

RESTRUCTURATION DE LA CRÈCHE « FRIMOUSSE »
49, Boulevard du Général Vasnier
14000 CAEN

- Cahier des Clauses Techniques Particulières -
LOT n°6: PLOMBERIE – SANITAIRE - VENTILATION
PHASE DCE

Maître d'ouvrage :

ALLOCATIONS FAMILIALES
Caf du Calvados

CAF du Calvados
8 Avenue du 6 Juin - CS20001
14023 Caen Cedex 9

BET
Électricité/Fluides :

Constructif
l'énergie positive

CONSTRUCTIF
7 Allée de Cindais – 14320 Saint André sur Orne
Tél : 02 31 54 09 79 – stanallaire@constructif.net

FONCTION	NOM	SIGNATURE/DATE
REDACTEUR	Yannick MAUDUIT	03/09/2026

Révision	Date	Nature de la révision
0	03/09/2026	Création du document

SOMMAIRE

1 PREAMBULE 4
1.1 NATURE DU PROJET 4
1.1 NOTE PRELIMINAIRE 4
1.2 CONSTITUTION DU DOSSIER 5
1.3 RECONNAISSANCE DES LIEUX 5
1.4 TRAVAUX EN SITE OCCUPE 6
1.5 LIMITES DE PRESTATIONS 6
1.5.1 Prestations de l'entreprise 6
1.5.2 Limites de prestations avec les autres corps d'état 6
1.6 Les mises à la terre réglementaires des équipementsDOCUMENTS A FOURNIR 8
1.6.1 A la remise de l'offre de prix 8
1.6.2 Avant l'exécution 8
1.6.3 Avant la réception 8
1.7 NORMES ET REGLEMENTS 9
1.8 NATURE DES MATERIELS 10
1.9 TRAVERSEES DE PAROIS 10
1.10 FIXATIONS ET SUPPORTS DE CANALISATION 11
1.11 CONTROLES, ESSAIS ET RECEPTION 11
1.12 GARANTIE 12

2 BASES DE CALCULS 14
2.1.1 Documents techniques spécifiques 14
2.1.2 Détermination des réseaux 14
2.2 BASES DE CALCULS VENTILATION 14
2.2.1 Ventilation 14
2.2.2 Débits 14
2.2.3 Niveaux sonores 15
2.2.4 Vitesses d'air dans les gaines 16
2.2.5 Surpuissances 16
2.2.6 Documents techniques spécifiques 16
2.3 BASES DE CALCULS PLOMBERIE 16
2.3.1 Débits 16
2.3.2 Coefficient de simultanéité 16
2.3.3 Diamètre des canalisations plomberie 17
2.3.4 Documents techniques spécifiques 17

3 GENERALITES 19
3.1 INSTALLATION DE CHANTIER 19
3.2 TRAVAUX DE DEPOSES ET NEUTRALISATION 19
3.3 GRUTAGE ET MANUTENTION 19
3.4 TRAVAUX PERCEMENT / RESERVATION 19

4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE VENTILATION 20
OBJET DES TRAVAUX 20
4.1 EXTRACTION SIMPLE FLUX 20
4.1.1 Caisson d'extraction (1235 m^3/h) 20
4.1.2 Réseaux 21
4.1.3 Piège à son 21
4.1.4 Bouches d'extraction 21
4.1.5 Rejet d'air vicié 22
4.1.6 Mise en service 22
4.2 VENTILATION DE COMPENSATION 22
4.2.1 Caisson de soufflage (740m^3/h) 22
4.2.2 Réseaux 23
4.2.3 Piège à son 23
4.2.4 Bouches d'extraction 23
4.2.5 Entrée d'air 24
4.2.6 Prise d'air neuf 24
4.2.7 Batterie chaude 24
4.2.8 Mise en service 25

5 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE 26
5.1 OBJET DES TRAVAUX 26
5.2 ARRIVEE D'EAU POTABLE 26
5.3 PRODUCTION D'EAU CHAUDE 26
5.3.1 Ballon de stockage ECS 26
5.3.2 Mitigeur pour le lavabo auge 26

5.4 DISTRIBUTION INTERIEURE 27
5.5 EAUX USEES, EAU VANNES 27
5.6 APPAREILS SANITAIRES 28

1 PREAMBULE

1.1 NATURE DU PROJET

Le présent document ne concerne que les prescriptions spécifiques aux travaux du :

Lot : CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE

Ce document est l'un des éléments constitutifs du dossier de consultation relatif au projet :

« Restructuration de la crèche « FRIMOUSSE »
49, Boulevard du Général Vasnier
14000 CAEN »

Il a par ailleurs pour but de préciser le contexte général de l'opération et renseigne aussi exactement que possible l'entrepreneur sur la nature, l'emplacement, les qualités et caractéristiques des ouvrages mais n'a aucun caractère limitatif.

Ce descriptif est réalisé sur les bases des plans PRO du 26 Août 2026 réalisés par la CAF du Calvados.

Le projet se décompose comme suit :

- Cafétéria : 13.02m²
- Vestiaires : 5.38m²
- Dortoir 1 : 16.03m²
- Dortoir 2 : 17.64m²
- Dortoir 3 : 17.66m²
- Circulation halte-garderie : 19.92m²
- WC 1 : 3.38m²
- Buanderie : 7.81m²
- Dégagement : 4.82m²
- Sanitaire garderie : 13.10m²
- Bureau responsable : 9.98m²
- Salle de réchauffe : 13.39m²
- Salle de restauration : 11.22m²
- Hall d'accueil : 7.84m²
- Local poussette 7.78m²
- Salle de vie 1 : 62.21m²
- Salle de vie 2 : 39.53m²
- Salle de vie et espace de confinement : 21.86m²

L'établissement sera classé en Établissement Recevant du Public (ERP) de 5ème Catégorie, Type R.

1.1 NOTE PRELIMINAIRE

L'entreprise devra impérativement prendre en compte chaque pièce du dossier de consultation, y compris les documents des lots avec lesquelles une coordination est à prévoir.

L'énumération des fournitures et travaux décrits n'est cependant pas limitative, et l'entrepreneur doit prévoir dans son forfait l'appareillage nécessaire au parfait fonctionnement de l'installation, sans arguer d'une omission quelconque.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir des indications données à ce titre pour dégager sa responsabilité si son installation ne donne pas satisfaction, car il est déclaré maître de ces ouvrages, et de leur parfait achèvement.
Il est tenu de signaler au Maître d'Œuvre les erreurs, omissions et imprécisions qu'il aurait relevées.

Ces éléments après soumission ne pourront plus donner lieu à des dépenses complémentaires pour assurer un parfait achèvement des ouvrages qui doivent être livrés conformément aux normes et textes en vigueur et suivant accord des organismes concernés (Administrations, Bureau de Contrôle, Maître d'Œuvre).

Il répondra et établira ses prix en fonction des renseignements recueillis auprès des divers organismes, en fonction des présents documents.
En tout état de cause, il est réputé avoir parfaite connaissance de toutes les pièces du marché, y compris les plans / descriptif /… de tous les corps d'état.

1.2 CONSTITUTION DU DOSSIER

Les pièces présentées concernant le présent lot, ont été établies dans le cadre d'une mission de maitrise d'œuvre, à la demande de la maîtrise d'ouvrage, par le bureau d'étude :

CONSTRUCTIF
ZAC Porte de la Suisse Normande
7 Allée de Cindais
14320 Saint André sur Orne

Le dossier comprend :

Plans d'implantation :

- ✓ 260903_Plan d'implantation Sous-sol CVC - PB_CVP-01_Ventilation ;
- ✓ 260903_Plan d'implantation Rez-de-chaussée CVC - PB_CVP-02_Ventilation ;

Pièces écrites et annexes :

- ✓ Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (Version PRO) ;
- ✓ Le cadre DPGF.

Dans le cadre de la mission, les quantitatifs, notes de calculs et dimensionnement des installations ont été définis. Cependant ils sont donnés à titre indicatif et ne constituent pas des éléments contractuels du présent dossier.
Il est demandé à chaque entreprise de réaliser ses propres estimations et notes de calculs.
Seules les quantitatifs exprimés sur le DPGF, fournis par l'entrepreneur aura valeur pour la passation du marché, et ne pourront être remis en cause.
Le bordereau de l'entreprise devra faire apparaître les prix unitaires. Les ensembles ne seront pas tolérés.

Nota Bene :

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra impérativement prendre contact avec les entreprises adjudicataires des différents lots avant le commencement des travaux pour vérifier les points suivants :

- ✓ *Compatibilité des cheminements dans les faux plafonds, gaines, les chemins de câbles et les emplacements des appareils de chauffage et sanitaires.*

Compatibilité entre les attentes d'eaux usées, d'eau froide, chauffage, et la future installation.

1.3 RECONNAISSANCE DES LIEUX

Les travaux étant réalisés sur un site existant, il est prévu de réaliser des visites en présence du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

L'entreprise devra impérativement se rendre sur place avant la remise de son offre et avoir pris connaissance :

- ✓ Des lieux sur lesquels seront réalisés les travaux ;
- ✓ Des moyens d'accès ;
- ✓ De la situation technique des locaux et des gaines ;
- ✓ Des conditions de manutention du matériel.

Une attestation de visite sera à joindre avec l'offre de prix. Elle sera remise par la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'ouvrage à l'issue de la visite.

Toute offre ne présentant pas d'attestation sera écartée

1.4 TRAVAUX EN SITE OCCUPE

Le chantier est situé dans une aile du centre socio-culturel de la PIERRE HEUZE. Les travaux devront causer le moins de gêne pour le fonctionnement du reste du bâtiment et ne pas entraver l'accueil du public du centre

1.5 LIMITES DE PRESTATIONS

1.5.1 Prestations de l'entreprise

Les divers documents du dossier de consultation définissent pour chaque partie de l'installation, les travaux à réaliser à la charge de l'Entreprise.
L'Entreprise devra prévoir l'ensemble des travaux et accessoires nécessaires au bon fonctionnement et à la bonne réalisation de l'ouvrage et ne pourra invoquer ultérieurement un oubli du dossier.
L'Entreprise devra prendre connaissance de l'ensemble du dossier afin de coordonner ses travaux avec les autres Entreprises et assurer la réalisation complète de ses installations dans les meilleures conditions.
Durant son étude exécution, l'Entreprise devra se mettre en relation avec les autres corps d'état afin de leur fournir et demander ses besoins.

L'entreprise doit :

- ✓ Les études d'exécution et notes de calculs ;
- ✓ Exécuter et entretenir les travaux ;
- ✓ Fournir toute la main d'œuvre y compris l'encadrement de celle-ci ;
- ✓ Fournir les matériaux, les matériels et toutes autres fournitures de nature provisoire ou définitive nécessaire pour assurer cette exécution et cet entretien jusqu'à la réception des ouvrages ;

Sont notamment à la charge de l'entreprise :

- ✓ La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le levage et la manutention des équipements et des matériaux ;
- ✓ Le réglage et la mise en place des appareils ;
- ✓ Le repérage et l'identification des appareils ;
- ✓ Les essais complets des installations ;
- ✓ L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage du chantier ;
- ✓ Les aménagements provisoires pour les besoins de son personnel de chantier et pour le stockage de ses fournitures ;
- ✓ L'installation éventuelle d'échafaudages ;
- ✓ La réalisation des trous et percements non réservés ;
- ✓ Les scellements, saignées, rebouchages et raccords soignés en béton, plâtre ou mortier suivant la nature des parois traversées ;
- ✓ Liste non exhaustive.

1.5.2 Limites de prestations avec les autres corps d'état

- ✓ Les prestations définies ci-dessous sont exclues du présent lot, sauf indications contraires stipulées expressément dans ce C.C.T.P.

1.5.2.1 *Lot n°1 : Installation de chantier, démolition, ouverture mur porteur*

Le présent lot devra au lot 01 :

- ➢ Exécution de l'ensemble des percements dans les planchers et murs maçonnés. Y compris rebouchage après passages des réseaux.
- ➢ Le calfeutrement des traversées de ses réseaux.

Le lot 01 devra au présent lot :
- Sans objet

1.5.2.2 *Lot n°2 : Menuiseries extérieures, volet roulants aluminium, et coffres de volets mélaminés*

Le présent lot devra au lot 02 :
- Le plan d'implantation des entrées d'air dans les menuiseries.
- La fourniture des entrées d'air pour les menuiseries.

Le lot 02 devra au présent lot :
- La pose des entrées d'air fournis par le lot CVC.

1.5.2.3 *Lot n°3 : Cloisons sèches, plâtreries, menuiseries, cloisons modulaires.*

Le présent lot devra au lot 03 :
- Les plans de renforts en cloisons.
- L'implantation des coffres et soffites nécessaires au passage des différents réseaux.
- L'implantation et la dimension des trappes de visites nécessaires au présent lot.

Le lot 03 devra au présent lot :
- Coffrages divers pour le passage des différents réseaux.
- Fourniture et pose des trappes de visite.
- Renforts de structure dans les cloisons.

1.5.2.4 *Lot n° 4 : Faux plafond.*

Le présent lot devra au lot 04 :
- Les plans d'implantation des différents réseaux en faux plafonds.
- L'implantation des coffres et soffites nécessaires au passage des différents réseaux.

Le lot 04 devra au présent lot :
- Coffrages divers pour le passage des différents réseaux.
- Découpes des plafonds pour mise en place des bouches de ventilation.

1.5.2.5 *Lot n° 5 : Électricité, courants faibles, sécurité incendie, chauffage.*

Le présent lot devra au lot 05 :
- La liste des attentes électriques nécessaires à son lot ;
- Tous les raccordements des câbles laissés en attente par le lot électricité (voir § « Alimentation des équipements ») ;

Le lot 05 devra au présent lot :
- Attentes électriques suivant plans.
- Les mises à la terre réglementaires des équipements.

1.5.2.6 *Lot n° 7 - Revêtements de sol PVC.*

- Sans objet.

1.5.2.7 *Lot n° 8 - Revêtements de carrelage et faïence.*

- Sans objet

1.5.2.8 *Lot n° 9 - Revêtements de mur, peinture*

Le lot 09 devra au présent lot :
- Peinture de finition des canalisations apparentes (couleurs suivant demande de la maîtrise d'ouvrage).

1.5.2.9 *Lot n° 10 - Agencement, cuisinette.*

Le présent lot devra au lot 10 :
- Les réservations dans les plans de travail pour la pose des éviers et mitigeurs.

- Les attentes EU/EC/EF ainsi que les raccordements pour les équipements du présent lot
- La pose des équipements prévu à son lot, y compris sujétions ;

Le lot 10 devra au présent lot :
- La réalisation des percements des plans de travail suivant plans.

1.6 LES MISES À LA TERRE RÉGLEMENTAIRES DES ÉQUIPEMENTSDOCUMENTS A FOURNIR

1.6.1 A la remise de l'offre de prix

L'entreprise devra remettre une offre comprenant à minima les éléments suivants :

- Un cadre de de décomposition de prix général et forfaitaire comportant :
  - Des prix unitaires ;
  - La mention des marques et types d'appareillages ;
  - Le chiffrage de toutes les prestations complémentaires indispensables en fin de document.

Le DPGF devra obligatoirement être fournis au format EXCEL.
L'entrepreneur devra signaler au maître d'œuvre toutes les erreurs ou omissions qu'il constatera.

- Un certificat de qualification professionnelle.

- Une attestation d'assurance de l'année en cours :
  - Responsabilité civile d'exploitation ;
  - Responsabilité décennale.

1.6.2 Avant l'exécution

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture de l'ensemble des documents décrits ci-dessous à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle, pour approbation.
Ils devront impérativement être présentés durant la phase préparatoire avant travaux, pour permettre la validation de ceux-ci et respecter le planning d'exécution.

Pièces à fournir :

- Plans d'implantation des ouvrages de plomberie, sanitaires, chauffage et climatisation ;
- Plans d'implantation des ouvrages de ventilation.
- Plans des réservations en voiles ;
- Plans de réservations en dalles ;
- Notes de calculs de dimensionnement des sections des canalisations de plomberies
- Notes de calculs de dimensionnement des sections des canalisations de chauffage ;
- Notes de calculs de dimensionnement des sections de gaines de ventilation ;
- Notes de calculs de dimensionnement des installations de désenfumage ;
- Bilan Thermique pièces par pièces pour validation des besoins de chauffage ;
- Carnet d'échantillons - documentations techniques des matériels, et matériaux mis en œuvre ;
- Synoptiques de distribution de plomberie ;
- Synoptiques de distribution de chauffage ;
- Synoptiques de distribution de ventilation ;
- Synoptiques de distribution de désenfumage ;
- Planning de déroulement des travaux avec précisions sur les coordinations à prévoir avec les autres corps d'état.

Synthèse des lots techniques
Le présent lot devra se rapprocher du lot Electricité, afin de leur permettre de réaliser une synthèse des implantations des appareillages des 2 lots afin d'éviter les conflits.
Cette synthèse aboutira à la fourniture d'un plan unique transmis par le lot Electricité au maître d'œuvre pour validation.

1.6.3 Avant la réception

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture d'un Dossier des Ouvrages Exécutés :

- 1 exemplaire papier à remettre à la Maitrise d'ouvrage
- 1 sous format numérique, via une plateforme sécurisée de transfert de données.

À l'achèvement des travaux, le titulaire transmettra à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'Œuvre un lien de téléchargement permettant l'accès à l'ensemble des pièces constitutives du DOE.

Ce lien devra rester actif et accessible pendant une durée minimale de soixante (60) jours calendaires à compter de sa transmission, afin de permettre le téléchargement complet et la vérification des documents par la Maîtrise d'Ouvrage.

Le DOE devra être présenté sous un format couramment exploitable (PDF, DWG, XLS, etc.) et respecter les modalités de classement et de présentation définies par la Maîtrise d'Ouvrage

Les documents nécessaires pour constituer le **DOE** sont les suivants :

- Les plans et schémas de principe détaillés de l'installation au format *.dwg « tel que construit »
- Toutes les notes de calculs nécessaires, notamment celles de plomberie, ventilation, chauffage, …
- La liste des matériels mis en œuvre, les documentations des constructeurs et PV de conformité correspondants.
- Les instructions de manœuvres.
- Les notices d'exploitation et de maintenance.
- Les PV de mise en service et d'autocontrôle.
- Les PV de l'ensemble des matériels installés.
- Fiches d'Autocontrôle des installations.
- Attestation d'essais de fonctionnement - AQC

Les documents seront impérativement au format PDF, permettant une recherche de texte dans le PDF, les documents scannés à partir d'un document papier seront refusés. Pour les plans prévoir une version PDF et une version DWG.
Ces documents devront être fournis à la réception des travaux.

L'entrepreneur est pleinement responsable du maintien en bon état de ses ouvrages, du commencement des travaux jusqu'à la date indiquée au certificat de réception.
Au cas où ses ouvrages ou toute partie de ceux-ci subiraient des dommages avant la date de réception, l'Entrepreneur devra, à ses frais, les remettre en parfait état d'achèvement.

1.7 NORMES ET REGLEMENTS

Toutes les propositions de l'Entrepreneur et les ouvrages mis en œuvre par lui devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes régissant le présent marché.
Le titulaire du présent lot s'engage à appliquer tous les DTU – TEXTES – NORMES en vigueur à la remise de son offre de manière à livrer une installation en totale conformité avec la réglementation, y compris en cas d'évolution des différentes réglementations après la diffusion du présent document.

Sont considérés applicables dans le cadre du marché l'ensemble des décrets et arrêtés en vigueur au jour de la remise de l'offre, notamment l'arrêté du 14 novembre 1988 et ses additifs, relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des courants électriques.

Pour tout décret ou arrêté ultérieur qui aurait des conséquences sur les installations, l'entreprise informera le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'œuvre qui statueront sur la suite à donner.

- Le REEF dans son ensemble et plus particulièrement les DTU et Normes AFNOR spécifiques au présent lot.
- La Réglementation Thermique RT2012.

- Le Règlement Sanitaire Départemental du Calvados suivant la circulaire du 9 août 1978 relative à la révision de ce document.
- Le Code de la Construction et de l'Habitation.
- Le Code du Travail, mesures générales de protection et salubrité.
- Les règles de calculs des déperditions.
- Les Cahiers des Charges, règles de calcul et Cahier des Clauses Spéciales annexées aux DTU.
- Les Cahiers de Prescriptions Techniques (CPT) du CSTB.
- Les règles professionnelles.
- Instruction technique - IT 246 du règlement ERP ;
- L'ensemble des normes NF S relatives au Systèmes de Sécurité Incendie ;
- NF EN 12101 (série désenfumage naturel et mécanique)
- Arrêté du 25 juin 1980 : portant approbation des dispositions générales du Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- Les règlements d'hygiène et de sécurité.
- Les prescriptions du Syndicat National de l'Isolation concernant les règles professionnelles d'isolation des tuyauteries et des appareils.
- Les recommandations professionnelles du Syndicat National de l'Isolation.
- Les Arrêtés, Directives et Instructions pour l'isolation acoustique.
- Les généralités communes figurant au C.C.A.G.
- Les règles de l'Art en général.
- Les règles R.A.G.E.
- Les Avis techniques du CSTB pour les matériaux et procédés non traditionnels entrant dans les travaux du présent lot.
- Les cahiers des charges des fabricants et les documents de mise en œuvre des produits édités par les fabricants.
- Tous les Textes officiels applicables à la date de soumission de l'Entrepreneur.

En cas de superposition, le document le plus contraignant sera retenu comme document de référence.

1.8 NATURE DES MATERIELS

Le matériel devra être conformes aux normes en vigueur.
La nature des matériels citée dans le présent CCTP est donnée afin de définir la qualité et la technologie des produits.
L'entreprise peut proposer des variantes dans la mesure où celles-ci apportent une simplification d'exécution, accompagnée de moins-value sensible.
Le matériel en variante sera de qualité équivalente à celle demandée en base.
L'entreprise devra fournir avec son offre tous documents techniques permettant d'apprécier les produits proposés dans son offre. (Marque, type, caractéristique, …)
Une présentation d'échantillons pourra être demandé avant l'exécution.
Dans le cas où le produit dit « équivalent » ne serait pas jugé satisfaisant, le produit décrit et prévu au CCTP pourra être imposé.
L'installateur devra s'assurer que les appareils entrant dans le champ d'application d'une directive disposent du marquage CE.

1.9 TRAVERSEES DE PAROIS

Les percements et trous nécessaires à l'ensemble des passages seront à charge :

- Du présent lot si le diamètre est inférieur ou à 100.
- Du lot gros œuvre si le diamètre est supérieur ou égal au diamètre 100 et sur réservations.

Le présent lot devra également le rebouchage de tous les percement, trous, réservations non utilisées.
Toutes les traversés de parois seront réalisées au moyen d'un fourreau permettant à la gaine d'être mobile par rapport au bâtiment. Ce fourreau devra dépasser d'un à 2 cm des parois et sera scellé au mortier.
L'espace restant entre la gaine et le fourreau devra être calfeutré avec un matériau inerte permettant d'assurer l'étanchéité ainsi que l'isolation thermique et acoustique.

1.10 FIXATIONS ET SUPPORTS DE CANALISATION

Le présent lot devra tous les supports et fixations nécessaires à la parfaite tenue et exécution de ses ouvrages. La mise en œuvre devra suivre les règles énoncées dans les différents DTU, notamment en ce qui concerne le bruit et la tenue dans le temps.

1.11 CONTROLES, ESSAIS ET RECEPTION

Rinçage des canalisations :
Un rinçage des installations doit être réalisé le plus rapidement possible après l'installation et l'essai de pression et, si cela semble nécessaire, juste avant la mise en service.
Les tubes d'eau froide et d'eau chaude doivent être rincées séparément. Les appareils de production d'eau chaude ne sont pas raccordés pendant l'opération de rinçage.
Il faut prendre soin de protéger les vannes et équipements sensibles (par exemple, les robinets de chasse d'eau, les mitigeurs thermostatiques, etc.) contre les particules étrangères provenant de l'installation du système.
Il convient de démonter les aérateurs, les filtres à tamis, les contrôleurs de débits, les pommes de douches ou les douchettes, déjà installés avec les robinets, pour augmenter le débit.
Toutes les vannes de branchements de la section à rincer doivent être complètement ouvertes.
Selon la taille de l'installation et la configuration des canalisations, le système peut être rincé par sections. Le rinçage doit commencer à l'étage le plus haut du bâtiment et se poursuivre vers le bas, étage par étages.
Le rinçage s'effectue avec un volume d'eau égal à au moins 20 fois le volume du système.
A chaque étage, les points de soutirage doivent être complètement ouverts, en commençant par le point le plus éloigné de la colonne montante.
Après le rinçage du point de soutirage le plus éloigné et le plus en aval, les points soutirage doivent être fermés, dans l'ordre, en commençant par le point de soutirage situé à l'extrémité amont du circuit.

Essais d'étanchéité :
La partie du réseau essayée est remplie d'eau froide et purgée. Les robinets d'arrêts situés dans cette partie sont maintenus ouverts.
L'essai peut être effectué en une seule fois sur l'ensemble du réseau, ou en plusieurs fois, sur des parties pouvant être isolées. Les essais peuvent être réalisés avec de l'air à basse pression exempt d'huile ou un gaz inerte lorsque les documents particuliers du marché (DPM) le stipulent.
Fait l'objet de cet essai l'ensemble des canalisations de distribution d'eau chaude et d'eau froide.
En sont exclus :

- Les parties apparentes des canalisations à usage privatif ;
- Les parties inaccessibles des canalisations à usage privatif ne comportant aucun assemblage ou comportant un ou plusieurs assemblages par emboiture oui par raccords mécaniques, réalisés après mise en œuvre de la dalle ou de la paroi et situés au voisinage de la ou les sorties ;
- Les appareils protégés par une soupape dont la pression de tarage est inférieure à la pression d'essai ;
- Les parties de canalisations modifiées ou ajoutées à une installation existante, si leur longueur développée est inférieure ou égale à 3m.

Les parties de canalisation exclues ci-avant font l'objet d'un essai d'étanchéité à la pression de distribution générale de l'eau au moment de l'essai, après réglage des surpresseurs et réducteurs éventuels, l'installation étant alimentée par les branchements définis en eau et en énergie.
Un examen visuel de la canalisation en essai doit permettre de déceler l'absence de fuite d'eau.
La procédure d'essai varie en fonction du type de matériaux des canalisation (voir DTU 60.1 P1-1-1).

Essai de fonctionnement :
Les essais de fonctionnement sont effectués à la pression de distribution générale de l'eau au moment de l'essai, l'installation étant alimentée par des branchements définitifs en eau et en énergie.
Ces essais n'ont pas pour but de vérifier la conformité aux exigences acoustiques.

Fonctionnement des appareils pris séparément :
Font l'objet de cet essai tous les appareils que comporte l'installation.
Il faut entendre par appareil :

- Les appareils d'utilisation en général ;

- Les surpresseurs et réducteurs ;
- Les appareils de production d'eau chaude, etc.

En ce qui concerne les appareils d'utilisation en général (sauf WC), il est vérifié qu'en manœuvrant le ou les robinet(s) et le dispositif de vidage, les alimentations en eau chaude et en eau froide, l'étanchéité de la bonde lorsqu'elle existe, et la vidange sont réalisés.
En ce qui concerne les surpresseurs, les réducteurs, les appareils de production d'eau chaude, etc., les vérifications portent sur :

- Le contrôle des valeurs de pression après détente ou surpression, à l'exception des matériels préréglés en usine ;
- Le contrôle des valeurs mesurées, indiquées par les appareils de mesure installés à demeure (températures, pression, débits, …).

Fonctionnement des dispositifs de production et de distribution collective d'eau chaude :
Font l'objet de cet essai les appareils de production d'eau chaude et les circuits de distribution d'eau chaude dans le cas d'une production centralisée et d'une distribution bouclée.
En l'absence de puisage, l'appareil de production d'eau chaude étant prêt à fournir, et la pompe de circulation en service, il est procédé aux mesures suivantes :

- Mesures de température de l'eau au départ du réseau ;
- Mesures du débit au niveau du retour général ;
- Mesure de la température de l'eau et du débit de chaque boucle au niveau de l'organe de réglage.

L'examen des valeurs mesurées permet de juger du fonctionnement de l'installation.

Désinfection avant mise en service :
Après rinçage, les installations d'eau peuvent être désinfectées sur la demande du responsable ou des autorités. Selon la taille de l'installation, il peut être nécessaire de diviser le système en section.
Une procédure de désinfection est donnée en annexe A du DTU 60.1 P1-1-1.

1.12 GARANTIE

A compter de la date de réception (les parties d'installation réceptionnées avec des réserves seront garanties à partir de la date de levée des réserves), l'entrepreneur doit garantir l'installation dans les conditions suivantes :

Garantie de fourniture :
Tout le matériel fourni par l'entrepreneur est garanti contre les vices de construction ou de matières pendant une période de deux ans à compter de la date de réception.

Garantie de parfait achèvement :
L'entreprise est tenue à la garantie le parfait achèvement des travaux pendant un délai d'un an à compter de la réception.

Garantie de bon fonctionnement :
Elle concerne tous les éléments d'équipements dissociables (qui peuvent être enlevés sans dégrader le bâti). Elle dure 2 ans.

Garantie décennale :
Elle impose de réparer les dommages qui n'étaient pas décelables lors de la réception. Cette garantie assure les dommages qui affectent la solidité des éléments d'équipements indissociables les uns des autres. Il s'agit des dommages qui compromettent la solidité du bâti ou qui le rendent inhabitable ou impropre à l'usage auquel il est destiné.
La garantie décennale doit couvrir les dommages touchant les éléments suivants :

- Ouvrages de fondation et d'ossature ;
- Ouvrages de viabilité (réseaux, assainissement) ;
- Voirie ;
- Ouvrages avec fondations ;
- Éléments d'équipements indissociables du bâtiment (canalisation, plafond, plancher, chauffage central, huisseries, installations encastrées, …).

S’agissant d’un marché de dimensionnement et de réalisation, mais aussi à obligation de résultat, l’Entrepreneur est responsable du bon dimensionnement du matériel, notamment en ce qui concerne son aptitude à assurer les fonctions auxquelles il est destiné.

Il restera responsable de ces installations jusqu’à l’expiration de cette garantie.
Ceci conduira au remplacement, à ses frais, de toute défectuosité reconnue faisant suite à un vice de construction, un vice de montage, une usure anormale.

2 BASES DE CALCULS

2.1.1 Documents techniques spécifiques

Ces documents sont (liste non exhaustive) :

- Le DTU 60.1 d'Août 2013 et additifs.
- Le DTU 60.11 d'Août 2013.
- Le DTU 60.2 : Canalisations en fonte, évacuations eaux usées, eaux vannes canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié.
- Le DTU 60.31 : Eau froide avec pression.
- Le DTU 60.32 : Évacuation d'eaux pluviales.
- Le DTU 60.33 : Évacuation d'eaux usées.
- Le DTU 60.41 : Canalisations en polychlorure de vinyle chloré PVC évacuation d'eaux usées.
- Le DTU 61.1 Installations de Gaz.
- Le DTU 65 : Installation de chauffage central concernant le bâtiment.
- Le DTU 65-11 : Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central.
- Les DTU 68.1, 68.2 et 68.3 : Exécution des installations de ventilation mécanique.
- Les règles de calculs thermiques NF-EN 12831 et son annexe.
- L'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûlures.
- L'Arrêté du 23 Juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du Public.
- La Norme NFC 15.100 : Installations électriques "basse tension".
- La Norme NFC 12.100 : Textes relatifs à la protection des travailleurs.

2.1.2 Détermination des réseaux

Les diamètres des réseaux seront déterminés afin de limiter la perte de charge linéaire à 15 mmCE/m.
Les vitesses de circulation de l'eau seront comprises entre 0.3 m/s et 1.5 m/s.
Cependant, afin de limiter les nuisances sonores la vitesse max devra s'approcher de 1 m/s dans les logements.

2.2 BASES DE CALCULS VENTILATION

2.2.1 Ventilation

L'entrepreneur devra avoir pris connaissance des prestations de systèmes définis dans l'Étude thermique jointe au dossier de consultation.

Les débits de ventilation seront conformes à l'avis technique du système hygroréglable retenu.

Le nettoyage du module d'extraction des bouches ne nécessitera pas le démontage de la liaison bouche/conduit et pourra être effectué facilement par l'usager, y compris pour accéder à la bouche.
La bouche ne sera pas placée derrière un autre équipement ou des canalisations.

2.2.2 Débits

Extrait du règlement sanitaire départemental type (RSTD) – Extrait de l'article 64.

Locaux à pollution non spécifique :

Destination des locaux	Débit minimal d'air neuf en m^3/h et par occupant (air à 1,2 kg/m^3)	
	Locaux avec interdiction de fumer	Locaux sans interdiction de fumer [1]
LOCAUX D'ENSEIGNEMENT : Classes, salles d'étude, laboratoires (à l'exclusion de ceux à pollution spécifiques) ·Maternelles, primaires et secondaires du 1er cycle ·Secondaires du 2nd cycle et universitaires Ateliers	 15 18 18	 - - -
LOCAUX D'HEBERGEMENT : Chambres collectives (plus de trois personnes) (1), dortoirs, cellules, salles de repos	18	-
BUREAUX ET LOCAUX ASSIMILES : tels que locaux d'accueil, bibliothèques, bureaux de poste, banques,	18	-
LOCAUX DE REUNION : Tels que salles de réunion, de spectacles, de culte, clubs, foyers,	18	-
LOCAUX DE VENTE : Tels que boutiques, supermarchés,	22	-
LOCAUX DE RESTAURATION : Cafés, bars, restaurants, cantines, salles à manger,	22	-
LOCAUX A USAGE SPORTIF : Par sportif : · dans une piscine · dans les autres locaux Par spectateur	 22 25 18	 - - -

(1) pour les chambres de moins de trois personnes, le débit minimal à prévoir est de 30 m^3/h par local.

Locaux à pollution spécifique :

Destination des locaux	Débit minimal d'air neuf en m^3/h
PIECES A USAGE INDIVIDUEL - Salle de bains ou de douches - Salle de bains ou de douches commune avec cabinets d'aisances - Cabinet d'aisances	 15 par local 15 par local 15
PIECES A USAGE COLLECTIF - Cabinet d'aisances isolé - Salle de bains ou de douches isolée - Salle de bains ou de douches commune avec un cabinet d'aisances - Bains, douches et cabinets d'aisances groupés - Lavabos groupés - Salle de lavage, séchage et repassage du linge	 30 45 60 30 + 15 N* 10 + 5 N* 5 par m^2 de surface de local (1)
CUISINES COLLECTIVES Office relais Moins de 150 repas servis simultanément De 151 à 500 repas servis simultanément (2) De 501 à 1 500 repas servis simultanément (3) Plus de 1 500 repas servis simultanément (4)	 15/repas 25/repas 20/repas 15/repas 10/repas

N* : nombre d'équipements dans le local.
(1) Compte tenu des contraintes techniques, les débits retenus seront de préférence arrondis au multiple supérieur de 15.
(2) Avec un minimum de 3 750 m^3/h.
(3) Avec un minimum de 10 000 m^3/h.
(4) Avec un minimum de 22 500 m^3/h.

2.2.3 Niveaux sonores

Une attention particulière sera portée sur la qualité acoustique des installations de ventilation.

Le niveau de pression acoustique à l'intérieur des locaux résultant des équipements ne devra pas dépasser en période d'occupation de 30 dB(A) pour les pièces principales et de 35 dB(A) dans les cuisines.
L'entreprise devra donc prévoir tous dispositifs nécessaires et en particulier :

- ✓ La mise en place de pieds anti vibratiles.
- ✓ La mise en place de manchettes souples.
- ✓ La mise en place de pièges à son aux raccordements sur les caissons de ventilation.
- ✓ La pose de l'ensemble des gaines sur supports isophoniques.

Les caractéristiques acoustiques des bouches et des entrées d'air seront conformes aux exigences de la nouvelle réglementation acoustique. (NRA).

2.2.4 Vitesses d'air dans les gaines

Les vitesses maximales seront les suivantes :

- 3 m/s dans les gaines cheminant dans les locaux intérieurs.
- 4 m/s dans les gaines cheminant en toiture.

2.2.5 Surpuissances

Les débits de ventilateurs seront définis avec une majoration de 10 %.

2.2.6 Documents techniques spécifiques

Ces documents sont (liste non exhaustive) :

- Les DTU 68.1, 68.2 et 68.3 : Exécution des installations de ventilation mécanique.
- Les règles de calculs thermiques NF-EN 12831 et son annexe.
- La Norme NFC 15.100 : Installations électriques "basse tension".
- La Norme NFC 12.100 : Textes relatifs à la protection des travailleurs.
- Note de calculs des sections de conduits.
- Note de calculs des caissons et tourelles.

2.3 BASES DE CALCULS PLOMBERIE

2.3.1 Débits

Les débits pris en compte pour les différents appareils sont les suivants :

Appareil	Eau froide	Eau chaude	Évacuation
Vasque	0,20 l/s	0,20 l/s	0,75 l/s
Lave-mains	0,10 l/s	0,10 l/s	0,50 l/s
Évier	0,20 l/s	0,20 l/s	0,75 l/s
WC	0,12 l/s	/	1,50 l/s
Baignoire	0,33 l/s	0,33 l/s	1,20 l/s
Douche	0,20 l/s	0,20 l/s	0,40 l/s
Machine à laver le linge	0,20 l/s	/	0,65 l/s
Machine à laver la vaisselle	0,10 l/s	/	0,40 l/s
Robinet de puisage	0,33 l/s	/	/

2.3.2 Coefficient de simultanéité

Les coefficients de simultanéité sont calculés conformément au DTU 60.11 en fonction du nombre d'appareils installés suivant la formule :

$$y = \frac{0{,}80}{\sqrt{n-1}}$$

y = coefficient de simultanéité,
n = nombre d'appareils installés pour n supérieur à 5.

Pour n inférieur à 15, se référer à l'article 3.2.1.2 du D.T.U. n° 60.11.P1-1

2.3.3 Diamètre des canalisations plomberie

Le dimensionnement des canalisations d'alimentation en eau des appareils sanitaires respectera les dispositions du DTU 60.11.

La pression hydraulique sera limitée à 3 bars. En présence d'un réducteur celui-ci fera l'objet du marquage NF Robinetterie bâtiment.

Les tuyauteries sont calculées de façon à ce qu'a tout moment on dispose d'une pression résiduelle minimale de 15 mCE (1,5 bar) aux postes les plus défavorisés.
La pression disponible au point d'utilisation le plus favorisé ne devra pas dépasser 30mCE (3 bar).

Les vitesses de circulation dans les tuyauteries d'eau froide et eau chaude ne devront pas dépasser :

- 2 m/s pour les réseaux enterrés, sous-sols et vides sanitaires.
- 1.5 m/s dans les colonnes montantes.
- 1 m/s pour les distributions intérieures.

Les diamètres intérieurs de raccordement aux appareils ne seront pas inférieurs à ceux indiqués ci-après :

Appareil	Alimentation : Ø intérieur	Évacuation : Ø intérieur
Vasque	Ø 12 mm	Ø 30 mm
Lave-mains	Ø 12 mm	Ø 30 mm
Évier	Ø 12 mm	Ø 33 mm
WC	Ø 10 mm	Ø 80 mm
Douche	Ø 13 mm	Ø 33 mm
Baignoire	Ø 13 mm	Ø 33 mm ou 38 mm suivant longueur
Machine à laver le linge	Ø 10 mm	Ø 33 mm
Machine à laver la vaisselle	Ø 10 mm	Ø 33 mm
Robinet de puisage	Ø 12 mm	/

Les chutes EU et EV sont calculées suivant le tableau 7 du DTU 60.11 en fonction du nombre d'appareils raccordés. Les dévoiements de canalisations EU et EV sont calculés suivant le tableau 8 du DTU 60.11 avec une pente permettant une vitesse d'écoulement comprise entre 1 et 2 m/s, avec un taux de remplissage à 50%.

2.3.4 Documents techniques spécifiques

Ces documents sont (liste non exhaustive) :

- Le DTU 60.1 d'Août 2013 et additifs.
- Le DTU 60.11 d'Août 2013.
- Le DTU 60.2 : Canalisations en fonte, évacuations eaux usées, eaux vannes canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié.
- Le DTU 60.31 : Eau froide avec pression.

- Le DTU 60.32 : Évacuation d'eaux pluviales.
- Le DTU 60.33 : Évacuation d'eaux usées.
- Le DTU 60.41 : Canalisations en polychlorure de vinyle chloré PVC évacuation d'eaux usées.
- Le DTU 61.1 Installations de Gaz.
- Le DTU 65 : Installation de chauffage central concernant le bâtiment.
- Le DTU 65-11 : Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central.
- Les DTU 68.1, 68.2 et 68.3 : Exécution des installations de ventilation mécanique.
- Les règles de calculs thermiques NF-EN 12831 et son annexe.
- L'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûlures.
- L'Arrêté du 23 Juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du Public.
- La Norme NFC 15.100 : Installations électriques "basse tension".
- La Norme NFC 12.100 : Textes relatifs à la protection des travailleurs.

3 GENERALITES

3.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Sans objet – A charge lot n°1

3.2 TRAVAUX DE DEPOSES ET NEUTRALISATION

Le titulaire du présent lot, aura à sa charge tous les travaux de neutralisation et de mise en vidange du bâtiment existant. Ces travaux permettront notamment de déconnecter chaque appareil sanitaire de la zone avant leur évacuation.
Les travaux de dépose devront être réalisés suivant le planning d'avancement.

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra également tenir compte des travaux prévus dans les autres corps d'état, et ne pourra justifier des travaux complémentaires, au prétexte que des dispositions n'auraient pas été décrites dans le présent CCTP.

Il sera demandé à l'entreprise de fournir à la maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, une attestation de neutralisation confirmant la mise en sécurité du bâtiment.

- L'ensemble des appareils sanitaires seront à déposer excepté le WC et lave-main du WC 2.
- Le lavabo du bureau 11 (futur vestiaire) sera reposé dans le WC 1 dans le cadre du projet.
- Les cuvettes et réservoirs des sanitaires enfants seront déposés et reposés selon leur nouvelles implantations (cf plans)
- La fourniture des autres équipements est à prévoir dans l'offre.

3.3 GRUTAGE ET MANUTENTION

Le titulaire du présent lot prend en charge l'ensemble des opérations de grutage, levage et manutention nécessaires à l'acheminement et à la mise en œuvre de ses équipements et matériaux, depuis la livraison jusqu'à leur mise en place définitive.

À ce titre, il devra notamment :

- Fournir et mettre en œuvre tous les moyens de levage adaptés (grues, nacelles, chariots, palans, etc.)
- Assurer les manutentions horizontales et verticales, y compris en zones difficiles d'accès ou en hauteur
- Vérifier la compatibilité des moyens utilisés avec les contraintes du site (accès, portance, emprises, coactivité)
- Se coordonner avec les autres lots et le planning général du chantier

Le titulaire respectera l'ensemble des réglementations en vigueur ainsi que les prescriptions du chantier en matière de sécurité (PPSPS, balisage, personnel habilité, matériel conforme et vérifié).

Toutes les sujétions liées aux conditions d'accès, à l'environnement du site ou à des manutentions particulières sont réputées incluses dans son offre.

3.4 TRAVAUX PERCEMENT / RESERVATION

Le présent lot devra inclure dans son offre la réalisation de tout les percements, rebouchage et calfeutrement nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE VENTILATION

OBJET DES TRAVAUX

Le renouvellement d'air ainsi que l'extraction et la compensation des locaux spécifiques, seront réalisés au moyen de plusieurs systèmes de ventilation distincts :

- Mise en place d'un caisson d'extraction simple flux.
  - ✓ *Localisation : Vide sanitaire.*
- Mise en place d'un caisson de soufflage simple flux.
  - ✓ *Localisation : zone d'activité.*

Nota Bene :
L'ensemble des prestations de manutention, de levage ou de grutage permettant l'installation de chaque élément de l'installation devra être prévu par le présent lot.

4.1 EXTRACTION SIMPLE FLUX

Fourniture et pose d'un système de Ventilation simple flux de type CRITAIR FLEXI de marque ATLANTIC ou équivalent.
Le système sera composé d'un caisson d'extraction simple flux, desservant un réseau de VMC.

4.1.1 Caisson d'extraction (1235 m³/h)



Le caisson de ventilation de type CRITAIR FLEXI sera de taille 1500 avec des raccordements circulaires Ø355mm.

Structure :
• Caisson en tôle prélaquée RAL 9005.
• Piquages circulaires avec piquage de rejet modulable, adaptable sur le chantier : En ligne, 90° gauche, 90° droite, vertical.
• Interrupteur de proximité monté de série.
• Structure simple peau, nue ou isolée selon version.
• Caisson IPX4.
• Couvercle d'accès au moteur.
• Température maxi de l'air en fonctionnement : 70°c.

Motorisation :
• Moteur à commutation électronique basse consommation (EC).
• Turbine à réaction.
• Réglage de la vitesse du moteur via un potentiomètre en façade.
• Bornier de raccordement facilement accessible.
• Alimentation Monophasé 230 V.

Installation :
• Montage en extérieur (caisson IP x4).
• Couvercle d'accès au moteur
• Température maxi de l'air en fonctionnement : 70°c

Données électriques :

REF	Puissance absorbée (W)	Intensité max (A)	Tension (V)
CRITAIR FLEXI 1500	750	3.3	Mono 230

Le présent lot aura à sa charge le raccordement électrique sur l'attente laissée par le lot électricité.

Dimensions et poids :

REF	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
CRITAIR FLEXI 1500	639	509	605	39.2

Modèle : ATLANTIC – CRITAIR FLEXI 1500
Localisation : Vide sanitaire.

4.1.2 Réseaux

L'extraction d'air sera réalisée au moyen d'un réseau de gaines galvanisé cheminant dans les gaines techniques et faux plafonds. Les gaines devront être de qualité M0. Les jonctions entre gaines devront être réalisés par emboitement et l'étanchéité sera assurée au moyen de joints.

L'ensemble gaines seront fixées au moyen de tiges filetées munies de colliers anti-vibratiles.

Les bouches d'extraction seront raccordées au moyen de manchons correspondant au modèle de la bouche d'extraction. Dans le cas où une bouche serait difficilement accessible, celle-ci serait raccordée au moyen d'une gaine semi-rigide dont le débit de fuite est négligeable.



Conformément à la réglementation, des trappes de visites seront placées tous les 5 mètres et à chaque changement de direction sur les réseaux d'extraction.

4.1.3 Piège à son

Un piège à son sera placé sur le réseau de reprise en aval du caisson. Il permettra d'affaiblir le niveau acoustique au niveau des bouches de ventilations dans les locaux.

L'ensemble sera dimensionné pour garantir une pression acoustique inférieure à 30dBA à la bouche d'extraction la plus proche du caisson.

4.1.4 Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction devront être placées en partie haute des pièces, au minimum à 1.80 m du sol et à 20 cm de toute paroi ou obstacle, tel que décrit dans les différents articles du DTU.

Leur placement devra pouvoir permettre :

- La bonne diffusion de l'air.
- L'accès facile en vue de l'entretiens et du nettoyage par l'utilisateur.

Pour permettre de réguler le débit à la bouche, il sera positionné en amont de chaque bouche de reprise du local un régulateur de débit. Accessoires à mettre en place dans la gaine de ventilation directement.

Les bouches seront de type LINE4 de chez ATLANTIC ou équivalent.



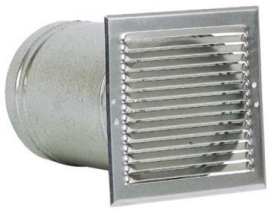


Caractéristiques :

- ✓ Embase en matériau souple pour s'adapter à tous type de plafond
- ✓ Déflecteurs permettant 4 orientations différentes

4.1.5 Rejet d'air vicié

Le rejet d'air vicié s'effectuera en façade via une grille ME355,



Nota :
Le présent lot devra se coordonner avec le lot concerné afin de dimensionner les grilles sortant en façade du bâtiment.

4.1.6 Mise en service

La mise en service est réalisée par un technicien du constructeur.

Elle comprend :

- Vérification des raccordements électriques (alimentation et alarme).
- Réglage des paramètres de régulation du caisson.
- Vérification des pressions aux bouches : la plus éloignée et la plus proche de chaque colonne ou branche du réseau.
- Explication du fonctionnement.

4.2 VENTILATION DE COMPENSATION

Fourniture et pose d'un système de Ventilation simple flux de type CRITAIR FLEXI de marque ATLANTIC ou équivalent
Le système sera composé d'un caisson de soufflage, desservant un réseau de VMC.

4.2.1 Caisson de soufflage (740m³/h)



Le caisson de ventilation de type CRITAIR FLEXI sera de taille 1000 avec des raccordements circulaires Ø315mm.

Structure :
• Caisson en tôle prélaquée RAL 9005.
• Piquages circulaires avec piquage de rejet modulable, adaptable sur le chantier : En ligne, 90° gauche, 90° droite, vertical.
• Interrupteur de proximité monté de série.
• Structure simple peau, nue ou isolée selon version.
• Caisson IPX4.
• Couvercle d'accès au moteur.
• Température maxi de l'air en fonctionnement : 70°c.

Motorisation :
• Moteur à commutation électronique basse consommation (EC).
• Turbine à réaction.
• Réglage de la vitesse du moteur via un potentiomètre en façade.
• Bornier de raccordement facilement accessible.
• Alimentation Monophasé 230 V.

Installation :
• Montage en extérieur (caisson IP x4).
• Couvercle d'accès au moteur
• Température maxi de l'air en fonctionnement : 70°c

Données électriques :

REF	Puissance absorbée (W)	Intensité max (A)	Tension (V)
CRITAIR FLEXI 1000	170	1.4	Mono 230

Le présent lot aura à sa charge le raccordement électrique sur l'attente laissée par le lot électricité.

Dimensions et poids :

REF	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)
CRITAIR FLEXI 1000	599	469	565	35.3

Modèle : ATLANTIC – CRITAIR FLEXI 1000
Localisation : Vide sanitaire.

4.2.2 Réseaux

L'extraction d'air sera réalisée au moyen d'un réseau de gaines galvanisé cheminant dans les gaines techniques et le vide sanitaire. Les gaines devront être de qualité M0. Les jonctions entre gaines devront être réalisés par emboitement et l'étanchéité sera assurée au moyen de joints.

L'ensemble gaines seront fixées au moyen de tiges filetées munies de colliers anti-vibratiles.

Les bouches d'extraction seront raccordées au moyen de manchons correspondant au modèle de la bouche d'extraction. Dans le cas où une bouche serait difficilement accessible, celle-ci serait raccordée au moyen d'une gaine semi-rigide dont le débit de fuite est négligeable.

Les gaines cheminant dans le vide sanitaire seront calorifugées au moyen de laine de verre d'une épaisseur de 50mm revêtue d'aluminium. Celle-ci sera de type KRAFTALU ou équivalent. Réaction au feu de l'isolant selon EN 13501-1 : A2-s1, d0. Il faudra impérativement protéger les isolants avec des coquilles résistantes aux intempéries.



Conformément à la réglementation, des trappes de visites seront placées tous les 5 mètres et à chaque changement de direction sur les réseaux d'extraction.

4.2.3 Piège à son

Un piège à son sera placé sur le réseau de reprise en aval du caisson. Il permettra d'affaiblir le niveau acoustique au niveau des bouches de ventilations dans les locaux.

L'ensemble sera dimensionné pour garantir une pression acoustique inférieure à 30dBA à la bouche d'extraction la plus proche du caisson.

4.2.4 Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction devront être placées en partie haute des pièces, au minimum à 1.80 m du sol et à 20 cm de toute paroi ou obstacle, tel que décrit dans les différents articles du DTU.

Leur placement devra pouvoir permettre :

- La bonne diffusion de l'air.
- L'accès facile en vue de l'entretiens et du nettoyage par l'utilisateur.

Pour permettre de réguler le débit à la bouche, il sera positionné en amont de chaque bouche de reprise du local un régulateur de débit. Accessoires à mettre en place dans la gaine de ventilation directement.

Les bouches seront de type LINE4 de chez ATLANTIC ou équivalent.





Caractéristiques :

- ✓ Embase en matériau souple pour s'adapter à tous type de plafond
- ✓ Déflecteurs permettant 4 orientations différentes

4.2.5 Entrée d'air

L'admission d'air neuf sera réalisée au moyen d'entrée d'air hygroréglables dans les pièces principales. Chaque logement sera pourvu d'une entrée d'air par pièce principale (chambre et salon).

La nature (menuiserie, maçonnerie, …) de l'entrée d'air sera définie par les besoins d'affaiblissements acoustiques ou en fonction de la typologie des lieux.

Lors d'une installation en menuiserie, le percement sera réalisé en usine lors de la fabrication de celles-ci afin de ne pas dégrader les performances acoustiques et aérauliques.
L'entrée d'air sera choisie de même couleur que la menuiserie afin de garder un esthétisme de cet ensemble.
Le présent lot devra se rapprocher de l'architecte afin d'obtenir le carnet de détails des menuiseries qui lui permettra d'obtenir le RAL de ces menuiseries.

Afin de permettre la circulation de l'air dans tout le logement, plusieurs solutions seront nécessaires :
Détalonnage de 1 cm pour les portes des pièces principales, des salles de bain et des WC.
Détalonnage de 2 cm sous les portes des cuisines.
Mise en place de portes permettant la circulation d'air sur leur périphérie.
Mise en place de bouches de transfert.



Les entrées d'air seront de type EH de chez ATLANTIC ou équivalent.
La fourniture est prévue au présent lot et la pose au lot menuiserie extérieures serrurerie.
.

4.2.6 Prise d'air neuf

LA prise d'air neuf s'effectuera en façade via une grille ME250,



Nota :
Le présent lot devra se coordonner avec le lot concerné afin de dimensionner les grilles sortant en façade du bâtiment.

4.2.7 Batterie chaude

Le présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose d'une batterie chaude de gaines de type BTA et de marque ATLANTIC ou équivalent.

Caractéristiques :

- ➢ Vitesse d'air mini : 1.5 m/s.
- ➢ Alimentation tri 400V.
- ➢ Avec sécurité de surchauffe à réarmement automatique 60°C et sécurité de surchauffe à réarmement manuel 90°C. Les sécurités sont pré-câblées.
- ➢ Enveloppe en acier électrozinguée.



- Résistance électrique en acier inoxydable.
- Indice de protection IP43.
- Modèle de diamètre 315 et de puissance 6kW.



TA 30 R

Les batteries seront régulées au moyen d'une sonde d'ambiance et d'une sonde te température en gaine.
La sonde d'ambiance sera de type TA30R et de marque ATLANTIC ou équivalent.
La sonde de température montée en gaine sera de type TG 60 et de marque ATLANTIC ou équivalent.
L'ensemble fonctionnera comme suit :



TG 60

- Mesure et réglage en ambiance de la température de consigne sur sonde d'ambiance réglable.
- Réglage des limites mini et maxi de la température de soufflage sur sonde en gaine.

Le présent lot aura à sa charge le raccordement électrique depuis l'attente du lot Electricité.

4.2.8 Mise en service

La mise en service est réalisée par un technicien du constructeur.

Elle comprend :

- Vérification des raccordements électriques (alimentation et alarme).
- Réglage des paramètres de régulation du caisson.
- Vérification des pressions aux bouches : la plus éloignée et la plus proche de chaque colonne ou branche du réseau.
- Explication du fonctionnement.

5 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE

5.1 OBJET DES TRAVAUX

Les prestations de l'entreprise comprendront toutes sujétions de fournitures et de pose pour assurer une installation en parfait état de fonctionnement comprenant :

- Le raccordement en eau du bâtiment depuis le réseau existant
- La fourniture et la pose des appareils sanitaires.
- Les distributions intérieures d'eau froide et d'eau chaude et de bouclage des différents appareils sanitaires.
- Les chutes d'eaux usées, eaux vannes du sol du RDC jusqu'au sous-sol et raccordement sur l'existant.

5.2 ARRIVEE D'EAU POTABLE



L'alimentation générale en Eau Froide du projet est existante. L'AEP est situé dans le vide-sanitaire. Le présent lot aura à sa charge la modification du réseau existant pour l'adapter à la nouvelle implantation.

L'AEP sera équipé d'une vanne d'isolement, d'un clapet anti-retour après compteur concessionnaire présent dans le citerneau.

Le présent lot prévoira la panoplie EF dans le sous-sol. Elle comprendra :

- Un robinet d'arrêt ;
- Une vanne d'isolement amont et aval ;
- Un clapet anti-pollution ;
- Un filtre à tamis ;
- Un manomètre de contrôle ;
- Un compteur général.

5.3 PRODUCTION D'EAU CHAUDE



La production d'eau chaude est réalisée au moyen d'un ballon ALTECH 300L stéatite, aucune modification n'est prévue sur le ballon ou son emplacement.

Localisation : Sous-sol

5.3.1 Ballon de stockage ECS

L'ECS des locaux sera stockée dans un ballon de marque ALTECH :
Capacité de 300 litres
Résistance stéatite
Protection anti-corrosion
Cuve en acier émaillé.

Le présent lot aura à sa charge la protection et le maintien en service du ballon pendant les travaux.

5.3.2 Mitigeur pour le lavabo auge

Le présent lot devra prévoir la reprise du mitigeur situé dans le sous-sol pour alimenter le lavabo en eau mitigé. Il n'est pas prévu de le déplacer dans le cadre des travaux.

5.4 DISTRIBUTION INTERIEURE

L'ensemble des réseaux alimentant les différents appareils seront réalisés en tube multicouches.

Les canalisations multicouches seront composées de 5 couches de matériaux :
- Tube extérieur en PE-RT (DIN 16833) ;
- Adhésif ;
- Tube en aluminium extrudé sans soudure ;
- Adhésif ;
- Tube intérieur en PE-RT (DIN 16833).

Les tubes seront parfaitement cylindriques et d'épaisseur uniforme, avec des surfaces extérieures et intérieures parfaitement lisses et exemptes de rayures ou autres déformations.
L'assemblage de ces tubes sera réalisé au moyen de raccord à sertir et provenant obligatoirement du même fournisseur que celui du tube. Les cintrages seront uniformes, constants et devront respecter un diamètre minimal de 5 fois le diamètre extérieur du tube.

L'ensemble des canalisations seront protégées contre la condensation par un calorifuge anti condensation de type ARMAFLEX ou équivalent de 13mm. Dans le cas ou des canalisations chemineraient en sous-sol et/ou en vide-sanitaire, un calorifuge anti-condensation de 32mm serait mis en place.

5.5 EAUX USEES, EAU VANNES

Le réseau d'EU/EV sera de type **UNITAIRE**. L'ensemble des appareils sanitaires seront évacués sur une même chute, au niveau du Local Ménage.

Les ouvrages seront réalisés dans leur ensemble conformément aux prescriptions des DTU séries 60-1 et 60-33.
Chaque chute permettra le branchement, pour chaque niveau desservi, d'au plus :
- 1 WC par piquage WC sur culotte, limité à 2 piquages WC maximum par niveau ;
- 3 WC en batterie selon DTU 60.11 P2 sur collecteur ventilé en bout de ligne ;
- et d'un nombre quelconque d'autres appareils générant des eaux grises.

Les diamètres de raccordements des appareils sanitaires devront être en accord avec le DTU et ne devront jamais être inférieurs aux diamètres normalisés des siphons qu'elles desservent.

Les siphons des appareils sanitaires seront conformes aux spécifications de la norme EN 274 (garde d'eau minimum 50 mm). Cette prescription s'applique également aux WC (norme NFD 12-101).

Le système sera de type CHUTUNIC de chez NICOLL ou équivalent et devra disposer :
- d'un avis technique du CSTB permettant de réaliser le réseau en chute unique.
- de la marque et qualité NF Me.

Les réseaux comporteront des ouvertures de nettoyage. Elles devront être disposées pour permettre le nettoyage de toutes les parties horizontales.
Des tés de visite seront impérativement mis en place à chaque changement de direction, à chaque raccordement de descente et en pied de chute et avant le raccordement aux réseaux VRD.

La pente minimale de ces canalisations sera de 1.5 cm/m.

Une attention particulière sera apportée au bruit généré par ces réseaux :
Les réseaux passant en faux plafond seront isolés phoniquement au moyen de coquille de laine de roche de 40 mm d'épaisseur.

5.6 APPAREILS SANITAIRES

L'ensemble des appareils sanitaires devra être installé suivant la règlementation en vigueur.
Une attention particulière sera accordée aux équipements dit PMR. Ces équipements devront être installés en suivant les règles d'accessibilité PMR.

Tous les appareils devront être certifiés NF et devront être présentés au maitre d'ouvrage et maitre d'œuvre pour validation.
Les appareils seront posés avec joint d'étanchéité silicone contre les parois et les fixations seront en acier inoxydables.

Les appareils et accessoires devront être réemployé quand cela est possible, notamment pour :

- Les WC enfants ainsi que leurs réservoirs

WC au sol surélevé PMR		
Cuvette	Marque : PORCHER ou équivalent. Type : cuvette au sol surélevé. Référence : P0269. Matériau : Porcelaine vitrifiée. Compris pipe d'évacuation et abatant.	
Barre de relevage 135°	Marque : PELLET ou équivalent. Référence : 049230. Matériaux : Aluminium.	
Localisation : 1 unité.		

Lavabo auge		
Lavabo	Marque PORCHER ou équivalent. Référence : P3120. Matériaux : Céramique.	
Robinetterie	Marque : DELABIE ou équivalent. Type : TEMPOSTOP Référence : 746000 Alimenté en eau froide uniquement.	
Siphon et bonde	Siphon PVC + tubulure PMR Marque NICOLL ou équivalent Bonde et vidage lavabo Marque NICOLL ou équivalent	
Localisation : 1 unitépour le lavabo / 2 unités pour la robinetterie.		

Evier		
Evier	Marque : CAREA ou équivalent. Type : 2 cuves 120x60 cm. Référence : NORMANDIE 120. Matériau : Minéral composite.	
Meuble	Pose sur plan de travail hors lot.	
Robinetterie	Marque : PORCHER ou équivalent. Type : Mitigeur évier monotrou. Référence : D1192.	
Siphon et bonde	Siphon PVC Marque NICOLL ou équivalent Bonde et vidage évier inox Marque NICOLL ou équivalent	
Localisation : 2 unités.		

Evier 2		
Evier	Marque : FRANKE ou équivalent. Type : 1 cuves 38.4x41.4 cm. Référence : LARGO LAX 122.0167.857. Matériau : Acier inox.	
Meuble	Pose sur plan de travail hors lot.	
Robinetterie	Marque : PORCHER ou équivalent. Type : Mitigeur évier monotrou. Référence : D1192.	
Siphon et bonde	Siphon PVC Marque NICOLL ou équivalent Bonde et vidage évier inox Marque NICOLL ou équivalent	
Localisation : 1 unités.		

Attente pour machine à laver		
	Robinet chromé à nez fileté avec applique murale. Siphon PVC Φ40 en PVC-C.	
Localisation : 2u		

Accessoires		
Distributeur de papier	Marque : ODF ou équivalent. Référence : 4800 Finition blanc 1u par WC	

Poubelles 3L	Marque : ODF ou équivalent. Référence : 23100 Finition blanc 1u par WC	
Brosse et porte brosse à fixer	Marque : ODF ou équivalent. Référence : 40750 Finition blanc 1u par WC	
Miroir Lave mains	Marque : ODF ou équivalent. Dimension : en fonction de l'équipement. 1u au-dessus du lave-mains 1u au-dessus des lavabos PMR	
Patère	Marque : ODF ou équivalent. Référence : 208250 Finition blanc 1u par WC et 2u par douche	
Distributeur savon liquide	Marque : ODF ou équivalent. Référence : S4200 Finition blanc 1u à côté du lave-mains	
Distributeur essuie main	Marque : ODF ou équivalent. Référence : 4500 Finition blanc 1u à côté du lave-mains 1u à côté des lavabos	

Fin du CCTP.