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap, des « solutions d'accessibilité équivalente » peuvent être proposées, qu'il s'agisse de logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière dont la gestion et l'entretien sont organisés et assurés de façon permanente ; de bâtiments d'habitation collectifs neufs et des maisons individuelles destinées à la location neuves ; d'établissements recevant du public neufs ou situés dans un cadre bâti existant, dès lors que le niveau d'accessibilité est au moins équivalent aux usages attendus de la réglementation :
« Une solution d'effet équivalent est une alternative technique, technologique ou architecturale qui rend le service ou l'usage prévu par la réglementation, avec la plus grande autonomie possible. Elle est instruite et approuvée exclusivement par une sous-commission départementale d'accessibilité (SCDA) selon les modalités définies par arrêtés. Elle doit servir au plus grand nombre au sein de la famille de handicap visé et ne doit pas créer de gêne pour des personnes atteintes d'un autre type de handicap ou, plus largement, pour quiconque. La réglementation n'aura ainsi pas à être modifiée pour s'adapter aux évolutions et innovations techniques et technologiques. Elle doit répondre aux « usages attendus », c'est-à-dire aux objectifs réglementaires qui fixent la qualité d'usage, sans pour autant respecter les « caractéristiques minimales », c'est-à-dire la ou les modalités proposées par la réglementation pour y parvenir. Elle est ainsi soumise à une obligation de résultat, mais pas à une obligation de moyens. D'où son intitulé « solution d'effet équivalent ».*
(Définition élaborée par la DMA en partenariat avec ANFE, APAJH, APF, Bucodes, CAPEB, CEREMA, CFPSAA, CNOA, COPREC, DDT 01/21/38, DHUP, FFB, PP de Paris, Sherp'acces, UNSFA (avril 2018)).
* Attention : en ce qui concerne l'accessibilité, le nom « solution d'effet équivalent » a évolué avec la Loi n° 2018-727 du 10 août 2018 pour un État au service d'une société de confiance (ESSOC). Il est évoqué désormais dans le Code de la Construction et de l'Habitation la « solution d'accessibilité équivalente », afin de ne pas confondre avec le dispositif de solution d'effet équivalent introduit par cette loi, sans modifier le fond des dispositions applicables.
En ce sens, l'entrepreneur est à même de proposer une solution novatrice si celle-ci répond aux objectifs réglementaires. Cependant, une solution d'accessibilité équivalente se doit d'être « contextualisée et analysée dans un environnement précis pour être évaluée correctement. Elle ne peut pas être systématisée. Ainsi, une solution peut tout à fait fonctionner et être approuvée dans un contexte et rejetée dans un autre ».
La solution d'accessibilité équivalente est instruite et approuvée de manière pérenne exclusivement par une sous-commission départementale d'accessibilité (SCDA) selon les modalités définies par arrêtés.

5.1.5.3 Certifications, classements et avis de conformité

5.1.5.3.1 Exigences de qualité pour les flexibles de raccordement

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- durabilité ;
- fonctionnalité ;
- caractéristiques physiques et physico-chimiques du tuyau intérieur ;
- composition chimique des raccords ;

- caractéristiques mécaniques des produits finis.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de production : 2 fois/an *.
- essais :
  - essais en laboratoire indépendant et compétent : 2 fois/an.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.2 Exigences de qualité pour les canalisations de distribution ou d'évacuation des eaux

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- classe d'application « Eau glacée » ;
- classe d'application Plancher Chauffant Rafraîchissant Basse Température « PCRBT » ;
- classe Durabilité « D », Fonctionnalité « F », Durabilité et Fonctionnalité « DF » ;
- caractéristiques dimensionnelles ;
- aptitude à l'emploi pour le sanitaire et le chauffage ;
- caractérisations de mise en œuvre ;
- aptitude à l'emploi : meilleure résistance à haute température.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de production : 2 fois/an *.
- essais :
  - essais en laboratoire indépendant et compétent : 2 fois/an.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.3 Exigences de qualité pour les tubes et raccords en PVC non plastifié rigide

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

- caractéristiques dimensionnelles ;
- aptitude à la fonction et aux assemblages ;
- durabilité ;
- résistance mécanique.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de production : 2 fois/an *.
- essais :
  - essais en laboratoire indépendant et compétent : 1 fois/an *.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.4 Exigences de qualité pour les canalisations en fonte pour évacuation et assainissement

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- dimensions ;
- résistance mécanique ;
- étanchéité des assemblages ;
- qualité du revêtement intérieur et extérieur.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de production : 2 fois/an *.

5.1.5.3.5 Exigences de qualité pour les canalisations pré-isolées

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- spécifications du tube de service, du raccord et du robinet ;
- spécifications de la gaine de protection ;
- spécifications de l'isolant ;
- spécifications du tuyau, raccord et robinet pré-isolé ;
- spécifications du système d'assemblage ;
- formation du personnel de pose ;
- assistance technique.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de production : 1 fois/an *.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.6 Exigences de qualité pour les adhésifs pour canalisations thermoplastiques

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes, selon le référentiel technique :

- domaine d'emploi « eau potable » ou « eau non potable » ;
- domaine d'utilisation selon type de réseau ;
- extrait sec ;

- taux de cendres ;
- quantité de résine ;
- viscosité ;
- résistance au cisaillement à 23 °C ;
- tenue à la pression à court terme ;
- tenue à la pression à long terme
- durée de conservation.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de production : 1 fois/an.
- essais :
  - essais en laboratoire indépendant et compétent : 1 fois/an

5.1.5.3.7 Exigences de qualité pour les plaques en matières acryliques

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes, selon le référentiel technique :

- respect des épaisseurs et des tolérances ;
- point de ramollissement VICAT ≥ 105 °C ;
- absorption d'eau ≤ 40 mg ;
- stabilité thermique lors de la transformation de la plaque ;
- résistance à la traction ;
- stabilité des couleurs à la lumière et à l'eau chaude ;
- résistance aux produits chimiques et aux taches ;
- vérification de la réticulation.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de production : 1 fois/an *.
- essais :
  - essais en laboratoire indépendant et compétent : 1 fois/an *.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.8 Exigences de qualité pour les appareils sanitaires

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes, selon le référentiel technique :

- selon les normes produits NF EN (baignoires, bâti-supports, bidets, WC, éviers, lavabos, lave-mains, douche, produits en matériaux émaillés pour les collectivités) ;
- conformité aux normes européennes et françaises et aux documents techniques DT 017-01 à -21 ;
- exigences normalisées de classe 1 ;
- qualité, hygiène et durabilité des matériaux ;
- sécurité : résistance mécanique, résistance à la glissance, etc. ;
- résistance thermique ;

- caractéristiques dimensionnelles et d'aspect ;
- aptitude à l'emploi.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de production : 1 fois/an *.
- essais :
  - essais en laboratoire indépendant et compétent : 1 fois/an *.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.9 Exigences de qualité pour les abattants de WC

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- selon la norme NF D12-207 ;
- aptitude à l'emploi ;
- résistance mécanique (statique et dynamique) ;
- endurance mécanique 30 000 cycles ;
- résistance aux produits chimiques et aux taches ;
- corrosion des parties métalliques.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de production : 1 fois/an *.
- essais :
  - essais en laboratoire indépendant et compétent : 1 fois/an *.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.10 Exigences de qualité pour la robinetterie sanitaire

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- caractéristiques certifiées pour la marque NF :
  - performances hydrauliques,
  - endurance,
  - acoustiques,
  - revêtements surface chromée,
  - dimensions,
  - résistances mécaniques,
  - protection anti-pollution,
  - étanchéité.
- spécifications complémentaires (en option) - classement ECAU :
  - Économie d'eau (classement E),
  - Confort ergonomique et économie d'énergie (classement C),
  - Acoustique, niveau sonore (classement A),

    - durabilité, durée de vie, résistance à l'Usure (classement U).

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
    - audit du site de production : 1 fois/an *.
- essais :
    - essais en laboratoire indépendant et compétent : 2 fois/an *.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.11 Exigences de qualité pour les composants sanitaires

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- étanchéité à l'eau / à l'air / aux odeurs ;
- endurance 200 000 cycles ouverture/fermeture ;
- qualité du revêtement nickel-chrome ;
- compatibilité avec les produits de désinfection du réseau ;
- performance hydraulique ;
- confort acoustique ;
- hygiène ;
- résistance aux charges ;
- résistance au choc thermique ;
- dimensions adaptées aux appareils sanitaires associés.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
    - audit du site de production : 1 fois/an *.
- essais :
    - essais en laboratoire indépendant et compétent : 2 fois/an *.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.12 Exigences de qualité pour la robinetterie de réglage et de sécurité

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- conformité à la réglementation française :
    - Attestation de Conformité Sanitaire (ACS).
- conformité aux normes européennes :
    - dimensions et aspects,
    - caractéristiques acoustiques,
    - caractéristiques de fonctionnement,
    - caractéristiques hydrauliques,
    - caractéristiques mécaniques et d'étanchéité,
    - qualité de revêtement et protection anti-corrosion,
    - caractéristiques d'endurance (fiabilité).

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :
- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :
- audits :
  - audit du site de production : 1 fois/an *.
- essais :
  - essais en laboratoire indépendant, accrédité NF EN ISO/IEC 17025 et compétent : 2 fois/an.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.13 Exigences de qualité pour les appareils de traitement d'eau et sels de régénération

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes, selon le référentiel technique :
- pour les carafes filtrantes :
  - conception,
  - innocuité,
  - performance,
  - instruction pour l'utilisation et la maintenance,
  - conditionnement de stockage et de transport.
- pour les sels de régénération pour adoucisseurs d'eau :
  - conditionnement,
  - stockage,
  - critères de pureté,
  - granulométrie.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :
- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :
- audits :
  - audit du site de production : 1 fois/an *.
- essais :
  - essais en laboratoire indépendant, accrédité NF EN ISO/IEC 17025 et compétent : 1 fois/an (sels de régénération) et 1fois tous les 5 ans (carafes) *.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.14 Exigences de qualité pour les traitements des eaux dans le bâtiment

Le service est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes, pour les prestations de service suivantes :
- aptitude et capacité de l'Etablissement Prestataire à réaliser la prestation de service.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :
- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de production : 1 fois/an *,
  - audit du site de l'entreprise : 1 fois/an *.
- essais :
  - essais en laboratoire indépendant, accrédité NF EN ISO/IEC 17025 et compétent : 1 fois/an *.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.15 Exigences de qualité pour les réseaux d'eau dans le bâtiment

Le service est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes, pour les prestations de service suivantes :

- aptitude et capacité de l'Etablissement Prestataire à réaliser la prestation de service.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de l'entreprise : 1 fois/an.

5.1.5.3.16 Exigences de qualité pour les produits antipollution des installations d'eau

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).
Les caractéristiques certifiées sont les suivantes, selon le référentiel technique :

- vérification de l'Attestation de Conformité (ACS) ;
- dimensions et aspects ;
- caractéristiques acoustiques ;
- caractéristiques de dimensionnement ;
- caractéristiques hydrauliques ;
- caractéristiques mécaniques et d'étanchéité ;
- caractéristiques d'endurance (fiabilité) ;
- qualité de revêtement et protection anti-corrosion.

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques.

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de production : 1 fois/an *.
- essais :
  - essais en laboratoire indépendant, accrédité NF EN ISO/IEC 17025 et compétent : 2 fois/an.

* Fréquence modulable conformément au référentiel de certification.

5.1.5.3.17 Classement ECAU pour la robinetterie sanitaire

Le classement ECAU exprime les performances des produits de robinetterie sanitaire en termes d'économie d'eau, économie d'énergie, niveau sonore et durée de vie.
Le classement pour la robinetterie sanitaire est établi selon les critères suivants :

- E pour Économie d'eau (valeur de débit du robinet) ;
- C pour Confort et Économie d'énergie (confort ergonomique et systèmes d'économie d'eau et d'énergie) ;
- A pour Acoustique (niveau sonore de la robinetterie) ;

- U pour Usure (durée de vie des composants mobiles du robinet).

avec une échelle de notation de A à D (A étant la note la plus élevée).

5.1.5.3.18 Classement ECAU pour les systèmes de canalisation

Le classement ECAU exprime les performances des systèmes de canalisation, en termes de durée de vie.
Le classement pour les systèmes de canalisation est établi selon le critère suivant :

- U pour Usure (résistance aux traitements de désinfection) avec une échelle de notation de 0 et 1 (0 étant la compatibilité au traitement thermique et 1 étant la compatibilité aux traitements chimiques relatives aux chocs curatifs et préventifs définis dans la circulaire du 22 avril 2002).

5.1.5.3.19 Avis de Conformité Sanitaire Équipement (ACSE)

L'Avis de Conformité Sanitaire Équipement indique que l'équipement raccordé au réseau intérieur de distribution d'eau destinée à la consommation humaine satisfait aux exigences de la réglementation française relative à la protection du réseau d'eau potable (arrêté du 10 septembre 2021 relatif à la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retour d'eau, et à la norme NF EN 1717.
Les caractéristiques de l'équipement évaluées sont les suivantes :

- vérification de l'Attestation de Conformité (ACS) des matériaux en contact avec l'eau potable ;
- conformité du dispositif de protection antipollution intégré à l'équipement à la norme NF EN 1717 ;
- conformité du dispositif de protection antipollution intégré à l'équipement aux exigences des programmes d'essai définis selon l'un des trois scénarios définis dans le processus ci-dessous.

Les règles d'attribution et les certificats en vigueur (ou la liste des équipements titulaires) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.
Lorsque cela est techniquement possible, les équipements titulaires d'un ACSE sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.
Les équipements sont évalués sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- audits :
  - audit du site de production : 1 fois/3 ans.
- essais :
  - essais en laboratoire indépendant, accrédité NF EN ISO/IEC 17025 et compétent : 1 fois/3 ans sur le dispositif antipollution suivant le programme d'essai établi selon le processus ACSE suivant.

5.1.5.4 Fournitures et matériaux

Les fournitures, matériaux et matériels entrant dans les ouvrages et prestations du présent Lot, devront répondre aux spécifications ci-après.

A. Conformité aux normes NF et NF EN

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures faisant l'objet de normes NF et NF EN, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes.

B. Conformité aux DTU

Pour tous les matériaux, les matériels et les fournitures traités dans les DTU visés ci-avant, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ces DTU.

C. Matériaux, composants ou procédés nouveaux

Pour toutes les familles de produits sous Avis Technique, il ne pourra être mis en œuvre que des produits titulaires d'un Avis Technique.
L'entrepreneur devra toujours justifier de ces Avis Techniques.

D. Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires devront répondre aux normes NF et NF EN visées ci avant pour ceux en céramique et en métal.
Les appareils sanitaires en matériaux de synthèse doivent faire l'objet d'un Avis Technique.
Qualité des appareils sanitaires
Sauf spécifications particulières dans le CCTP ci-après, le choix de qualité des appareils sera la qualité minimale ressortant des normes.
Pour éviter tout phénomène d'aspiration et de pollution grave, seul l'emploi de robinets à flotteur pour réservoir de chasse de cuvette de WC sera admis.

E. Choix de qualité des appareils sanitaires

Pour les appareils sanitaires en céramique, ils seront toujours, sauf spécifications contraires au Descriptif ci-après, de choix « A » selon NF DTU 60.1.
Les appareils sanitaires en fonte ou acier émaillé et en acier inoxydable seront de choix unique répondant aux conditions du NF DTU 60.1.

F. Robinetterie sanitaire

Les mélangeurs devront répondre à la norme NF EN 200, et les mitigeurs mécaniques à la norme NF EN 817.

G. Robinetterie de réglage et sécurité

Les réducteurs de pression devront impérativement respecter la norme NF EN 1567.
Les groupes de sécurité devront impérativement respecter la norme NF EN 1487.
Les soupapes de sécurité devront impérativement respecter la norme NF P52-001.
Les robinets à tournant sphérique devront impérativement respecter la norme NF EN 13828.
Les robinets d'arrêt à soupape devront impérativement respecter la norme NF EN 1213.
Les robinets de puisage à soupape devront impérativement respecter la norme NF P43-015.

H. Robinetterie antipollution des installations d'eau

Les disconnecteurs BA devront impérativement respecter la norme NF EN 12729.
Les disconnecteurs CA devront impérativement respecter la norme NF EN 14367.
Les disconnecteurs HA devront impérativement respecter la norme NF EN 14454.
Les clapets de non-retour antipollution devront impérativement respecter la norme NF EN 13959.
Les robinets à soupape antipollution devront impérativement respecter la norme NF P43-015.
Les surverses AA devront impérativement respecter la norme NF EN 13076.
Les surverses AB devront impérativement respecter la norme NF EN 13077.
Les surverses AC devront impérativement respecter la norme NF EN 13078.
Les surverses AD devront impérativement respecter la norme NF EN 13079.
Les rupteurs à évent atmosphérique DB devront impérativement respecter la norme NF EN 14452.

I. Classement des robinetteries sanitaires

I.1 Classement acoustique

Le classement acoustique des robinetteries selon la norme NF EN 200 sera le suivant :

- pour le groupe I : Lap inférieur ou égal à 20 dB(A) ;
- pour le groupe II : Lap compris entre 20 et 30 dB(A) ;
- non classé : Lap supérieur à 30 dB(A).

I.2 Classement du débit des résistances hydrauliques

Le classement en fonction du débit, selon la norme NF EN 200, sera le suivant :

- classe Z : 0,15 l / sec. ;
- classe A : 0,25 l / sec. ;
- classe S : 0,33 l / sec. ;
- classe B : 0,42 l / sec. ;
- classe C : 0,50 l / sec. ;
- classe D : 0,63 l / sec.

Un classement pour la robinetterie sanitaire est établi selon les critères suivants :

- E pour Économie d'eau ;
- C pour Confort – Économie - Énergie ;
- A pour Acoustique ;
- U pour Usure
- avec une échelle de notation de A à D (A étant la note la plus élevée).

5.1.6 Documents de référence contractuels

5.1.6.1 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.

5.1.6.2 DTU et normes DTU

NF DTU 45.2 (P75-402) : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à + 650 °C

- NF DTU 45.2 P1-1 (avril 2018) : Travaux d'isolation - Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à 650 °C - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P75-402-1-1)
- NF DTU 45.2 P1-2 (avril 2018) : Travaux d'isolation - Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à 650 °C - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P75-402-1-2)
- NF DTU 45.2 P2 (avril 2018) : Travaux d'isolation - Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à 650 °C - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales types (Indice de classement : P75-402-2)

FD DTU 45.3 (P75-463) : Bâtiments neufs isolés thermiquement par l'extérieur

- FD DTU 45.3 (octobre 2015) : Travaux de bâtiment - Bâtiments neufs isolés thermiquement par l'extérieur - Guide de conception des bâtiments et de rédaction des documents particuliers du marché (DPM) (Indice de classement : P75-463)

NF DTU 60.1 (P40-201) : Plomberie sanitaire pour bâtiments

- NF DTU 60.1 P1-1-1 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-1 : Réseaux d'alimentation d'eau froide et chaude sanitaire - Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (décembre 2019) (Indice de classement : P40-201-1-1-1)
- NF DTU 60.1 P1-1-2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-2 : Réseaux d'évacuation - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P40-201-1-1-2)
- NF DTU 60.1 P1-1-3 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-3 : Appareils sanitaires et appareils de production d'eau chaude sanitaire - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P40-201-1-1-3)
- NF DTU 60.1 P1-2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (décembre 2019) (Indice de classement : P40-201-1-2)
- NF DTU 60.1 P2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P40-201-2)

NF DTU 60.11 (P41-202) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales

- NF DTU 60.11 P1-1 (août 2013) : Travaux de bâtiment - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales - Partie 1-1 : Réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire (Indice de classement : P40-202-1-1)
- NF DTU 60.11 P1-2 (août 2013) : Travaux de bâtiment - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales - Partie 1-2 : Conception et dimensionnement des réseaux bouclés (Indice de classement : P40-202-1-2)
- NF DTU 60.11 P2 (août 2013) : Travaux de bâtiment - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales - Partie 2 : Evacuation des eaux usées et des eaux vannes (Indice de classement : P40-202-2)
- NF DTU 60.11 P3 (août 2013) : Travaux de bâtiment - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales - Partie 3 : Evacuation des eaux pluviales (Indice de classement : P40-202-3)

NF DTU 60.2 (P41-220) : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes

- NF DTU 60.2 P1-1 (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en fonte - Evacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-220-1-1)
- NF DTU 60.2 P1-2 (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en fonte - Evacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-220-1-2)

NF DTU 60.31 (P41-211) : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Eau froide avec pression

- NF DTU 60.31 P1-1 (mai 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-211-1-1)
- NF DTU 60.31 P1-2 (mai 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-211-1-2)

NF DTU 60.32 (P41-212) : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Évacuation des eaux pluviales

- NF DTU 60.32 P1-1 (novembre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-212-1-1)
- NF DTU 60.32 P1-2 (novembre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-212-1-2)

NF DTU 60.33 (P41-213) : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes

- NF DTU 60.33 P1-1 (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-213-1-1)
- NF DTU 60.33 P1-2 (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-213-1-2)

NF DTU 60.5 (P41-221) : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique

- NF DTU 60.5 P1-1 (janvier 2008) : Travaux de bâtiment - Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-221-1-1)
- NF DTU 60.5 P1-2 (janvier 2008) : Travaux de bâtiment - Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-221-1-2)

NF DTU 64.1 (P16-603) : Dispositifs d'assainissement autonome

- NF DTU 64.1 P1-1 (août 2013) : Dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) - Pour les maisons d'habitation individuelle jusqu'à 20 pièces principales - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P16-603-1-1)
- NF DTU 64.1 P1-2 (août 2013) : Dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) - Pour les maisons d'habitation individuelle jusqu'à 20 pièces principales - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P16-603-1-2)
- NF DTU 64.1 P2 (août 2013) : Dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) - Pour les maisons d'habitation individuelle jusqu'à 20 pièces principales - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P16-603-2)

DTU 65.9 (P52-304) : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments

- DTU 65.9 (NF P52-304-1) (mai 1993) : Travaux de bâtiment - Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (octobre 2000) (Indice de classement : P52-304-1)
- DTU 65.9 (NF P52-304-2) (mai 1993) : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P52-304-2)

NF DTU 65.12 (P50-601) : Installations solaires thermiques avec des capteurs vitrés

- NF DTU 65.12 P1-1 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Installations solaires thermiques avec des capteurs vitrés - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P50-601-1-1)
- NF DTU 65.12 P1-2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Installations solaires thermiques avec des capteurs vitrés - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P50-601-1-2)
- NF DTU 65.12 P2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Installations solaires thermiques avec des capteurs vitrés - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P50-601-2)

DTU 70.1 (P80-201) : Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation

● DTU 70.1 (NF P80-201-2) (mai 1998) : Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P80-201-2)

5.1.6.3 Normes

5.1.6.3.1 Classification des normes

● NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne ;
● NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale ;
● NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale ;
● NF : norme française ;
● CEI : norme européenne (Commission Électrotechnique Internationale).

Remarque : l'intégralité des textes des normes citées ci-dessous est disponible auprès de l'AFNOR (www.afnor.fr).

Parmi les normes, il y a les normes harmonisées.

Une norme harmonisée est une norme technique élaborée par un organisme de normalisation reconnu (CEN, CENELEC ou ETSI), qui répond à une demande spécifique de la Commission européenne. Elle est conçue pour faciliter la conformité aux exigences législatives de l'Union européenne, notamment en matière de sécurité, de santé et de protection de l'environnement.

Elles aident les fabricants à démontrer que leurs produits respectent les exigences essentielles des directives et règlements européens. De manière générale, elle est d'application volontaire et d'autres solutions techniques peuvent aussi permettre de remplir les obligations réglementaires

La norme harmonisée donne présomption de conformité à la directive ou au règlement européen seulement si sa référence est citée au JOUE (référence citée dans une décision d'exécution ou une communication) et dont le retrait n'a pas été prononcée.

5.1.6.3.2 Normes générales

● NF EN 806-1 (juin 2001) : Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 1 : Généralités + Amendement A1 (décembre 2002) (Indice de classement : P41-020-1)
● NF EN 806-2 (novembre 2005) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 2 : Conception (Indice de classement : P41-020-2)
● NF EN 806-3 (juin 2006) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 3 : Dimensionnement - Méthode simplifiée (Indice de classement : P41-020-3)
● NF EN 806-4 (juin 2010) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 4 : installation - (Indice de classement : P41-020-4)
● NF EN 806-5 (mars 2012) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinées à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 5 : exploitation et maintenance - (Indice de classement : P41-020-5)
● NF EN 1717 (août 2025) : Protection contre la pollution de l'eau destinée à la consommation humaine dans les installations d'eau potable et exigences générales applicables aux dispositifs de protection contre la pollution par retour (Indice de classement : P43-100)

5.1.6.3.3 Canalisations en tubes acier

● NF EN 10266 (octobre 2004) : Tubes en acier, accessoires et profils creux en acier pour la construction - Symboles et définitions des termes à utiliser dans les normes de produits (Indice de classement : A49-002)
● NF ISO 5252 (novembre 1991) : Tubes en acier - Systèmes de tolérances (Indice de classement : A49-003)
● NF EN 10255+A1 (juillet 2007) : Tubes en acier non allié soudables et filetables - Conditions techniques de livraison - (Indice de classement : A49-149)
● NF EN 10224 (avril 2003) : Tubes et raccords en acier non allié pour le transport de liquides aqueux, incluant l'eau destinée à la consommation humaine - Conditions techniques de livraison + Amendement A1 (octobre 2005) (Indice de classement : A49-150)
● NF EN 10241 (décembre 2001) : Raccords filetés en acier (Indice de classement : A49-195)
● NF EN 10216-1 (avril 2014) : Tubes sans soudure en acier pour service sous pression - Conditions techniques de livraison - Partie 1 : tubes en acier non allié avec caractéristiques spécifiées à température ambiante (Indice de classement : A49-200-1)

● NF EN 10216-2 (novembre 2024) : Tubes sans soudure en acier pour service sous pression - Conditions techniques de livraison - Partie 2 : tubes en acier non allié et allié avec caractéristiques spécifiées à température élevée (Indice de classement : A49-200-2)
● NF EN 10216-3 (avril 2014) : Tubes sans soudure en acier pour service sous pression - Conditions techniques de livraison - Partie 3 : tubes en acier allié à grain fin (Indice de classement : A49-200-3)
● NF EN 10216-4 (avril 2014) : Tubes sans soudure en acier pour service sous pression - Conditions techniques de livraison - Partie 4 : tubes en acier non allié et allié avec caractéristiques spécifiées à basse température (Indice de classement : A49-200-4)
● NF EN 10216-5 (avril 2021) : Tubes sans soudure pour service sous pression - Conditions techniques de livraison - Partie 5 : tubes en aciers inoxydables (Indice de classement : A49-200-5)
● NF EN 10242 (février 1995) : Raccords de tuyauterie filetés en fonte malléable + Amendement A1 (octobre 1999) + Amendement A2 (mai 2004) (Indice de classement : E29-801)

5.1.6.3.4 Canalisations en tubes cuivre

● NF EN 12450 (janvier 2013) : Cuivre et alliages de cuivre - Tuyaux circulaires en cuivre, de faible diamètre, sans soudure (Indice de classement : A51-103)
● NF EN 1057+A1 (avril 2010) : Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'eau et le gaz dans les applications sanitaires et de chauffage (Indice de classement : A51-120)
● NF EN 12449 (juin 2016) : Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure pour usages généraux (Indice de classement : A51-125)
● NF EN 12735-1 (mars 2020) : Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'air conditionné et la réfrigération - Partie 1 : tubes pour canalisations (Indice de classement : A51-126-1)
● NF EN 12735-2 (novembre 2024) : Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure pour l'air conditionné et la réfrigération - Partie 2 : tubes pour le matériel (Indice de classement : A51-126-2)
● NF EN 12541 (avril 2026) : Robinetterie sanitaire - Robinets de chasse d'eau et d'urinoirs à fermeture hydraulique automatique PN 10 (Indice de classement : D18-216)
● NF E29-532 (avril 2023) : Installations de gaz - Raccords démontables à joints plats destinés à être installés sur les tuyauteries pour installations de gaz (Indice de classement : E29-532)
● NF EN 12560-3 (mars 2001) : Brides et leurs assemblages - Joints pour les brides désignées Class - Partie 3 : joints non métalliques à enveloppe PTFE (Indice de classement : E29-901-3)
● NF EN 1254-1 (mai 2021) : Cuivre et alliages de cuivre - Raccords - Partie 1 : raccords à braser par capillarité pour tubes en cuivre (Indice de classement : E29-591-1)
● NF EN 1254-20+A1 (février 2025) : Cuivre et alliages de cuivre - Raccords - Partie 20 : définitions, dimensions de filetage, méthodes d'essai, données de référence et informations complémentaires (Indice de classement : E29-591-20)
● NF EN 12560-4 (mars 2001) : Brides et leurs assemblages - Joints pour les brides désignées Class - Partie 4 : joints métalliques ondulés, plats ou striés et joints métalloplastiques pour utilisation avec des brides en acier (Indice de classement : E29-901-4)
● NF EN 12560-5 (mars 2001) : Brides et leurs assemblages - Joints pour les brides désignées Class - Partie 5 : joints annulaires métalliques pour utilisation avec des brides en acier (Indice de classement : E29-901-5)

5.1.6.3.5 Canalisations en tubes acier inoxydable

● NF EN 10217-1 (avril 2019) : Tubes soudés en acier pour service sous pression - Conditions techniques de livraison - Partie 1 : tubes en acier non allié, soudés à l'arc immergé, avec caractéristiques spécifiées à température ambiante (Indice de classement : A49-201-1)
● NF EN 10217-2 (avril 2019) : Tubes soudés en acier pour service sous pression - Conditions techniques de livraison - Partie 2 : Tubes soudés électriquement en acier non allié et allié avec caractéristiques spécifiées à température élevée (Indice de classement : A49-201-2)
● NF EN 10217-3 (avril 2019) : Tubes soudés en acier pour service sous pression - Conditions techniques de livraison - Partie 3 : tubes en acier allié à grain fin, soudés électriquement et soudés à l'arc immergé avec caractéristiques spécifiées à basse température et température élevée (Indice de classement : A49-201-3)
● NF EN 10217-4 (avril 2019) : Tubes soudés en acier pour service sous pression - Conditions techniques de livraison - Partie 4 : tubes soudés électriquement en acier non allié avec caractéristiques spécifiées à basse température (Indice de classement : A49-201-4)
● NF EN 10217-5 (avril 2019) : Tubes soudés en acier pour service sous pression - Conditions techniques de livraison - Partie 5 : tubes soudés à l'arc immergé en acier non allié et allié avec caractéristiques spécifiées à température élevée (Indice de classement : A49-201-5)
● NF EN 10217-6 (avril 2019) : Tubes soudés en acier pour service sous pression - Conditions techniques de livraison - Partie 6 : tubes soudés à l'arc sous flux en acier non allié avec caractéristiques spécifiées à basse température (Indice de classement : A49-201-6)

● NF EN 10217-7 (avril 2021) : Tubes soudés en acier pour service sous pression - Conditions techniques de livraison - Partie 7 : tubes en aciers inoxydables (Indice de classement : A49-201-7)
● NF EN 1124-1 (juillet 1999) : Tubes et raccords de tubes soudés longitudinalement en acier inoxydable, à manchon enfichable pour réseaux d'assainissement - Partie 1 : prescriptions, essais, contrôle de qualité. + Amendement A1 (février 2005) (Indice de classement : P16-326-1)
● NF EN 1124-2 (août 2014) : Tubes et raccords de tubes soudés longitudinalement en acier inoxydable, à manchon enfichable pour réseaux d'assainissement - Partie 2 : système S, formes et dimensions (Indice de classement : P16-326-2)
● NF EN 1124-3 (décembre 2008) : Tubes et raccords de tube soudés longitudinalement en acier inoxydable, à manchon enfichable pour réseaux d'assainissement - Partie 3 : système X - Dimensions (Indice de classement : P16-326-3)

5.1.6.3.6 Canalisations d'évacuation

● NF EN 877 (octobre 2021) : Réseaux de canalisations en fonte et leurs composants pour l'évacuation des eaux des bâtiments - Caractéristiques et méthodes d'essai (Indice de classement : A48-720)
● NF EN 545 (A48-801) - décembre 2010 - Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour canalisations d'eau - Prescriptions et méthodes d'essai ;
● NF EN 598+A1 (août 2009) : Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour l'assainissement - Prescriptions et méthodes d'essai (Indice de classement : A48-820)
● NF EN 16323 (mai 2014) : Glossaire de termes techniques des eaux résiduaires - (Indice de classement : P16-601)
● NF EN 16323/CN (août 2016) : Glossaire Assainissement - Complément national à la NF EN 16323 (Indice de classement : P16-601/CN)
● NF EN 476 (avril 2022) : Exigences générales pour les composants utilisés pour les branchements et les collecteurs d'assainissement - (Indice de classement : P16-100)
● NF EN 12056-1 (novembre 2000) : Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments - Partie 1 : Prescriptions générales et de performance (Indice de classement : P16-250-1)
● NF EN 12056-2 (novembre 2000) : Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments - Partie 2 : Systèmes pour les eaux usées, conception et calculs (Indice de classement : P16-250-2)
● NF EN 12056-3 (novembre 2000) : Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments - Partie 3 : Systèmes d'évacuation des eaux pluviales, conception et calculs (Indice de classement : P16-250-3)
● NF EN 12056-4 (novembre 2000) : Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments - Partie 4 : Stations de relevage d'effluents - Conception et calculs (Indice de classement : P16-250-4)
● NF EN 12056-5 (novembre 2000) : Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments - Partie 5 : Mise en oeuvre, essai, instructions de service, d'exploitation et d'entretien (Indice de classement : P16-250-5)
● NF EN 12763 (décembre 2000) : Tuyaux et raccords en fibres-ciment pour systèmes d'évacuation pour bâtiments - Dimensions, conditions techniques de livraison (Indice de classement : P16-306)
● NF P16-345-2 (décembre 2003) : Tuyaux et pièces complémentaires en béton non armé, béton fibré acier et béton armé - Partie 2 : complément à NF EN 1916 (P16-345-1) (Indice de classement : P16-345-2)
● NF EN 1916 (décembre 2003) : Tuyaux et pièces complémentaires en béton non armé, béton fibré acier et béton armé (Indice de classement : P16-345-1)
● NF P16-401 (mars 1947) : Canalisations - Sections intérieures des égouts ovoïdes (Indice de classement : P16-401)
● NF P16-351 (novembre 2013) : Systèmes de canalisations en plastique pour drainage enterré - Ouvrages de voirie, travaux publics et autres ouvrages de génie civil - Spécifications pour tubes et accessoires en PVC-U, PE et PP (Indice de classement : P16-351)
● NF EN 54-5 (avril 2017) : Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 5 : détecteurs de chaleur - Détecteurs ponctuels (Indice de classement : S61-985)

5.1.6.3.7 Canalisations en matières plastiques

● NF EN 14525 (octobre 2022) : Manchons et adaptateurs de brides à larges tolérances en fonte ductile et acier destinés à être utilisés avec des tuyaux faits de différents matériaux : fonte ductile, fonte grise, acier, PVC-U, PVC-O, PE, fibre-ciment (Indice de classement : A48-881)
● NF EN 14521 (septembre 2004) : Revêtements de sol résilients - Spécification des revêtements de sol lisses en caoutchouc avec ou sans sous-couche en mousse et avec couche décorative (Indice de classement : P62-205)
● NF EN ISO 15877-1 (mai 2009) : Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) - Partie 1 : généralité - + Amendement A1 (janvier 2011) (Indice de classement : T54-014-1)

● NF EN ISO 15877-2 (mai 2009) : Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) - Partie 2 : tubes - + Amendement A1 (janvier 2011) + Amendement A2 (décembre 2020) (Indice de classement : T54-014-2)
● NF EN ISO 15877-3 (mai 2009) : Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) - Partie 3 : raccords + Amendement A1 (janvier 2011)+ Amendement A2 (octobre 2021) (Indice de classement : T54-014-3)
● NF EN ISO 15877-5 (mai 2009) : Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide - Poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) - Partie 5 : aptitude à l'emploi du système - + Amendement A1 (janvier 2011) + Amendement A2 (décembre 2020) (Indice de classement : T54-014-5)
● NF EN 1329-1 (mai 2026) : Systèmes de canalisations en plastique pour l'évacuation des eaux-vannes et des eaux usées (à basse et à haute température) à l'intérieur de la structure des bâtiments - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Partie 1 : spécifications pour tubes, raccords et le système (Indice de classement : T54-017-1)
● NF T54-020 (avril 1995) : Plastiques - Tubes en polychlorure de vinyle allégé non plastifié - Essai d'évasement à froid. (Indice de classement : T54-020)
● NF EN 727 (octobre 1994) : Systèmes de canalisations et de gaines plastiques - Tubes et raccords thermoplastiques - Détermination de la température de ramollissement VICAT (VST). (Indice de classement : T54-024)
● NF EN ISO 2507 (février 2026) : Tubes et raccords en matières thermoplastiques - Température de ramollissement Vicat : Méthode d'essai générale et conditions d'essai pour les tubes et raccords à base de chlorure de vinyle (PVC-U, PVC-C, PVC-Hi) et à base d'acryl nitrile (ABS, ASA)
● NF T54-029 (février 1981) : Plastiques - Raccords moulés en polychlorure de vinyle non plastifié - Série pression - Spécifications (Indice de classement : T54-029)
● NF T54-030 (décembre 1981) : Plastiques - Raccords moulés en polychlorure de vinyle non plastifié pour installation d'évacuation sans pression des eaux domestiques - Spécifications (Indice de classement : T54-030)
● NF T54-034 (octobre 2005) : Réseaux de canalisations en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U), poly(chlorure de vinyle) chloré (PVC-C) et/ou poly(chlorure de vinyle) orienté biaxial (PVC-BO) pour le transport sous pression de fluides non gazeux - Règles de conception, choix des composants (Indice de classement : T54-034)
● NF T54-037 (décembre 1981) : Plastiques - Éléments de canalisation en polychlorure de vinyle non plastifié - Assemblages à bagues d'étanchéité pour installation d'évacuation sans pression des eaux domestiques - Aptitude à l'emploi - Spécifications (Indice de classement : T54-037)
● NF EN 802 (août 1994) : Systèmes de canalisations et de gaines en plastiques - Raccords thermoplastiques moulés par injection pour canalisations avec pression - Méthode d'essai de déformation maximale par écrasement. (Indice de classement : T54-045)
● NF EN ISO 12162 (janvier 2010) : Matières thermoplastiques pour tubes et raccords pour applications avec pression - Classification, désignation et coefficient de calcul (Indice de classement : T54-059)
● NF EN 12201-1 (janvier 2024) : Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau et pour les branchements et les collecteurs d'assainissement avec pression - Polyéthylène (PE) - Partie 1 : généralités - (Indice de classement : T54-063-1)
● NF EN 12201-2 (janvier 2024) : Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau et pour les branchements et les collecteurs d'assainissement avec pression - Polyéthylène (PE) - Partie 2 : tubes - (Indice de classement : T54-063-2)
● NF EN 12201-5 (janvier 2024) : Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau et pour les branchements et les collecteurs d'assainissement avec pression - Polyéthylène (PE) - Partie 5 : aptitude à l'emploi du système - (Indice de classement : T54-063-5)
● NF EN ISO 3126 (septembre 2005) : Systèmes de canalisations en plastiques - Composants en plastiques - Détermination des dimensions (Indice de classement : T54-088)
● NF EN ISO 7686 (décembre 2005) : Tubes et raccords en matières plastiques - Détermination de l'opacité (Indice de classement : T54-092)
● NF EN 1453-1 (mai 2018) : Systèmes de canalisations en plastique avec des tubes à paroi structurée pour l'évacuation des eaux-vannes et des eaux usées (à basse et à haute température) à l'intérieur des bâtiments - Poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Partie 1 : spécifications pour tubes et le système (Indice de classement : T54-915-1)
● NF EN 14741 (juin 2006) : Systèmes de canalisations et de gaines en thermoplastiques - Jonctions pour applications enterrées et sans pression - Méthode d'essai pour la performance à long-terme des assemblages avec garnitures d'étanchéité en élastomère par l'estimation de la pression d'étanchéité (Indice de classement : T54-916)
● NF EN ISO 13844 (février 2022) : Systèmes de canalisations en plastiques - Assemblage par emboiture à bague d'étanchéité en élastomère pour les tubes en plastique - Méthode d'essai d'étanchéité sous pression négative, déviation angulaire et déformation (Indice de classement : T54-923)

● NF EN ISO 13845 (avril 2015) : Systèmes de canalisations en plastiques - Assemblages par emboîture à bague d'étanchéité en élastomère pour tubes en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Méthode d'essai d'étanchéité avec pression interne et avec déflexion angulaire (Indice de classement : T54-937)
● NF EN 12293 (octobre 1999) : Systèmes de canalisations en plastique - Tubes thermoplastiques et raccords pour installations d'eau chaude et froide sous pression - Méthode d'essai de la résistance des assemblages à des cycles de températures (Indice de classement : T54-940)
● NF EN ISO 19893 (septembre 2018) : Systèmes de canalisations en plastique - Tubes thermoplastiques et raccords pour eau chaude et froide - Méthode d'essai de la résistance des assemblages à des cycles de température (Indice de classement : T54-942)
● NF T54-951 (octobre 2008) : Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine - Tubes en polyéthylène (PE 80 et PE 100) - Propriétés organoleptiques des tubes et des compositions - Conditionnement, stockage, manutention et transport des tubes (Indice de classement : T54-951)
● NF EN 1228 (novembre 1996) : Systèmes de canalisations en plastique - Tubes en plastique thermodurcissable renforcé de verre (PRV) - Détermination de la rigidité annulaire spécifique initiale. (Indice de classement : T57-220)
● NF EN 1229 (novembre 1996) : Systèmes de canalisations en plastique - Tubes et raccords en plastique thermodurcissable renforcé de verre (PRV) - Méthode d'essai pour établir l'étanchéité de la paroi sous une pression interne à court terme. (Indice de classement : T57-221)

5.1.6.3.8 Protection des canalisations métalliques

● NF EN 10300 (A49-702) - décembre 2005 - Tubes en acier et raccords pour canalisations enterrées et immergées - Matériaux bitumineux appliqués à chaud pour revêtement externe ;
● NF EN 10288 (juin 2002) : Tubes et raccords en acier pour canalisations enterrées et immergées - Revêtements externes double couche à base de polyéthylène extrudé (Indice de classement : A49-704)
● NF EN 10289 (octobre 2002) : Tubes et raccords en acier pour canalisations enterrées et immergées - Revêtements externes en résine époxyde ou époxyde modifiée appliquée à l'état liquide (Indice de classement : A49-708-1)
● NF EN 10290 (octobre 2002) : Tubes et raccords en acier pour canalisations enterrées et immergées - Revêtements externes en polyuréthanne ou polyuréthanne modifié liquides (Indice de classement : A49-708-2)
● NF EN 10310 (mars 2004) : Tubes et raccords en acier pour canalisations enterrées et immergées - Revêtements internes et externes à base de poudre polyamide (Indice de classement : A49-713)

5.1.6.3.9 Qualité de l'eau

● XP P41-250-1 (décembre 2001) : Effet des matériaux sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine - Matériaux organiques - Partie 1 : Méthode de mesure des paramètres organoleptiques et physico-chimiques (Indice de classement : P41-250-1)
● XP P41-250-2 (décembre 2001) : Effet des matériaux sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine - Matériaux organiques - Partie 2 : Méthode de mesure des micropolluants minéraux et organiques (Indice de classement : P41-250-2)
● XP P41-250-3 (août 2008) : Effet des matériaux sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine - Matériaux organiques - Partie 3 : Obtention des eaux de migration pour la mesure de la cytotoxicité (Indice de classement : P41-250-3)
● NF EN ISO 10695 (juin 2000) : Qualité de l'eau - Dosage de certains composés organiques azotés et phosphorés sélectionnés - Méthodes par chromatographie en phase gazeuse (Indice de classement : T90-121)
● NF EN ISO 8692 (mai 2012) : Qualité de l'eau - Essai d'inhibition de la croissance des algues d'eau douce avec des algues vertes unicellulaires (Indice de classement : T90-304)
● NF EN ISO 9439 (septembre 2000) : Qualité de l'eau - Évaluation de la biodégradabilité aérobie ultime en milieu aqueux des composés organiques - Essai de dégagement de dioxyde de carbone (Indice de classement : T90-306)
● NF EN ISO 9888 (septembre 1999) : Qualité de l'eau - Évaluation, en milieu aqueux, de la biodégradabilité aérobie ultime des composés organiques - Essai statique (méthode Zahn-Wellens). (Indice de classement : T90-316)
● NF T90-346 (juin 2006) : Qualité de l'eau - Produits dispersants - Évaluation en milieu aqueux de la biodégradabilité aérobie "ultime" (Indice de classement : T90-346)
● NF T90-378 (décembre 2000) : Qualité de l'eau - Détermination de la toxicité chronique vis-à-vis de Daphnia magna Strauss en 7 jours - Essai simplifié d'inhibition de la croissance de la population (Indice de classement : T90-378)

● NF EN 1302 (décembre 2024) : Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Coagulants à base d'aluminium - Méthodes d'analyse (Indice de classement : T94-111)
● NF EN 12386 (janvier 2013) : Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Sulfate de cuivre (Indice de classement : T94-206)
● NF EN 1017 (juillet 2025) : Produits chimiques pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Dolomie semi-calcinée (Indice de classement : T94-256)
● NF EN 1018 (mai 2026) : Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Carbonate de calcium (Indice de classement : T94-257)
● NF EN 900 (août 2014) : Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Hypochlorite de calcium (Indice de classement : T94-301)
● NF EN 901 (décembre 2024) : Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Hypochlorite de sodium (Indice de classement : T94-302)
● NF EN 938 (mai 2009) : Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Chlorite de sodium (Indice de classement : T94-303)
● NF EN 939 (juin 2016) : Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Acide chlorhydrique (Indice de classement : T94-304)
● NF EN 902 (juin 2016) : Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Peroxyde d'hydrogène (Indice de classement : T94-305)
● NF EN 12901 (décembre 1999) : Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Matériaux inorganiques de filtration et de support - Définitions (Indice de classement : T94-406)
● NF EN 12902 (février 2005) : Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Matériaux inorganiques de filtration et de support - Méthodes d'essai (Indice de classement : T94-407)
● NF EN 12903 (juin 2009) : Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Charbon actif en poudre (Indice de classement : T94-408)
● NF EN 12904 (juillet 2005) : Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Sable et gravier de quartz (Indice de classement : T94-409)
● NF EN 12905 (janvier 2013) : Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Aluminosilicate expansé (Indice de classement : T94-410)
● NF EN 12906 (janvier 2013) : Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Pierre ponce (Indice de classement : T94-411)
● NF EN 12907 (juin 2009) : Produits chimiques pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Charbon pyrolisé (Indice de classement : T94-412)
● NF EN 12909 (janvier 2013) : Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Anthracite (Indice de classement : T94-413)
● NF EN 12910 (janvier 2013) : Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Grenat (Indice de classement : T94-414)
● NF EN 12911 (juillet 2013) : Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Sable vert manganisé (Indice de classement : T94-415)
● NF EN 12912 (janvier 2013) : Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Baryte (Indice de classement : T94-416)
● NF EN 12913 (janvier 2013) : Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Terre de diatomées en poudre (Indice de classement : T94-417)
● NF EN 12914 (janvier 2013) : Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Perlite en poudre (Indice de classement : T94-418)
● NF EN 12915-1 (juillet 2009) : Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Charbon actif en grains - Partie 1 : charbon actif en grains vierge (Indice de classement : T94-419-1)
● NF EN 12915-2 (juillet 2009) : Produits utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine - Charbon actif en grains - Partie 2 : charbon actif en grains réactivé (Indice de classement : T94-419-2)

5.1.6.3.10 Robinetterie de bâtiment

● NF EN 10253-1 (décembre 1999) : Raccords à souder bout à bout - Partie 1 : acier au carbone pour usages généraux et sans contrôle spécifique (Indice de classement : A49-170-1)
● NF EN 10253-2 (février 2009) : Raccords à souder bout à bout - Partie 2 : aciers non alliés et aciers ferritiques alliés avec contrôle spécifique (Indice de classement : A49-170-2)
● NF EN 10253-3 (octobre 2009) : Raccords à souder bout à bout - Partie 3 : aciers inoxydables austénitiques et austéno-ferritiques sans contrôle spécifique (Indice de classement : A49-170-3)
● NF EN 10253-4 (juillet 2025) : Raccords à souder bout à bout - Partie 4 : aciers inoxydables austénitiques et austéno-ferritiques (duplex) avec contrôle spécifique (Indice de classement : A49-170-4)

● NF EN 200 (décembre 2023) : Robinetterie sanitaire - Robinets simples et mélangeurs pour les systèmes d'alimentation en eau des types 1 et 2 - Spécifications techniques générales (Indice de classement : D18-201)
● NF EN 246 (novembre 2021) : Robinetterie sanitaire - Spécifications générales pour les aérateurs (Indice de classement : D18-204)
● NF EN 274-1 (décembre 2002) : Dispositifs de vidage des appareils sanitaires - Partie 1 : exigences (Indice de classement : D18-206-1)
● NF EN 274-2 (décembre 2002) : Dispositifs de vidage des appareils sanitaires - Partie 2 : méthodes d'essai (Indice de classement : D18-206-2)
● NF EN 274-3 (décembre 2002) : Dispositifs de vidage des appareils sanitaires - Partie 3 : contrôle de la qualité (Indice de classement : D18-206-3)
● NF EN 1113 (juin 2015) : Robinetterie sanitaire - Flexibles de douches pour robinetterie sanitaire pour les systèmes d'alimentation type 1 et type 2 - Spécifications techniques générales (Indice de classement : D18-208)
● NF EN 248 (décembre 2002) : Robinetterie sanitaire - Spécifications générales des revêtements électrolytiques de Ni-Cr (Indice de classement : D18-211)
● NF EN 817 (septembre 2024) : Robinetterie sanitaire - Mitigeurs mécaniques (PN 10) - Spécifications techniques générales (Indice de classement : D18-214)
● NF EN 1112 (juin 2008) : Robinetterie sanitaire - Douches pour robinetterie sanitaire pour les systèmes d'alimentation en eau de types 1 et 2 - Spécifications techniques générales (Indice de classement : D18-215)
● NF EN ISO 10497 (novembre 2022) : Essais des appareils de robinetterie - Exigences de l'essai au feu (Indice de classement : E29-315)
● NF EN 1287 (avril 2026) : Robinetterie sanitaire - Mitigeurs thermostatiques basse pression - Spécifications techniques générales (Indice de classement : D18-220)
● NF EN 14124 (décembre 2004) : Robinet pour remplissage de réservoir de chasse avec trop-plein intérieur (Indice de classement : D18-247)
● NF EN 1092-1 (avril 2018) : Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN - Partie 1 : brides en acier (Indice de classement : E29-200-1)
● NF EN 1092-2 (novembre 2023) : Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tuyaux, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN - Partie 2 : brides en fonte. (Indice de classement : E29-200-2)
● NF EN 1092-3 (mars 2004) : Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN - Partie 3 : brides en alliages de cuivre (Indice de classement : E29-200-3)
● NF EN 1092-4 (août 2002) : Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées PN - Partie 4 : brides en alliages d'aluminium (Indice de classement : E29-200-4)
● NF EN 1759-1 (mai 2005) : Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées Class - Partie 1 : brides en acier NPS 1/2 à 24 (Indice de classement : E29-201-1)
● NF EN 1759-3 (mars 2004) : Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées Class - Partie 3 : brides en alliages de cuivre (Indice de classement : E29-201-3)
● NF EN 1759-4 (février 2004) : Brides et leurs assemblages - Brides circulaires pour tubes, appareils de robinetterie, raccords et accessoires, désignées Class - Partie 4 : brides en alliages d'aluminium (Indice de classement : E29-201-4)
● NF E29-204 (janvier 2020) : Tuyauterie industrielle - Brides et collets forgés en aciers - Matériaux - Caractéristiques mécaniques - Fabrication - Essais (Indice de classement : E29-204)
● NF EN 12516-1+A1 (septembre 2018) : Robinetterie industrielle - Résistance mécanique des enveloppes - Partie 1 : méthode tabulaire relative aux enveloppes d'appareils de robinetterie en acier (Indice de classement : E29-300-1)
● NF EN 12516-2+A1 (octobre 2021) : Robinetterie industrielle - Résistance mécanique des enveloppes - Partie 2 : méthode de calcul relative aux enveloppes d'appareils de robinetterie en acier (Indice de classement : E29-300-2)
● NF EN 12516-4+A1 (septembre 2018) : Robinetterie industrielle - Résistance mécanique des enveloppes - Partie 4 : méthode de calcul relative aux enveloppes d'appareils de robinetterie en matériaux métalliques autres que l'acier (Indice de classement : E29-300-4)
● NF EN 12982 (octobre 2009) : Robinetterie industrielle - Dimensions entre extrémités et d'extrémité à axe des appareils de robinetterie à souder en bout (Indice de classement : E29-301)

● NF EN 558 (février 2022) : Robinetterie industrielle - Dimensions face-à-face et face-à-axe de la robinetterie métallique utilisée dans les systèmes de canalisations à brides - Appareils de robinetterie désignés PN et Class (Indice de classement : E29-302)
● NF EN 12351 (juin 2010) : Robinetterie industrielle - Bouchons protecteurs pour les appareils de robinetterie à raccordements à brides (Indice de classement : E29-304)
● NF EN 12627 (novembre 2017) : Robinetterie industrielle - Extrémités à souder en bout pour appareils de robinetterie en acier (Indice de classement : E29-305)
● NF EN 736-1 (février 2018) : Appareils de robinetterie - Terminologie - Partie 1 : définition des types d'appareils. (Indice de classement : E29-306-1)
● NF EN 736-2 (avril 2016) : Appareils de robinetterie - Terminologie - Partie 2 : définition des composants des appareils de robinetterie. (Indice de classement : E29-306-2)
● NF EN 736-3 (mai 2008) : Appareils de robinetterie - Terminologie - Partie 3 : définition des termes (Indice de classement : E29-306-3)
● ISO 5209 (août 2019) : Appareils de robinetterie industrielle d'usage général - Marquage
● ISO 5752 (juin 1982) : Appareils de robinetterie métalliques utilisés dans les tuyauteries à brides. Dimensions face-à-face et face-à-axe.
● FD E29-307 (décembre 2005) : Robinetterie industrielle - Nomenclature des pièces constitutives des principaux appareils de robinetterie (Indice de classement : E29-307)
● NF EN 12760 (juillet 2016) : Appareils de robinetterie - Extrémités à emboîter et à souder pour appareils de robinetterie en acier (Indice de classement : E29-308-1)
● NF EN 19 (novembre 2023) : Robinetterie industrielle - Marquage des appareils de robinetterie métalliques (Indice de classement : E29-310)
● NF EN 12266-1 (juin 2003) : Robinetterie industrielle - Essais des appareils de robinetterie - Partie 1 : essais sous pression, procédures d'essai et critères d'acceptation - Prescriptions obligatoires (Indice de classement : E29-311-1)
● NF EN 12266-2 (juin 2003) : Robinetterie industrielle - Essais des appareils de robinetterie - Partie 2 : essais, procédures d'essai et critères d'acceptation - Prescriptions complémentaires (Indice de classement : E29-311-2)
● NF EN ISO 10497 (novembre 2022) : Essais des appareils de robinetterie - Exigences de l'essai au feu (Indice de classement : E29-315)
● NF EN 1074-1 (octobre 2000) : Robinetterie pour alimentation en eau - Prescriptions d'aptitude à l'emploi et vérifications s'y rapportant - Partie 1 : prescriptions générales (Indice de classement : E29-316-1)
● NF EN 1074-2 (octobre 2000) : Robinetterie pour l'alimentation en eau - Prescriptions d'aptitude à l'emploi et vérifications s'y rapportant - Partie 2 : robinetterie de sectionnement + Amendement A1 (octobre 2004) (Indice de classement : E29-316-2)
● NF EN 1074-3 (octobre 2000) : Robinetterie pour l'alimentation en eau - Prescriptions d'aptitude à l'emploi et vérifications s'y rapportant - Partie 3 : clapets de non-retour (Indice de classement : E29-316-3)
● NF EN 12569 (octobre 2020) : Robinetterie industrielle - Appareils de robinetterie destinés aux procédés de l'industrie chimique et pétrochimique - Prescriptions et essais (Indice de classement : E29-317)
● NF EN 13774 (juin 2003) : Appareils de robinetterie pour les systèmes de distribution du gaz avec une pression maximale de service inférieure ou égale à 16 bar - Exigences de performance (Indice de classement : E29-319)
● NF EN 12670 (juin 2019) : Pierre naturelle - Terminologie (Indice de classement : B10-624)
● NF EN 771-6+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 6 : éléments de maçonnerie en pierre naturelle - (Indice de classement : P12-121-6)
● NF B10-101 (janvier 2008) : Pierres naturelles - Vocabulaire (Indice de classement : B10-101)
● NF EN 1171 (octobre 2015) : Robinetterie industrielle - Robinets-vannes en fonte (Indice de classement : E29-332)
● ISO 5208 (juin 2015) : Robinetterie industrielle. Essais sous pression pour les appareils de robinetterie
● NF EN 15389 (août 2008) : Robinetterie industrielle - Caractéristiques de performance des appareils de robinetterie thermoplastiques utilisés comme produits de construction (Indice de classement : E29-346)
● NF EN ISO 5210 (mars 2026) : Robinetterie industrielle - Raccordement des actionneurs multitours (Indice de classement : E29-401)
● NF EN ISO 15848-1 (août 2015) : Robinetterie industrielle - Mesurage, essais et modes opératoires de qualification pour émissions fugitives - Partie 1 : système de classification et modes opératoires de qualification pour les essais de type des appareils de robinetterie + Amendement A1 (juin 2017) (Indice de classement : E29-500-1)
● NF EN ISO 15848-2 (août 2015) : Robinetterie industrielle - Mesurage, essais et modes opératoires de qualification pour émissions fugitives - Partie 2 : essais de réception en production des appareils de robinetterie (Indice de classement : E29-500-2)

● NF P43-000 (février 2003) : Robinetterie de bâtiment - Robinets d'arrêt à soupape en alliage de cuivre pour la distribution d'eau potable dans le bâtiment - Essais et prescriptions - Complément national (Indice de classement : P43-000)
● NF EN 1213 (décembre 2000) : Robinetterie de bâtiment - Robinets d'arrêt à soupape en alliage de cuivre pour la distribution d'eau potable dans le bâtiment - Essais et prescriptions (Indice de classement : P43-001)
● NF P43-002 (décembre 1981) : Robinetterie de bâtiment - Robinets d'arrêt de compteur d'eau - Spécifications techniques générales (Indice de classement : P43-002)
● NF EN 14367 (décembre 2005) : Disconnecteur non contrôlable à zones de pressions différentes - Famille C, type A (Indice de classement : P43-009)
● NF EN 12729 (mars 2023) : Dispositifs de protection contre la pollution par retour de l'eau potable - Disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable - Famille B - Type A (Indice de classement : P43-010)
● NF P43-011 (septembre 1985) : Robinetterie de bâtiment -Disconnecteurs CB à zones de pressions différentes non contrôlables -Spécifications techniques générales (Indice de classement : P43-011)
● NF EN 14451 (juin 2020) : Dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable par retour - Soupape anti-vide en ligne DN 10 à DN 50 - Famille D, type A (Indice de classement : P43-013)
● NF EN 14453 (octobre 2005) : Dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable par retour - Rupteur à évent atmosphérique permanent DN 10 à DN 20 - Famille D, type C (Indice de classement : P43-014)
● NF P43-015 (janvier 2025) : Robinetterie de bâtiment - Robinets de puisage à soupape - Spécifications techniques générales (Indice de classement : P43-015)
● NF EN 14454 (octobre 2005) : Dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable par retour - Rupteur à évent atmosphérique permanent DN 10 à DN 20 - Famille D, type C (Indice de classement : P43-016)
● NF P43-018 (novembre 2023) : Robinetterie de bâtiment - Appareil de contrôle des dispositifs de robinetterie sur les réseaux d'eau potable - Caractéristiques (Indice de classement : P43-018)
● NF EN 13077 (mars 2023) : Dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable par retour - Surverse avec trop-plein non circulaire (totale) - Famille A, type B - (Indice de classement : P43-021)
● NF EN 13078 (mai 2004) : Dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable par retour - Surverse avec alimentation immergée incorporant une entrée d'air et un trop plein - Famille A, type C (Indice de classement : P43-022)
● NF EN 13079 (novembre 2025) : Dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable par retour - Surverse par injecteur - Famille A - Type D (Indice de classement : P43-023)
● NF P43-024 (septembre 1988) : Robinetterie de bâtiment - Dispositif de surverse sanitaire alimentaire AE - Spécifications générales (Indice de classement : P43-024)
● NF EN 1567 (décembre 2000) : Robinetterie de bâtiment - Réducteurs de pression d'eau et réducteurs de pression d'eau combinés - Exigences et essais (Indice de classement : P43-035)
● NF EN 14506 (décembre 2005) : Dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable par retour - Inverseur à retour automatique - Famille H, type C (Indice de classement : P43-036)
● NF EN 15031 (juin 2022) : Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau des piscines - Coagulants à base d'aluminium (Indice de classement : T95-001)
● NF EN 15032+A1 (mai 2008) : Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau des piscines - Acide trichloroisocyanurique (Indice de classement : T95-002)

5.1.6.3.11 Appareils sanitaires

● NF D11-101 (octobre 2021) : Appareils sanitaires - Lavabos en céramique sanitaire (Indice de classement : D11-101)
● NF EN 14688 (novembre 2015) : Appareils sanitaires - Lavabos - Exigences fonctionnelles et méthodes d'essai - (Indice de classement : D11-106)
● NF EN 14688+A1 (octobre 2018) : Appareils sanitaires - Lavabos - Exigences fonctionnelles et méthodes d'essai - (Indice de classement : D11-106)
● NF D11-107 (novembre 2021) : Appareils sanitaires - Bidets en céramique sanitaire (Indice de classement : D11-107)
● NF EN 35 (juillet 2014) : Bidets sur pied et bidets suspendus à alimentation par surverse - Cotes de raccordement (Indice de classement : D11-110)
● NF D11-112 (juin 2017) : Appareils sanitaires - Baignoires en matériaux émaillés - (Indice de classement : D11-112)
● NF EN 80 (septembre 2001) : Urinoirs muraux - Cotes de raccordement (Indice de classement : D11-114)
● NF EN 13407+A1 (octobre 2018) : Urinoirs muraux - Prescriptions fonctionnelles et méthodes d'essai - (Indice de classement : D11-118)

● NF EN 198 (octobre 2008) : Appareils sanitaires - Baignoires en feuilles d'acrylique réticulées coulées - Exigences et méthodes d'essai - (Indice de classement : D11-120)
● NF D11-121 (octobre 2019) : Baignoires à usage domestique en matières acryliques - Spécification supplémentaire pour les plages destinées à recevoir la robinetterie (Indice de classement : D11-121)
● NF D11-124 (janvier 2018) : Appareils sanitaires - Receveurs de douche en matériaux émaillés - (Indice de classement : D11-124)
● NF EN 251 (décembre 2012) : Receveurs de douche - Cotes de raccordement (Indice de classement : D11-125)
● NF EN 12764+A1 (octobre 2018) : Appareils sanitaires - Spécification relative aux baignoires avec système de brassage d'eau (Indice de classement : D11-126)
● NF D11-130 (février 2026) : Appareils sanitaires - Produits en matériaux émaillés pour collectivités (Indice de classement : D11-130)
● NF D11-201 (octobre 2021) : Équipement sanitaire - Lavabos - Conditions de montage et d'installation pour l'insertion des personnes handicapées - (Indice de classement : D11-201)
● NF D12-101 (mars 2022) : Appareils sanitaires - Cuvettes de WC en céramique sanitaire - (Indice de classement : D12-101)
● NF D12-203 (octobre 2021) : Appareils sanitaires - Réservoirs de chasse pour cuvette de W.C - (Indice de classement : D12-203)
● NF EN 997 (octobre 2018) : Cuvettes de WC et cuvettes à réservoir attenant à siphon intégré (Indice de classement : D12-204)
● NF D12-207 (juillet 2011) : Appareils sanitaires - Abattants de WC (Indice de classement : D12-207)
● NF D12-208 (mars 2021) : Appareils sanitaires - Bâtis-supports - (Indice de classement : D12-208)
● NF D12-210 (novembre 2021) : Appareils sanitaires - Vasques et plans de toilette en matériaux de synthèse - (Indice de classement : D12-210)
● NF EN 14055 (octobre 2018) : Réservoirs de chasse d'eau pour WC et urinoirs - (Indice de classement : D12-216)
● NF EN 14428+A1 (octobre 2018) : Parois de douche - Prescriptions fonctionnelles et méthodes d'essai - (Indice de classement : D12-500)
● NF D13-101 (juillet 2015) : Appareils sanitaires - Éviers en matériaux émaillés (Indice de classement : D13-101)
● NF D14-502 (mai 2019) : Appareils sanitaires - Essai de résistance aux chocs (Indice de classement : D14-502)
● NF D14-503 (mai 2019) : Appareils sanitaires - Résistance des surfaces émaillées aux chocs thermiques - Méthode d'essai (Indice de classement : D14-503)
● NF D14-505 (novembre 2021) : Appareils sanitaires - Contrôle de l'aspect des surfaces émaillées - Méthode d'essai (Indice de classement : D14-505)
● NF D14-506 (mai 2019) : Appareils sanitaires - Résistance des surfaces émaillées aux acides à température ambiante - Méthode d'essai conventionnel (Indice de classement : D14-506)
● NF D14-508 (octobre 2022) : Appareils sanitaires - Résistance des surfaces émaillées aux agents chimiques domestiques et aux taches - Méthode d'essai (Indice de classement : D14-508)
● NF D14-509 (décembre 1985) : Appareils sanitaires - Contrôle de la continuité de la couche d'émail - Méthodes d'essai (Indice de classement : D14-509)
● NF D14-510 (mai 1987) : Appareils sanitaires - Contrôle dimensionnel - Méthode d'essai (Indice de classement : D14-510)
● NF D14-512 (octobre 2021) : Appareils sanitaires - Contrôle de l'étanchéité et de la masse d'eau absorbée par la céramique sanitaire - Méthodes d'essais (Indice de classement : D14-512)
● NF EN 31+A1 (juin 2014) : Lavabos - Cotes de raccordement (Indice de classement : D14-516)
● NF EN 33 (mai 2019) : Cuvettes de WC à alimentation indépendante et cuvettes de WC à réservoir attenant - Cotes de raccordement (Indice de classement : D14-517)
● NF D14-601 (septembre 1986) : Appareils sanitaires - Céramique sanitaire émaillée - Spécifications générales (Indice de classement : D14-601)

5.1.6.3.12 Appareils de production d'eau chaude sanitaire

● NF EN IEC 60379 (mars 2023) : Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction des chauffe-eau électriques à accumulation pour usages domestiques (Indice de classement : C73-221)
● NF C73-222 (novembre 2020) : Chauffe-eau muraux verticaux fixes non instantanés - Cotes de fixation et de raccordement aux installations d'eau (Indice de classement : C73-222)
● NF EN 676 (D35-310) - Janvier 200 - Brûleurs automatiques à air soufflé pour combustibles gazeux ;
● NF EN 26 (décembre 2023) : Appareils de production instantanée d'eau chaude pour usages sanitaires utilisant les combustibles gazeux - (Indice de classement : D35-322)
● NF D35-323 (août 2017) : Chauffage - Gaz combustibles liquides, combustibles solides - Appareils de production instantanée d'eau chaude pour usages sanitaires utilisant les combustibles gazeux et destinés

à être raccordés à une installation d'évacuation mécanique des produits de la combustion (Indice de classement : D35-323)

● NF D35-326 (juin 1986) : Appareils de production instantanée d'eau chaude pour usages sanitaires fonctionnant à l'air propane 25 MJ/mètre cube et à l'air butane 24,3 MJ/mètre cube sur (PCI) et destinés à être raccordés à une installation d'évacuation mécanique des produits de la combustion (Indice de classement : D35-326)

● NF D35-329 (avril 1983) : Appareils ménagers de production d'eau chaude par accumulation avec brûleurs sans ventilateur fonctionnant à l'air propane 25 MJ/mètre cube et à l'air butane 24,3 MJ/mètre cube (sur PCI) (Indice de classement : D35-329)

● NF EN 89 (juillet 2015) : Appareils de production d'eau chaude par accumulation pour usages sanitaires utilisant les combustibles gazeux - (Indice de classement : D35-324)

● NF EN 14394+A1 (octobre 2008) : Chaudières de chauffage - Chaudières avec brûleurs à air soufflé - Puissance utile inférieure ou égale à 10 MW et température maximale de service de 110 °C (Indice de classement : E31-356)

● NF EN 15456 (juin 2008) : Chaudières de chauffage - Puissance électrique des générateurs de chaleur - Limites du système - Mesurages (Indice de classement : E31-363)

5.1.6.3.13 Normes diverses

● NF EN 1253-1 (mars 2015) : Avaloirs et siphons pour bâtiments - Partie 1 : siphon de sol avec garde d'eau de 50 mm minimum - (Indice de classement : P16-330-1)

● NF EN 1253-2 (mars 2015) : Avaloirs et siphons pour bâtiments - Partie 2 : avaloirs de toiture et avaloirs/siphons de sol sans garde d'eau (Indice de classement : P16-330-2)

● NF EN 1253-3 (juin 2016) : Avaloirs et siphons pour bâtiments - Partie 3 : Evaluation de la conformité (Indice de classement : P16-330-3)

● NF EN 1253-4 (juin 2016) : Avaloirs et siphons pour bâtiments - Partie 4 : tampons/couvercles d'accès (Indice de classement : P16-330-4)

● NF EN 1253-5 (mai 2017) : Avaloirs et siphons pour bâtiments - Partie 5 : Siphons avec obturateur pour liquides légers (Indice de classement : P16-330-5)

● NF EN 681-1 (décembre 1996) : Garnitures d'étanchéité en caoutchouc - Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation - Partie 1 : caoutchouc vulcanisé + Amendement A1 (mars 1999) + Amendement A2 (février 2003) + Amendement A3 (décembre 2005) (Indice de classement : T47-305-1)

● NF EN 681-2 (décembre 2000) : Garnitures d'étanchéité en caoutchouc - Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation - Partie 2 : élastomères thermoplastiques + Amendement A1 (février 2003) + Amendement A2 (décembre 2005) (Indice de classement : T47-305-2)

● NF EN 681-3 (décembre 2000) : Garnitures d'étanchéité en caoutchouc - Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation - Partie 3 : matériaux cellulaires en caoutchouc vulcanisé + Amendement A1 (février 2003) + Amendement A2 (décembre 2005) (Indice de classement : T47-305-3)

● NF EN 681-4 (décembre 2000) : Garnitures d'étanchéité en caoutchouc - Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations utilisées dans le domaine de l'eau et de l'évacuation - Partie 4 : polyuréthane moulé + Amendement A1 (février 2003) + Amendement A2 (décembre 2005) (Indice de classement : T47-305-4)

● NF X08-100 (février 1986) : Couleurs - Tuyauteries rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles (Indice de classement : X08-100)

5.1.6.4 Réglementation thermique et environnementale

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par les règlementations thermiques et environnementales et ses textes complémentaires.

5.1.6.4.1 La réglementation thermique des bâtiments neufs (RT 2012)

La RT 2012 est applicable à tous les permis de construire :

● déposés à compter du 28 octobre 2011 pour certains bâtiments neufs du secteur tertiaire (bureaux, bâtiments d'enseignement primaire et secondaire, établissements d'accueil de la petite enfance) et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU ;

● déposés à partir du 1er janvier 2013 pour tous les autres bâtiments neufs.

A. Décrets en Conseil d'État - RT 2012 et attestations de prise en compte de la réglementation thermique

● Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions ;

● Décret n° 2011-544 du 18 mai 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments ;
● Décret n° 2012-1530 du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions de bâtiments.

B. Arrêtés « exigences » de la RT 2012

● Arrêté du 26 octobre 2010 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (+ rectificatif) ;
● Arrêté du 28 décembre 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 (+ rectificatif) ;
● Arrêté du 11 décembre 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 décembre 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.

C. Arrêté « attestations de prise en compte de la réglementation thermique »

● Arrêté du 11 octobre 2011 modifié relatif aux attestations de respect de la réglementation thermique pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments.

5.1.6.4.2 La Réglementation environnementale des bâtiments neufs (RE 2020)

La Réglementation environnementale 2020 (RE2020) vise à diminuer l'impact énergétique et environnemental des bâtiments neufs et traduit trois objectifs principaux :
● donner la priorité à la sobriété énergétique et à la décarbonation de l'énergie ;
● diminuer l'impact carbone de la construction des bâtiments ;
● garantir le confort en cas de forte chaleur.

La première date d'entrée en vigueur de la RE 2020 a été fixée au 1er janvier 2022 : y sont soumis les bâtiments ou parties de bâtiments d'habitation qui font l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposée depuis le 1er janvier 2022.
Depuis le 1er juillet 2022, les immeubles de bureaux et les locaux d'enseignement primaire ou secondaire y sont également soumis.
À compter du 1er juillet 2023, la RE 2020 s'applique pour les constructions dispensées de toute formalité au titre des habitations légères de loisirs et les constructions provisoires.
À compter du 1er mai 2026, la RE2020 s'applique aux bâtiments d'activités tertiaires spécifiques et de bâtiments à usage industriel et artisanal : hôtels, restaurants, commerces, établissements d'accueil de la petite enfance (crèches, haltes garderies), bâtiments universitaires d'enseignement et de recherche et bâtiments d'enseignement atypiques (type conservatoire, école de cuisine, etc.), médiathèques et bibliothèques, établissement de santé (cabinets médicaux, hôpitaux, etc.) et EHPAD, gymnases, salles de sport et vestiaires, bâtiments à usage industriel et artisanal, aérogares.
Elle s'applique à toutes les constructions neuves situées en France métropolitaine. Elle ne s'imposera pas en Guadeloupe, en Guyane, en Martinique, à la Réunion et à Mayotte.

A. Textes Exigences et Méthode

● Décret n° 2021-1004 du 29 juillet 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine ;
● Décret n° 2022-305 du 1 mars 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments de bureaux et d'enseignement primaire ou secondaire en France métropolitaine
● Arrêté du 4 août 2021 modifié relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation ;
● Arrêté du 6 avril 2022 modifiant les arrêtés pris en application des articles R. 122-22 à R. 122-25 et R. 173-1 à R. 172-9 du Code de la construction et de l'habitation
● Décret n° 2022-1516 du 3 décembre 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions temporaires
● Arrêté du 22 décembre 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions temporaires ou de petite surface
● Arrêté du 14 août 2024 modifiant l'arrêté du 4 août 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation

● Décret n° 2024-1258 du 30 décembre 2024 modifiant les exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiment en France métropolitaine
● Décret n° 2026-16 du 15 janvier 2026 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments d'activités tertiaires spécifiques et de bâtiments à usage industriel et artisanal en France métropolitaine

B. Textes Attestations et Étude de faisabilité énergétique

● Décret n° 2021-1548 du 30 novembre 2021 relatif aux attestations de prise en compte des exigences de performance énergétique et environnementale et à la réalisation d'une étude de faisabilité relative aux diverses solutions d'approvisionnement en énergie pour les constructions de bâtiments en France métropolitaine
● Arrêté du 9 décembre 2021 modifié relatif aux attestations de prise en compte des exigences de performance énergétique et environnementale et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux diverses solutions d'approvisionnement en énergie pour les constructions de bâtiments en France métropolitaine et modifiant l'arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments
● Arrêté du 9 décembre 2021 relatif à la réalisation d'une étude de faisabilité relative aux diverses solutions d'approvisionnement en énergie pour les constructions de bâtiments en France métropolitaine
● Arrêté du 6 avril 2022 modifiant les arrêtés pris en application des articles R. 122-22 à R. 122-25 et R. 173-1 à R. 172-9 du Code de la construction et de l'habitation
● Arrêté du 22 décembre 2022 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions temporaires ou de petite surface
● Décret n° 2023-1173 du 12 décembre 2023 modifiant le régime des attestations à fournir lors du dépôt de permis de construire et lors de la déclaration d'achèvement des travaux pour certains projets de construction situés dans certaines zones soumises à un risque sismique ou dans une zone d'aléa moyen ou fort soumise à un risque de retrait-gonflement des sols argileux

C. Textes Données environnementales

● Décret n° 2021-1674 du 16 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale de produits de construction et de décoration ainsi que des équipements électriques, électroniques et de génie climatique
● Arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisée pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments
● Arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la vérification par tierce partie indépendante des déclarations environnementales des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et des déclarations environnementales des produits utilisées pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments
● Arrêté du 20 octobre 2022 modifiant l'arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment et à la déclaration environnementale des produits utilisée pour le calcul de la performance environnementale des bâtiments

5.1.6.4.3 La réglementation thermique des bâtiments existants

La réglementation thermique des bâtiments existants s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires existants, à l'occasion de travaux de rénovation prévus par le maître d'ouvrage.
Elle repose sur les articles L. 111-10 et R.131-25 à R.131-28-11 du Code de la construction et de l'habitation ainsi que sur leurs arrêtés d'application. Les mesures réglementaires sont différentes selon l'importance des travaux entrepris par le maître d'ouvrage.
Pour les rénovations très lourdes de bâtiments de plus de 1000 m², achevés après 1948, la réglementation définit un objectif de performance globale pour le bâtiment rénové. Ces bâtiments doivent aussi faire l'objet d'une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie préalablement au dépôt de la demande de permis de construire. Ce premier volet de la RT est applicable pour les permis de construire déposés après le 31 mars 2008. Il s'agit de la « RT existant globale ».
Les deux textes principaux sont :

● le décret n° 2007-363 du 19 mars 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique ;
● l'arrêté du 13 juin 2008 modifié relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.

Pour tous les autres cas de rénovation, la réglementation définit une performance minimale pour l'élément remplacé ou installé. Ce second volet de la RT est applicable pour les marchés ou les devis acceptés à partir du 1er novembre 2007. Il s'agit de la « RT élément par élément ». Le texte principal est l'arrêté du 3 mai 2007 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants qui liste l'ensemble des travaux visés et donne les exigences associées.

5.1.6.5 Procédés et produits de techniques non courantes

Pour les Avis Techniques et les procédures ATEx concernant les procédés et produits de techniques non courantes, l'entrepreneur se reportera aux clauses des Documents généraux d'Avis Technique.

5.1.6.6 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 couvert par ses assureurs.

5.1.6.7 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.

5.1.6.8 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. Avis techniques
Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l' « Avis Technique », il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis Technique.
L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis Technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

C. Agréments ou procès-verbaux d'essais
Les « agréments » ou « procès-verbaux d'essais » peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits de « Techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis Technique ni de procédure ATEx.
Ces « agréments » ou « procès-verbaux d'essais » peuvent être délivrés par des Organismes agréés.

5.1.6.9 Réglementation concernant la qualité de l'eau et les systèmes/procédés de traitement de l'eau

- CODE DE LA SANTE PUBLIQUE (Nouvelle partie Législative) : Titre 2 Sécurité sanitaire des eaux et des aliments - Chapitre 1 Eaux potables – Articles L1321-1 A à L1321-10
- Circulaire du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du règlement sanitaire départemental type (RSDT)
- Circulaire du 7 mai 1990 relative aux produits et procédés de traitement des eaux destinées à la consommation humaine
- Arrêté du 29 mai 1997 modifié relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine
- Circulaire n° 99-217 du 12 avril 1999 relative aux matériaux utilisés dans les installations fixes de distribution d'eaux destinées à la consommation humaine

● Circulaire n° 99-360 du 21 juin 1999 relative aux appareils individuels de traitement des eaux destinées à la consommation humaine au robinet
● Circulaire n° 2000-166 du 28 mars 2000 relative aux produits de procédés de traitement des eaux destinées à la consommation humaine
● Décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 modifié relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles
● Circulaire n° 2002-571 du 25 novembre 2002 relative aux modalités de vérification de la conformité sanitaire des matériaux constitutifs d'accessoires ou de sous-ensembles d'accessoires, constitués d'éléments organiques entrant au contact d'eau destinée à la consommation humaine
● Décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine
● Arrêté du 11 janvier 2007 modifié relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique
● Arrêté du 11 janvier 2007 modifié relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique
● Arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique
● Circulaire n° 2007-39 du 23 janvier 2007 relative à la mise en oeuvre des arrêtés du 11 janvier 2007 concernant les eaux destinées à la consommation humaine
● Circulaire n° 2007-57 du 2 février 2007 relative aux modifications apportées aux dispositions réglementaires du code de la santé publique par le décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine
● Arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R. 1321-6 à R. 1321-12 et R. 1321-42 du code de la santé publique
● Arrêté du 17 août 2007 modifié relatif à la constitution du dossier de demande de mise sur le marché d'un produit ou d'un procédé de traitement d'eau destinée à la consommation humaine mentionné à l'article R. 1321-50-IV du code de la santé publique
● Arrêté du 21 novembre 2007 modifié relatif aux modalités de prise en compte de la surveillance des eaux destinées à la consommation humaine dans le cadre du contrôle sanitaire, pris en application de l'article R. 1321-24 du code de la santé publique
● Arrêté du 1er février 2010 modifié relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire
● Instruction DGS/EA4 n° 2010-424 du 9 décembre 2010 relative à la gestion des risques sanitaires en cas de dépassement des limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour les pesticides en application des articles R.1321-26 à R.1321-36 du code de la santé publique
● Instruction n° DGS/EA4 2011-487 du 27 décembre 2011 relative à la gestion des risques sanitaires en cas de dépassement des limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour le benzo[a]pyrène et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) en application des articles R. 1321-26 à R. 1321-36 du code de la santé publique et en cas de présence d'anthraquinone dans l'eau du robinet
● Arrêté du 9 décembre 2015 fixant les modalités de mesure du radon dans les eaux destinées à la consommation humaine, y compris dans les eaux conditionnées à l'exclusion des eaux minérales naturelles, et dans les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique, dans le cadre du contrôle sanitaire, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique
● Note d'information N° DGS/EA4/2018/92 du 4 avril 2018 relative au contrôle sanitaire et à la gestion des risques sanitaires liés à la présence du radon dans les eaux destinées à la consommation humaine
● Instruction n° DGS/EA4/2019/142 du 21 juin 2019 relative à la gestion des risques sanitaires en cas de présence de chrome dans les eaux destinées à la consommation humaine
● Arrêté du 25 juin 2020 relatif aux matériaux et produits métalliques destinés aux installations de production, de distribution et de conditionnement qui entrent en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine
● Directive (UE) n° 2020/2184 du 16 décembre 2020 du Parlement européen et du Conseil relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine
● Arrêté du 10 septembre 2021 relatif à la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau
● Avis du 24 septembre 2021 relatif à l'application de l'arrêté du 10 septembre 2021 portant sur la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau]#{ANBY}

● Décision d'exécution (UE) 2022/679 de la Commission du 19 janvier 2022 établissant une liste de vigilance des substances et composés préoccupants pour les eaux destinées à la consommation humaine en application de la directive (UE) 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil
● Ordonnance n° 2022-1611 du 22 décembre 2022 relative à l'accès et à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine
● Rapport au Président de la République du 22 décembre 2022 relatif à l'ordonnance n° 2022-1611 du 22 décembre 2022 relative à l'accès et à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine
● Arrêté du 30 décembre 2022 relatif à l'évaluation des risques liés aux installations intérieures de distribution d'eau destinée à la consommation humaine
● Arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire ne provenant pas d'une distribution publique, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique
● Arrêté du 3 janvier 2023 relatif au plan de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau réalisé de la zone de captage jusqu'en amont des installations privées de distribution
● Note d'information n° DGS/EA4/2023/61 du 14 avril 2023 relative à la mise en oeuvre des nouvelles dispositions prises notamment dans le cadre de la transposition de la directive (UE) 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine

5.1.6.10 Réglementation concernant l'utilisation des eaux impropres à la consommation humaine pour des usages domestiques

● CODE DE LA SANTE PUBLIQUE (Nouvelle partie Réglementaire) : Chapitre 2 bis Eaux non potables - Section 3 Utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine pour des usages domestiques – Articles R1322-87 à R1322-113
● Décret n° 2024-796 du 12 juillet 2024 relatif à des utilisations d'eaux impropres à la consommation humaine
● Arrêté du 12 juillet 2024 relatif aux conditions sanitaires d'utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine pour des usages domestiques pris en application de l'article R. 1322-94 du code de la santé publique

5.1.6.11 Réglementation sécurité incendie

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par la règlementation incendie, notamment :
- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place.

5.1.6.12 Réglementation accessibilité

Afin d'assurer la conformité de l'ouvrage, l'entrepreneur devra respecter la réglementation en vigueur :
- établissements recevant du public et installations ouvertes au public :
  - réhabilitation de l'existant : l'article L111-1 du Code de la Construction et de l'Habitation stipule : « Est considéré comme accessible aux personnes handicapées un établissement recevant du public existant ou créé dans un cadre bâti existant ou une installation ouverte au public existante permettant, dans des conditions normales de fonctionnement, à des personnes handicapées, avec la plus grande autonomie possible, de circuler, d'accéder aux locaux et équipements, d'utiliser les équipements, de se repérer, de communiquer et de bénéficier des prestations en vue desquelles cet établissement ou cette installation a été conçu. Les conditions d'accès des personnes handicapées doivent être les mêmes que celles des personnes valides ou, à défaut, présenter une qualité d'usage équivalente. ».
    L'obligation d'accessibilité totale de l'établissement porte sur les établissements recevant du public existants ou créés dans un cadre bâti existant de catégorie 1 à 4. Concernant les établissements recevant du public de 5ème catégorie, une partie du bâtiment (ou de l'installation) est obligatoirement accessible à l'ensemble des prestations en vue desquelles l'établissement ou l'installation est conçu. L'obligation d'accessibilité porte également sur les installations ouvertes au public existantes.
    Pour le présent Lot et en application des obligations susvisées, l'entrepreneur devra respecter à minima les dispositions suivantes fixées par l'arrêté du 08 décembre 2014 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public situés dans un cadre bâti existant et des installations existantes ouvertes au public et l'arrêté du 28 avril 2017 modifiant diverses dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées :
    - dispositions relatives aux sanitaires ;
    - dispositions relatives aux chambres des établissements comportant des locaux d'hébergement ;
    - dispositions spécifiques relatives aux cabines et aux espaces à usage individuel.
  - nouvelle construction : les établissements recevant du public lors de leur construction et les installations ouvertes au public lors de leur aménagement doivent être accessibles aux personnes handicapées, quel que soit leur handicap. L'obligation d'accessibilité porte sur les parties extérieures et intérieures des établissements et installations et concerne les circulations, une partie des places de

stationnement automobile, les ascenseurs, les locaux et leurs équipements (article R162-9 du Code de la Construction et de l'Habitation).
Pour le présent Lot et en application des obligations susvisées, l'entrepreneur devra respecter à minima les dispositions suivantes fixées par l'arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement et l'arrêté du 28 avril 2017 modifiant diverses dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées :

- dispositions relatives aux sanitaires,
- dispositions relatives aux chambres des établissements comportant des locaux d'hébergement,
- dispositions spécifiques relatives aux cabines et aux espaces à usage individuel.

● bâtiments à habitation collectifs et maisons individuelles :

○ réhabilitation : l'article L111-1 du Code de la Construction et de l'Habitation stipule : « Est considéré comme accessible aux personnes handicapées tout bâtiment d'habitation collectif ou tout aménagement lié à un bâtiment permettant à un habitant ou à un visiteur handicapé, avec la plus grande autonomie possible, de circuler, d'accéder aux locaux et équipements, d'utiliser les équipements, de se repérer et de communiquer. Les conditions d'accès des personnes handicapées doivent être les mêmes que celles des autres publics ou, à défaut, présenter une qualité d'usage équivalente. »
L'obligation d'accessibilité d'un bâtiment à habitation collectifs porte sur les équipements jouant un rôle en matière d'accessibilité disposés dans les circulations communes et dans les locaux collectifs qui sont susceptibles d'être utilisés par les habitants ou les visiteurs.
L'obligation porte également sur un bâtiment ou une partie d'un bâtiment à habitation collectifs lorsque sont entrepris des travaux de modification ou d'extension ou des travaux de création de logements dans un bâtiment existant par changement de destination du Code de la Construction et de l'Habitation) ou lorsque le rapport du coût des travaux à la valeur du bâtiment est supérieur ou égal à 80 %.
Pour le présent Lot et en application des obligations susvisées, l'entrepreneur devra respecter à minima les dispositions suivantes fixées par l'arrêté du 24 décembre 2015 modifié par l'arrêté du 11 septembre 2020 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction, ainsi que l'arrêté du 28 avril 2017 et l'arrêté du 23 mars 2016 modifiant diverses dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées :

- dispositions relatives aux caractéristiques des logements en rez-de-chaussée, desservis par ascenseur ou susceptibles de l'être ;
- dispositions relatives à l'adaptabilité de la salle d'eau.

○ construction nouvelle : les bâtiments à habitation collectifs et leurs abords (articles R162-1 à R162-4 du Code de la Construction et de l'Habitation) ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire déposé à compter du 1er octobre 2019, ainsi que les maisons individuelles nouvellement construites destinées à être louées, mises à dispositions ou être vendues (articles R162-5 à R162-7 du Code de la Construction et de l'Habitation) doivent être construits et aménagés pour 20 % d'entre eux, de façon à être accessibles aux personnes handicapées, quel que soit leur handicap.
Le reste des logements est évolutif, dont la réversibilité des aménagements des pièces composant l'unité de vie pour devenir un logement accessible au sens réglementaire ou adapté aux besoins de l'occupant est possible par le biais de travaux simples. Sont considérés comme simples, les travaux sans incidence sur les éléments de structure ; qui ne nécessitent pas d'intervention sur les chutes d'eau, sur les alimentations en fluide et sur les réseaux aérauliques situés à l'intérieur des gaines techniques appartenant aux parties communes du bâtiment ; qui ne modifient pas les canalisations d'alimentation en eau, d'évacuation d'eau et d'alimentation de gaz nécessitant une intervention sur les éléments de structure ; qui ne portent pas sur les entrées d'air ou qui ne conduisent pas au déplacement du tableau électrique du logement.
Pour les projets de construction d'appartements situés en rez-de-chaussée ; de maisons individuelles de lotissements ou destinées à la location ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire à compter du 1er janvier 2021, et à compter du 1er juillet 2021 pour les demandes de permis de construire des appartements desservis par un ascenseur, l'accès à la zone de douche accessible se fait sans ressaut ou l'installation d'une baignoire est prévue. La réversibilité de la baignoire en une douche accessible s'effectue via des travaux simples.
Pour le présent lot et en application des obligations susvisées, l'entrepreneur devra respecter à minima les dispositions suivantes fixées par l'arrêté du 24 décembre 2015 modifié par l'arrêté du 11 septembre 2020 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction, ainsi que l'arrêté du 28 avril 2017 et l'arrêté du 23 mars 2016 modifiant diverses dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées :

■ dispositions relatives aux caractéristiques des logements en rez-de-chaussée, desservis par ascenseur ou susceptibles de l'être,
■ dispositions relatives à l'adaptabilité de la salle d'eau.

5.1.6.13 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.

5.1.6.14 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 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 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.

6 INSTALLATIONS EAU FROIDE

A. Étendue de l'installation

● Origine de l'installation : Sous-station bâtiment 0056 local 21
● limites de l'installation : la présente installation concerne la partie du bâtiment 0056 réhabilité.
● les appareils sanitaires suivants :
  ○ les appareils de production E.C. individuels,

B. Traitement d'eau

● Il n'est pas prévu d'installation de traitement d'eau.

C. Pression d'eau du réseau public

● La pression statique de l'eau dans le réseau est : valeur à confirmer par une mesure dans le départ de la sous-station.

6.1 Alimentation et distribution eau froide

Origine de l'installation :
● autre : depuis le local 21 du bâtiment 0056 dit Sous-station

6.1.1 Canalisations d'alimentation E.F. 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.

6.1.2 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.

6.1.3 Robinetteries et pièces accessoires de canalisations d'eau froide

Mise en place aux emplacements voulus de robinetteries de sectionnement et de purge et d'autres appareils, de nature et de type adaptés à l'installation.
Robinetteries et autres appareils en bronze ou en laiton selon le cas.
Avec raccords adaptés à la nature et au diamètre des canalisations.
Robinetterie munie de leur organe de manœuvre fixe ou amovible.
Compris toutes pièces de raccord nécessaires à leur montage le cas échéant, et façon de tous joints avec accessoires de joints.

7 INSTALLATION EAU CHAUDE SANITAIRE

A. Étendue de l'installation

Origine de l'installation :
● depuis la ou les sorties de la production E.C. sanitaire centrale.
Limites de l'installation :
Toutes les installations nécessaires pour assurer depuis l'origine précisée ci-dessus, l'alimentation de tous les postes d'utilisation E.C. prévus au projet :
● les appareils sanitaires suivants :
  ○ lavabos,
  ○ éviers,
  ○ douches,

B. Type de réseau d'alimentation de l'E.C.S. à production centrale

À partir de la production centrale, le réseau sera installé :
● avec bouclage.

C. Traitement d'eau

● Il n'est pas prévu d'installation de traitement d'eau.

7.1 Alimentation et distribution eau chaude sanitaire

7.1.1 Canalisations d'alimentation 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.

7.1.2 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.

7.1.3 Robinetteries et pièces accessoires de canalisations d'eau chaude

- Mise en place aux emplacements voulus de robinetteries de sectionnement et de purge et d'autres appareils, de nature et de type adaptés à l'installation ;
- robinetteries et autres appareils en bronze ou en laiton selon le cas ;
- avec raccords adaptés à la nature et au diamètre des canalisations :
  - à visser mâle ou femelle ou brides pour canalisations en acier,
  - à souder pour tubes cuivre.
- robinetterie munis de leur organe de manœuvre fixe ou amovible ;
- compris toutes pièces de raccord nécessaires à leur montage le cas échéant, façon de tous joints avec accessoires de joints.

7.1.4 Robinets de puisage

Robinets de puisage en laiton, à embout mâle, avec son raccord de montage.
Compris façon du joint.

7.2 Calorifugeage

7.2.1 Calorifugeage de canalisations eau par coquilles isolantes

- Mise en place de coquilles de calorifugeage en éléments préfabriqués fendus sur la longueur - Matériau M 1 ;
- fermeture par agrafage, collage ou bandes adhésives selon le type ;
- habillage au pourtour par feuille de carton ou autre, encollage et entoilage en spirale, ou coquille avec revêtement posé en usine, selon le type ;
- collerettes d'extrémités en aluminium ;
- tous accessoires divers et toutes sujétions de mise en œuvre ;
- chaque tuyau sera calorifugé séparément ;
- diamètres des coquilles correspondants aux diamètres des tuyaux ;
- épaisseur de l'isolant :
  - à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la résistance thermique du matériau d'une part, et des températures dans les volumes concernés d'autre part, avec épaisseur minimale de 25 mm.

8 CANALISATIONS DE RACCORDEMENT E.U. DES APPAREILS

Les limites des installations seront les suivantes :
- à partir des siphons ou bondes siphoïdes des appareils sanitaires ;
- jusqu'aux raccordements sur les culottes ou embranchements prévus à cet effet sur les colonnes de chutes.

Y compris :
- joints de raccordement sur les sorties de siphons ou de bondes siphoïdes ;
- joints de raccordement sur les culottes ou embranchements des colonnes de chute.

Certains appareils sanitaires tels que sièges à la turque, ainsi que receveurs de douches encastrés seront raccordés aux chutes par des canalisations d'évacuation prévues ci avant.

8.1 Canalisations de raccordement E.U. des appareils

8.1.1 Canalisations de raccordement E.U. des appareils, en PVC

- Canalisations en tube PVC, avec toutes pièces accessoires et raccords, tels que tés pied de biche, coudes, manchons, bouchons de dégorgement, etc. nécessaires ;
- tubes et raccords de fabrication répondant aux normes visées dans les DTU, à la norme NF T54-030 ;
- avec raccords mixtes pour raccordements sur siphons ou bondes siphoïdes ;

● assemblages par collage et bagues d'étanchéité conformément aux spécifications du DTU, et aux prescriptions du Fabricant le cas échéant ;
● fixation par colliers métalliques ou en matière plastique en nombre suffisant pour éviter toutes déformations du tuyau ;
● façon de joints vissés sur siphons ou bondes siphoïdes ;
● raccordement sur chute par joint traditionnel conforme au DTU, ou par tampon universel ou autres en fonction du type de tuyau de chute ;
● dans la mesure du possible, les coudes d'extrémité seront remplacés par un raccord té pied de biche et un bouchon de dégorgement d'extrémité.

9 APPAREILS SANITAIRES TOILETTE

9.1 Lavabo en céramique sanitaire

● Fourniture et pose de lavabo en céramique sanitaire ;
● appareil comportant un trop-plein, et percement et prépercements pour recevoir la robinetterie et le vidage prévus ;
● mode de fixation au support à déterminer par l'entrepreneur en fonction du type et de la nature du support, du modèle de lavabo, et de la qualité des installations, et à soumettre au maître d'œuvre pour accord. Cette fixation pourra être réalisée par :
  ○ attaches en fonte brute ou en fonte plastifiée ou en laiton chromé,
  ○ consoles en fonte brute ou en fonte plastifiée ou en laiton chromé.
● le cas échéant, le cache siphon devra être livré avec son set de fixation ;
● le cas échéant, la colonne devra être fixée au sol par une attache spéciale ;
● raccordement de l'alimentation à la robinetterie par tubulures :
  ○ en cuivre avec raccords et robinet d'arrêt en laiton.
● siphon d'un type adapté à la sortie de la bonde :
● compris toutes pièces de raccords, façon de joints, etc. nécessaires ;
● les caractéristiques de mise en œuvre relatives à l'accessibilité devront être respectées :
  ○ la vasque mesurera à minima 60 cm de large et 50 cm de profondeur,
  ○ installation à une hauteur maximum de 85 cm pour le plan supérieur de la vasque et sa robinetterie déportée à plus de 40 à cm de l'angle de mur adjacent ou de tout autre obstacle,
  ○ le siphon sera nécessairement déporté de sorte à laisser un espace libre en sous-face de 70 cm de hauteur minimum sous la vasque et de 30 cm de profondeur pour le stationnement de l'usager en fauteuil roulant.
● les caractéristiques suivantes sont à compléter par l'entrepreneur lors de la remise de son offre à partir de la gamme du fabricant qu'il proposera à l'approbation du maître d'ouvrage. :
  ○ fabricant : ..... ,
  ○ produit : ..... ,
  ○ dimensions : x mm,
  ○ couleur / finition :,
  ○ autre : .....

9.2 Bidet en céramique sanitaire

● Fourniture et pose de bidet en céramique sanitaire ;
● appareil comportant un trop-plein, et percement et pré-percements pour recevoir la robinetterie et le vidage prévus :
● raccordement de l'alimentation à la robinetterie par tubulures :
● siphon d'un type adapté à la sortie de la bonde :
● les caractéristiques suivantes sont à compléter par l'entrepreneur lors de la remise de son offre à partir de la gamme du fabricant qu'il proposera à l'approbation du maître d'ouvrage :
  ○ fabricant : ..... ,
  ○ produit : ..... ,
  ○ dimensions : x mm,
  ○ couleur / finition : ..... ,
  ○ autre : .....

10 APPAREILS SANITAIRES BAINS DOUCHE

10.1 Receveur de douche en céramique sanitaire

● Fourniture et pose de bac receveur de douche en céramique sanitaire à fond antidérapant ;
● à poser sur le sol ou à encastrer selon le cas précisé ci-après ;

- pose, réglage de niveau et fixation ou scellement ;
- ensemble de vidage comprenant bonde siphoïde à sortie verticale ou horizontale selon le cas, siphon en polypropylène et grille de bonde en laiton chromé ;
- compris tous accessoires de vidage, façon de joints, etc. nécessaires ;
- couleur au choix du maître d'ouvrage dans la gamme précisée.

10.1.1 Receveur de douche en céramique sanitaire

- Type de pose :
  - à encastrer.
- les caractéristiques suivantes sont à compléter par l'entrepreneur lors de la remise de son offre à partir de la gamme du fabricant qu'il proposera à l'approbation du maître d'ouvrage :
  - fabricant :,
  - produit :,
  - dimensions : x mm,
  - couleur / finition :

11 APPAREILS SANITAIRES DE W-C

11.1 Appareils sanitaires de W-C

11.1.1 Ensemble complet cuvette et réservoir de chasse

- Cuvette de W-C en céramique sanitaire avec réservoir de chasse ;
- appareil comportant les percements pour abattant ;
- à sortie cachée ou sortie apparente droite ou orientable en fonction de la disposition de la chute E.V. ;
- fixation au sol selon le modèle par 2 ou 4 vis à cache-tête chromés ;
- raccordement sur chute E.V. avec tous accessoires, pipe droite ou orientable, façon du joint sur chute, etc. ;
- réservoir livré avec tous ses équipements :
  - robinet d'alimentation silencieux NF classe acoustique 1,
  - soupape de chasse interrompable à tirette ou poussoir,
  - robinet d'arrêt d'équerre, et tubulure d'alimentation s'il y a lieu.
- abattant double de modèle correspondant à la finition de la cuvette réservoir et/ou à la ligne céramique.
- les caractéristiques suivantes sont à compléter par l'entrepreneur lors de la remise de son offre à partir de la gamme du fabricant qu'il proposera à l'approbation du maître d'ouvrage :
  - fabricant : ..... ,
  - produit : ..... ,
  - dimensions : x mm,
  - couleur / finition :

12 ÉVIERS - TABLES ÉVIER - TIMBRES

12.1 Tables-éviers en acier inoxydable 18/10

- Fourniture et pose de table-évier en acier inoxydable 18/10.
- appareil comportant trop-plein (s), avec percements pour vidage et robinetterie.
- pose de l'évier sur le meuble et fixation par tous moyens.
- ensemble de vidage comprenant :
  - par évier :
    - siphon à culot démontable polypropylène avec toutes tubulures de jonction dans le cas de plusieurs cuves.
- sans prise machine à laver ;
- toutes les pièces de vidage apparentes sur le dessus de l'évier seront en laiton chromé ;
- compris toutes pièces de raccords, tube de réglage en hauteur du siphon, et tous accessoires ;
- façon de tous les joints avec fourniture des garnitures de joints ;
- évier comportant une insonorisation par plaques anti-vibratoires ;
- comprenant 1 cuve et 1 égouttoir ;
- les caractéristiques suivantes sont à compléter par l'entrepreneur lors de la remise de son offre à partir de la gamme du fabricant qu'il proposera à l'approbation du maître d'ouvrage :
  - fabricant : ..... ,
  - produit : ..... ,
  - dimensions : x mm,
  - couleur / finition :

- cuves :,
- dessus :

12.2 Meubles sous évier en bois mélaminé

- Meuble constitué de panneaux de particules mélaminés à chants plaqués ;
- sur socle avec 4 vérins de stabilisation. Avec plinthes ;
- avec une étagère intérieure en panneau de particules mélaminé ;
- assemblage par vis autotourillonnantes ou autre système permettant un démontage aisé ;
- ferrage des portes par charnières-clip ou charnières invisibles à rappel par ressort ;
- poignées ou boutons de porte en métal inoxydable ou en métal gainé plastique ;
- pose et fixation compris tous accessoires nécessaires.

12.2.1 Meuble sous évier modèle courant

Dimensions :
- pour évier de 80 cm à 2 portes.

13 ROBINETTERIE SANITAIRE

13.1 Robinetterie de type GROHE ou équivalent

13.1.1 Gamme

- Disques céramiques ;
- « fraisage » aux particules de téflon ;

13.1.1.1 Mitigeur de lavabo monocommande 1/2" à régulateur de débit

- Bec bas fixe ;
- mousseur ;
- régulateur de débit " " l/mn sous bar ;
- garniture de vidage.
- hauteur totale : mm ;
- saillie : mm.

13.1.1.2 Mitigeur monocommande 1/2" pour douche

- Mural ;
- départ de douche 1/2" ;
- cartouche à butée économique 1/2 débit ;
- clapet anti-retour intégré ;
- raccords S à rosaces ;
- entraxe . mm ;
- certifié NF.

13.1.1.3 Mitigeur d'évier monocommande 1/2" à bec haut

- Bec haut orientable ;
- cartouche à butée économique 1/2 débit ;
- hauteur sous bec mm ;
- hauteur totale : mm ;
- saillie : mm ;
- certifié NF.

13.1.2 Éléments et accessoires

13.1.2.1 Ensembles de vidage

Garniture de vidage pour lavabo ou bidet simple

13.1.2.2 Siphons et bondes

- Siphon réglable et visitable ;
- tube d'évacuation avec rosace de finition.

13.1.2.3 Douchette simple avec embase pour flexible

13.1.2.4 Flexible pour douchette en nylon tressé

- longueur : 1,50 m ;

13.1.2.5 Supports muraux pour douchette

Fixation par tous moyens sur tous murs, cloisons et autres, par visserie préconisée par le fabricant dans la finition prévue.

14 MODIFICATION RESEAU DE CHAUFFAGE

Modification du réseau de chauffage existant depuis la sous-station du bâtiment 0056.
Suppression du tronçon de réseau dans les futurs locaux 18,17,16,15,14,10,09,06 et 05.
Création d'un nouveau départ depuis la sous-station vers le local 04.