

# C.C.T.P

## Cahier des clauses techniques particulières

Lot n°9 - CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE –  
SANITAIRES

**Amélioration du Centre Educatif Fermé  
de Châtillon Sur Seine (21)**

**DCE**

Maître d'ouvrage :

**Ministère de la Justice**

DIRSG Grand Centre  
Département Immobilier de Dijon  
4, rue Léon Mauris  
21000 DIJON

DP

22029

Maître d'œuvre :

**THIERRY LE RU ARCHITECTE**

3, rue Arago  
89 000 AUXERRE  
Téléphone : 03 86 46 29 29  
Email : architecteleru@thierryleru.eu

**THIERRY LE RU**  
ARCHITECTE D.P.L.G.

Bureau d'études thermiques et fluides :

**BUREAU D'ETUDES CSI**

7, boulevard Rembrandt  
21 000 DIJON  
Téléphone : 03 80 66 33 12  
Email : csi@betcsi.fr



DATE
29/04/2024
30/08/2024

DESIGNATION
Emission originale
Mise à jour DCE

Indice
0
1

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>GENERALITES .....</b>	<b>5</b>
1.1	PREAMBULE .....	5
1.2	DESCRIPTION DU SITE .....	5
1.3	CLASSEMENT DU BATIMENT .....	6
1.4	NORMES ET REGLEMENTS .....	6
1.5	HYGIENE ET SECURITE DU TRAVAIL .....	6
1.6	CHOIX DES MODELES - MARQUES .....	7
1.7	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE .....	7
1.8	CONTROLE DES INSTALLATIONS - ESSAIS ET RECEPTION .....	8
1.9	QUALITE ET FINI DES INSTALLATIONS .....	8
1.10	INSTALLATION DE CHANTIER .....	8
1.11	NETTOYAGE ET EVACUATION DES GRAVATS .....	8
1.12	DECHETS DE CHANTIER .....	9
1.13	PROTECTION DES OUVRAGES .....	10
1.14	PRECHAUFFAGE .....	10
1.15	ETUDES D'EXECUTION .....	10
1.16	DOCUMENTS A FOURNIR .....	11
1.16.1	<i>Avant le commencement des travaux .....</i>	<i>11</i>
1.16.2	<i>Après achèvement des travaux .....</i>	<i>11</i>
1.17	GARANTIE .....	12
1.18	ETENDUE ET LIMITES DE PRESTATIONS .....	12
<b>2</b>	<b>REGLEMENTATION THERMIQUE APPLICABLE.....</b>	<b>15</b>
2.1	GENERALITES .....	15
2.2	GARDE-FOUS.....	16
2.3	OBJECTIFS COMPLEMENTAIRES .....	17
<b>3</b>	<b>BASES DE CALCULS .....</b>	<b>20</b>
3.1	SITUATION ET CONDITIONS CLIMATIQUES .....	20
3.1.1	<i>Site.....</i>	<i>20</i>
3.1.2	<i>Conditions climatiques extérieures .....</i>	<i>20</i>
3.1.3	<i>Conditions intérieures en hiver .....</i>	<i>20</i>
3.1.4	<i>Conditions intérieures été .....</i>	<i>20</i>
3.2	DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE.....	20
3.2.1	<i>Régime d'eau.....</i>	<i>20</i>
3.2.2	<i>Distribution .....</i>	<i>20</i>
3.2.3	<i>Emission .....</i>	<i>21</i>
3.2.4	<i>Fonctionnement.....</i>	<i>21</i>
3.3	DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS DE VENTILATION .....	21
3.3.1	<i>Calcul des débits de ventilation .....</i>	<i>21</i>
3.3.2	<i>Calcul des débits pour les sanitaires.....</i>	<i>21</i>
3.3.3	<i>Distribution .....</i>	<i>21</i>
3.3.4	<i>Acoustique .....</i>	<i>22</i>
3.4	DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE SANITAIRE.....	22
3.4.1	<i>Alimentation en eau froide et eau chaude sanitaire.....</i>	<i>22</i>
3.4.2	<i>Evacuation des eaux usées et des eaux vannes .....</i>	<i>23</i>
3.5	NIVEAUX SONORES .....	24
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DEPOSE.....</b>	<b>25</b>
	<b>TRAVAUX BÂTIMENT 2 ET 3 .....</b>	<b>26</b>
<b>5</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE .....</b>	<b>26</b>
5.1	PRODUCTION.....	26
5.2	DISTRIBUTION.....	26
5.2.1	<i>Généralités .....</i>	<i>26</i>
5.2.2	<i>Tube acier noir.....</i>	<i>27</i>

5.2.3	Suspension des canalisations .....	27
5.2.4	Calorifuge des réseaux de chauffage .....	28
5.2.5	Robinetteries et vannes.....	30
5.3	EMISSION .....	31
5.3.1	Radiateurs panneaux horizontaux.....	31
5.3.2	Radiateurs panneaux verticaux.....	32
5.3.3	Radiateurs panneaux lisses .....	32
5.3.4	Robinetterie pour radiateurs.....	32
6	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CLIMATISATION .....	34
7	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION .....	35
7.1	GENERALITES .....	35
7.2	CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR – LOCAUX COMMUNS .....	36
7.3	CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR – ZONE HEBERGEMENT.....	38
7.4	MODIFICATION VENTILATION CUISINE .....	40
7.4.1	Rejet hottes cuisine.....	40
7.4.2	Compensation.....	41
7.5	EXTRACTEUR VMC – LOCAUX ANNEXES .....	42
7.6	MANUTENTION .....	42
7.7	RACCORDEMENT DES CONDENSATS .....	43
7.8	ALIMENTATIONS ELECTRIQUES .....	43
7.9	PRISE D'AIR ET DE REJET .....	43
7.10	RESEAUX DE GAINES .....	43
7.10.1	Gaines rectangulaires.....	44
7.10.2	Gaines circulaires rigides.....	44
7.10.3	Gaines souples terminales.....	44
7.10.4	Désolidarisation des gaines.....	44
7.10.5	Supportage des gaines. ....	45
7.10.6	Accessibilité pour entretien .....	46
7.10.7	Calorifuge.....	46
7.10.8	Pièges à sons .....	46
7.10.9	Clapets coupe-feu .....	47
7.11	REGISTRES MOTORISES .....	47
7.12	TERMINAUX DE VENTILATION .....	47
7.12.1	Généralités.....	47
7.12.2	Diffuseur de soufflage et reprise petit débit pour locaux accessible aux jeunes .....	48
7.12.3	Diffuseur de soufflage et reprise petit débit pour les autres locaux.....	48
7.12.4	Modules de réglage .....	48
7.12.5	Régulateurs de débit cuisine des studios d'autonomies.....	49
7.12.6	Bouche d'extraction dans les locaux annexes .....	49
7.12.7	Diffuseur soufflage et reprise .....	50
7.12.8	Entrée d'air.....	50
7.12.9	Grilles de transfert coupe-feu.....	51
8	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE GAZ .....	51
8.1	GENERALITES .....	51
8.2	DISTRIBUTION ENTERREE .....	51
8.3	DISTRIBUTION APPARENTE .....	51
9	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE - SANITAIRE.....	52
9.1	ARRIVEE D'EAU FROIDE.....	52
9.2	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE.....	52
9.3	DISTRIBUTION D'EAU FROIDE ET D'EAU CHAUDE SANITAIRE .....	52
9.4	BOUCLAGE.....	53
9.5	EVACUATION DES EAUX USEES.....	55
9.6	EVACUATION DES EAUX PLUVIALES.....	56

9.7	APPAREILS SANITAIRES .....	56
9.7.1	Généralités .....	56
9.7.2	Chambres .....	57
9.7.3	Sanitaires communs.....	62
9.7.4	Vestiaires du personnel.....	64
9.7.5	Buanderie .....	67
9.7.6	Buanderie des jeunes.....	68
9.7.7	Atelier 1 et 2 .....	69
9.7.8	Local ménage .....	70
9.7.9	Accessoires sanitaires .....	70
9.7.10	Siphon de sol.....	71
9.7.11	Attentes pour fontaine à eau .....	72
	<b>TRAVAUX LOGEMENT DES FAMILLES .....</b>	<b>73</b>
10	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE .....</b>	<b>73</b>
11	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION .....</b>	<b>74</b>
12	<b>DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE - SANITAIRE.....</b>	<b>75</b>
12.1	DISTRIBUTION D'EAU FROIDE ET D'EAU CHAUDE SANITAIRE.....	75
12.2	EVACUATION DES EAUX USEES .....	75
12.3	APPAREILS SANITAIRES.....	75
12.3.1	Cuisine.....	75
12.3.2	Salle de bain .....	76
13	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES .....</b>	<b>80</b>
13.1	ETIQUETAGE ET REPERAGE .....	80
13.2	EQUILIBRAGE DES INSTALLATIONS.....	81
13.3	MISE EN SERVICE, ESSAIS ET REGLAGES DES INSTALLATIONS .....	81
13.3.1	Essais AQC à réaliser.....	81
13.3.2	Essais d'étanchéité, de circulation et de dilatation.....	82
13.3.3	Formations.....	84
13.3.4	Dossier des ouvrages exécutés .....	84
14	<b>PSE.....</b>	<b>85</b>
14.1.1	PSE - Radiateurs fonte de réemploi.....	85
15	<b>ANNEXES.....</b>	<b>86</b>
15.1	TABEAU PIECE A PIECE.....	86
15.2	TABEAU DES ATTENTES ELECTRIQUES.....	88

# 1 GENERALITES

## 1.1 PREAMBULE

Ce document constitue le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) du lot « Chauffage, Ventilation, Climatisation et Plomberie Sanitaire » concernant le projet d'amélioration du Centre Educatif Fermé (CEF) de Châtillon Sur Seine (21400).

Cette mission est réalisée pour le compte du ministère de la justice.

Ce document contractuel vise à définir les prestations à réaliser par l'entreprise titulaire du présent lot et les limites de prestations avec les autres lots. Il définit les bases de calcul des installations à réaliser et les dispositions techniques envisagées. **Ce CCTP est accompagné de plans dont il est indissociable et qui servent eux-aussi à la définition des prestations à réaliser par l'entrepreneur.**

Les délais de mise en œuvre, l'importance et la technicité des travaux à réaliser nécessitent que les entreprises puissent justifier de leur compétence et de leur qualification.

Dans la description qui va suivre, nous nous sommes efforcés de renseigner les entreprises sur la nature des travaux à effectuer, sur leur nombre et dimensions ainsi que leurs emplacements, mais il convient de souligner que cette description n'a pas un caractère limitatif et que les entreprises devront exécuter comme étant compris dans leurs prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de leurs spécialités, nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des travaux, suivant les règles de l'art et de la construction.

Les propositions comprendront donc la totalité des prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages définis dans :

- Le présent CCTP ;
- La trame DPGF ;
- Les plans du dossier de consultation.

Que ces prestations soient détaillées ou non dans le cadre de décomposition du prix global forfaitaire.

D'autre part le présent CCTP forme un tout et l'ensemble des lots constitue un document dont chaque entreprise doit prendre connaissance dans sa totalité, sans pouvoir ignorer quelque partie que ce soit.

En conséquence, l'entreprise ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et divers, ainsi qu'une insuffisante connaissance des ouvrages des autres corps d'état, puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de son lot ou que ceux-ci fassent l'objet d'une demande de supplément sur les prix.

## 1.2 DESCRIPTION DU SITE

Le site est un Centre Educatif Fermé accueillant des jeunes multirécidiviste âgés de 13 à 17 ans. Il se situe au 3 rue des Cordeliers à Châtillon Sur Seine.

Il est composé de 3 bâtiments principaux :

- **Le bâtiment 1** : regroupant les espaces administratifs et des espaces d'activité **(ce bâtiment n'est pas concerné par les travaux)** ;
- **Le bâtiment 2** : regroupant les espaces logistiques tels que la chaufferie du site, des vestiaires pour le personnel, un atelier de maintenance, etc.
- **Le bâtiment 3** : regroupant la cuisine, les espaces de vies et les espaces d'hébergements composé de 10 chambres jeunes et 2 studios d'autonomie.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 5 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

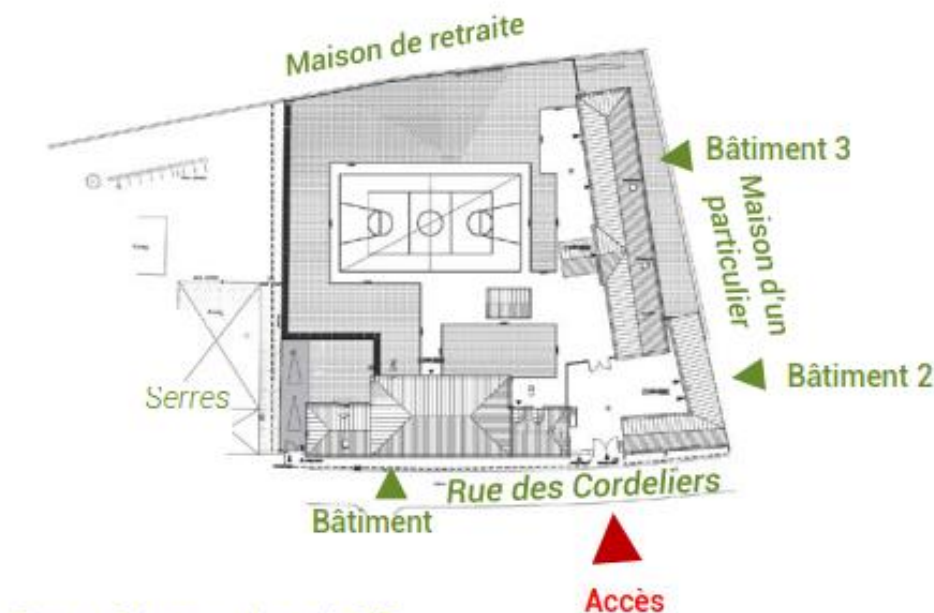


Figure 5 : Plan masse du site du CEF

### 1.3 CLASSEMENT DU BATIMENT

L'ensemble bâtiment 2 et 3 est classé en ERP type R - 5<sup>ème</sup> catégorie avec locaux à sommeil.

### 1.4 NORMES ET REGLEMENTS

L'absence volontaire d'une multiplicité de spécifications techniques particulières dans la rédaction des divers documents écrits ou graphiques a pour but d'obliger formellement les Entreprises au respect des normes, règlements et prescriptions techniques officiellement en vigueur, et cela quelle que soit l'importance ou la qualification de l'Entreprise choisie.

Le présent document constitue un cadre de spécifications techniques dans lequel certains détails peuvent ne pas être formulés explicitement sans supprimer pour autant l'obligation de les réaliser.

Les travaux seront exécutés en respectant les textes réglementaires et normatifs en vigueur ainsi que les spécifications et recommandations particulières aux installations de cette catégorie et notamment :

- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières ;
- Les textes réglementaires (décrets, arrêtés...) ;
- Les textes normatifs (normes, DTU cahiers des charges et règles de calculs, avis techniques, essais, homologations, agrément des matériaux et des matériels) ;
- Les documents établis par les organismes officiels comme, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), l'Union Technique de l'électricité (UTE), le Service Technique des Assurances Constructions (STAC), etc. ;
- Les avis techniques ;
- Le code du travail ;
- Les documents INRS.

### 1.5 HYGIENE ET SECURITE DU TRAVAIL

L'entrepreneur devra prendre connaissance du Plan Général en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGC).

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 6 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Il inclura dans son offre de prix les éventuelles incidences financières découlant du respect des consignes en matière de sécurité et de protection de la Santé, telles que définies par la réglementation en vigueur et dans le P.G.C.S.P.S. Conformément au **décret 94-1159 du 26112194**, un coordonnateur de sécurité et de protection de la santé interviendra sur le chantier. Pour plus de détail voir le P.G.C.S.P.S. et le C.C.A.P.

## 1.6 CHOIX DES MODELES - MARQUES

Lorsque pour un matériel déterminé, les normes prévoient l'attribution de la marque de qualité, il ne devra être utilisé que du matériel revêtu de la marque nationale de conformité aux normes NF.

Lorsqu'il n'existe pas de marque de qualité pour un matériel faisant l'objet de normes françaises, la conformité de ce matériel aux spécifications en vigueur sera garantie par la présentation d'un procès-verbal d'essais délivré par un organisme habilité à cet effet ou par la possession de l'estampille d'un des organismes de la CEE.

Lorsqu'il n'existe aucune norme concernant le matériel utilisé, celui-ci devra présenter toutes les qualités de solidité, de durée, et de bon fonctionnement désirable.

Il devra répondre aux recommandations ou spécifications techniques générales ou fondamentales concernant l'usage auquel il est destiné et notamment aux classements, homologations et agréments, pour ce qui concerne en particulier le comportement au feu.

Il est rappelé que les références mentionnées dans les CCTP et DPGF de cette consultation et se rapportant à des marques ou des catalogues de fabricants connus et réputés, ont pour objet de faciliter le travail de l'entreprise dans sa compréhension des attentes du maître d'ouvrage surtout au niveau de la qualité de la prestation attendue.

Les entreprises :

- S'engagent à respecter les prescriptions proposées ; l'absence de mention particulière dans leur offre vaut engagement de l'entreprise d'installer les produits proposés dans le cahier des charges.
- Soit proposent des marques différentes mais rigoureusement équivalentes techniquement et qualitativement au produit préconisé auquel cas l'entreprise doit mentionner très précisément les références de la marque qu'elle se propose d'utiliser, ceci afin que lors de l'analyse technique, cette conformité puisse être vérifiée.

## 1.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Lors de la remise de leurs propositions de prix, les entreprises devront inclure dans leurs forfaits toutes les sujétions (percements, raccords, etc.).

Les travaux et fournitures faisant l'objet du présent descriptif ayant pour but l'équipement complet en parfait ordre de marche des installations à réaliser, l'entrepreneur devra livrer ses installations sans aucune restriction et conformes aux règles de l'art.

En cas d'incertitudes éventuelles, l'Entrepreneur devra demander un complément d'information au Bureau d'Etudes, auteur du projet, 8 jours au moins avant sa remise de prix. Passé ce délai, aucune rectification ultérieure n'étant admise, l'entrepreneur ne pourra, sous aucun prétexte, arguer ultérieurement que des erreurs ou omissions au dossier d'appel d'offre puissent le dispenser d'exécuter certaines parties des équipements de son lot, ou justifier une demande de supplément sur les prix.

Les entreprises devront éventuellement suppléer par leurs connaissances professionnelles et leur qualification, aux détails qui seraient omis ou mal indiqués dans le CCTP et sur les documents graphiques. Les ouvrages non décrits seront traités par analogie avec ceux faisant l'objet du devis descriptif.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 7 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Le fait, pour l'entrepreneur, de respecter les clauses des pièces écrites et les tracés des plans établis par le Bureau d'Etudes, ne saurait en aucune façon le soustraire à sa pleine et entière responsabilité d'entrepreneur.

L'entrepreneur aura la responsabilité de la conservation de ses approvisionnements et de ses travaux. Il gardera cette responsabilité jusqu'à la réception. Cette responsabilité n'étant diminuée en rien par le fait que ses approvisionnements ou travaux cesseront d'être sa propriété au fur et à mesure qu'il les aura fait figurer sur ses demandes d'acomptes.

Les entreprises devront obligatoirement répondre sur la trame DGPf fournie au dossier et la renvoyer au format PDF et Excel.

## **1.8 CONTROLE DES INSTALLATIONS - ESSAIS ET RECEPTION**

Le matériel installé devra être rigoureusement conforme à celui défini dans le présent dossier et dans l'offre de l'Entreprise ayant servi à l'établissement du marché.

Préalablement à toute réception de travaux, l'entrepreneur procédera aux essais complets de ses installations

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'Entreprise devra effectuer au minimum avant réception, les essais et vérifications prévus dans les fiches AQC.

Si des désordres mineurs ou autres, apparaissent, les réceptions ne s'effectueraient qu'après remise en état de l'ensemble des défauts et des préjudices de tous ordres que les entreprises auraient pu occasionner.

## **1.9 QUALITE ET FINI DES INSTALLATIONS**

Les travaux seront exécutés avec le plus grand soin. L'attention des entreprises soumissionnaires est tout particulièrement attirée sur le fait que dans l'esprit du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, l'alinéa ci-dessus ne doit pas être interprété comme une clause de pure forme.

Les installations ne seront acceptées que si elles sont d'un fini irréprochable, tant dans le choix du matériel utilisé que dans sa mise en œuvre. Toutes les mesures seront prises pour que le fonctionnement soit sans défaillance, l'entretien et les modifications futures éventuelles aussi.

D'autre part, le souci d'esthétique même dans les ouvrages non apparents ne sera jamais perdu de vue.

## **1.10 INSTALLATION DE CHANTIER**

L'entreprise devra inclure dans son offre toutes les installations de chantier décrites dans le P.G.C.S.P.S., le CCAP, que ces installations soient détaillées ou non dans le CCTP.

Les installations communes de chantier seront réalisées et attribuées selon les dispositions du CCAP et du PGCSPPS.

## **1.11 NETTOYAGE ET EVACUATION DES GRAVATS**

**L'entreprise doit le nettoyage journalier du chantier avec évacuation à la décharge publique des déblais et gravats occasionnés par ses travaux. Les locaux et leurs abords devront être maintenus en parfait état de propreté sous peine de pénalités.**

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 8 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



Dans la mesure où l'entreprise omettrait de nettoyer les locaux ou d'évacuer ces gravats et déblais au fur et à mesure des travaux, ce travail serait confié à une société en charge de cette activité et les prestations facturées à l'entreprise.

## 1.12 DECHETS DE CHANTIER

Depuis le 22 juin 2002, les déchets provenant des démolitions font l'objet d'un tri sélectif.

Le tri sélectif se fera sur le chantier chaque fois que cela est possible.

Avant d'entreprendre la démolition des ouvrages, l'entrepreneur adjudicataire devra prendre connaissance du diagnostic du bâtiment existant.

Les déchets à évacuer pourront être du type suivant :

➤ Déchets inertes

Ce sont des déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage tels que les pierres, les gravats, le béton, la céramique, la terre cuite. Ils sont destinés soit au recyclage soit au stockage en décharge pour matériaux inertes "dite classe III"

➤ Les déchets non dangereux

Ex. déchets industriels banals ou DIB

Ce sont les déchets qui ne présentent pas de caractères dangereux ou toxiques mais qui ne sont inertes, comme les revêtements de sols et de murs, le bois non traité, les plastiques, les métaux...

Ils doivent être dirigés soit vers les circuits de réemploi, recyclage, récupérable, valorisation, soit vers les incinérateurs de stockage de classe II.

➤ Les déchets dangereux

Ex. déchets industriels spéciaux ou DIS

Ce sont des déchets tels que : les résidus de peinture, les pots de colles, les déchets qui contiennent de l'amiante, les bois traités..., qui contiennent des substances toxiques et nécessitent des traitements spécifiques.

Ils doivent être orientés vers des sites de traitement adaptés : Installation de stockage de classe I, unité de régénération, unité d'incinération spécifique...

Ils doivent faire l'objet de bordereau de suivi de déchets industriels (tels que régis par l'arrêté du 4 janvier 1985)

➤ Les emballages

Comme les housses PVC, les cartons, les palettes...

Ce sont des déchets appartenant à la catégorie des DIB mais soumis à des objectifs de valorisation stricts.

Les déchets d'emballage doivent être valorisés et remis à des entreprises agréées.

Les entrepreneurs seront responsables de leurs déchets. Ils devront prendre connaissance de la recommandation T2.2000 ou de la norme NFP 03.001 comme texte de référence pour la gestion des déchets.

Toute méthode évitant le mélange des déchets est encouragée.

**Le tri et l'évacuation des déchets sera à la charge de la chaque entreprise et devra être journalier (pas de beines sur le chantier).**

**L'entreprise devra prendre connaissance du rapport PEMD du projet et procéder à un démontage, nettoyage et stockage soigneux des équipements listés, pour mise en filière de réemploi.**

**Le maître d'œuvre et le coordinateur SPS suivront durant la durée du chantier la gestion des déchets, de leurs tris et de leurs destinations.**

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 9 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

En conséquence les entreprises tiendront compte de cette contrainte en remplissant le DPGF.

## 1.13 PROTECTION DES OUVRAGES

L'entreprise doit la protection de tous les ouvrages existants, créés, avoisinants et de tout le mobilier, que l'exécution de ses travaux et le transport de ses matériaux ou matériels pourraient détériorer.

L'entreprise sera responsable jusqu'à la réception des travaux, de la protection de ses ouvrages.

En cours de travaux, notamment en période d'hiver, l'entreprise doit la protection contre le gel des différents réseaux, créés ou existants. Toutes les précautions seront prises afin d'éviter le gel des réseaux, les réseaux seront vidangés, si nécessaire, ou protégé avec antigel

## 1.14 PRECHAUFFAGE

Le maître d'œuvre pourra demander à l'entreprise une mise en service de ses installations avant la réception des travaux, afin de permettre en particulier, l'utilisation des locaux existants et le bon déroulement des travaux des autres lots.

La mise en service sera réalisée par l'entreprise qui s'assurera que les conditions de sécurité sont suffisantes. L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires en matières, d'assurance, d'exploitation et d'entretien des installations. L'ensemble sera inclus dans l'offre de l'entreprise. Seuls les frais de combustibles et d'électricité ne seront pas à la charge de l'entreprise.

## 1.15 ETUDES D'EXECUTION

L'étude effectuée par CSI dans le cadre de de la mission « PRO » est une étude de définition. Elle permet au maître d'ouvrage et aux entreprises de bien comprendre l'ouvrage, à l'entreprise de chiffrer et de préparer son chantier. Cette étude n'est pas une étude d'exécution, cette étude ne peut pas se substituer à l'étude d'exécution à la charge de l'entreprise, quel que soit le niveau de précision apporté aux pièces formant le DCE (CCTP, Plans, DPGF, calculs RT...).

Les études d'exécution sont à la charge du titulaire du présent lot.

On entend par études d'exécution [EXE], les études permettant la réalisation de l'ouvrage. Elles ont pour objet, pour le lot concerné :

- De fournir les bilans thermiques nécessaires au dimensionnement des installations.
- La fourniture des plans d'exécution au lot concerné, échelle : 1/50ème, comprenant l'ensemble des informations et calculs nécessaires au dimensionnement des installations ;
- La fourniture d'un bilan de puissance des installations électriques ;
- Le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux par lot ou corps d'état ;
- L'ensemble des fiches techniques avec marques et modèles du matériel retenu avec les réglages calculés au moment de l'étude d'exécution ;

Tout choix de matériel différent par rapport à la prescription du CCTP devra faire l'objet d'une justification de la part de l'entreprise et de l'approbation du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 10 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

L'entreprise devra prendre connaissance et formuler ces remarques sur le dossier de consultation du bureau d'études, avant la fin de la période de préparation de chantier. Dans tous les cas, l'entrepreneur reste responsable du dimensionnement des ouvrages à réaliser.

L'entreprise devra fournir au maître d'œuvre pour visa avant la fin de la période de préparation de chantier, le choix du matériel installé, dans le cadre de l'opération.

**Aucune exécution ne pourra commencer sans ce visa. L'inobservation de cette clause engagerait la responsabilité de l'entreprise pour tous travaux modificatifs ou supplémentaires consécutifs à l'exécution des dispositions figurées sur les documents non visés.**

L'ensemble des documents d'exécution seront constamment tenus à jour sur toute la durée du chantier.

La planification générale des travaux sera assurée par le maître d'œuvre architecte ou OPC en fonction des indications du présent lot qui devra exécuter les travaux dans les temps impartis par le planning.

## **1.16 DOCUMENTS A FOURNIR**

### **1.16.1 Avant le commencement des travaux**

- Une liste de l'ensemble des matériels prévus (compris référence, fabricant etc....) ;
- Les études, notes de calcul, et plans d'exécution ;
- Les plans de réservation, d'incorporation et de fourreautage ;
- Les vues en plan indiquant les parcours des canalisations avec diamètres pour chacun des réseaux ;
- Les plans de montage des installations ;
- La communication au titulaire du lot électricité des puissances électriques nécessaires à l'alimentation des équipements du présent lot ;
- Les plans de repérages des sorties en toiture (gainés, tuyauteries, ventilation de chute, câble, etc....) ;
- Les procès-verbaux d'essais des différents matériels et matériaux ;

### **1.16.2 Après achèvement des travaux**

Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) comprenant :

- Plans d'exécution et de montages ;
- Plans des ouvrages exécutés ;
- Notes de calcul des ouvrages ;
- Les rapports de mesures de performances ;
- Les rapports des équilibrages hydrauliques ;
- Les programmes des régulations ;
- Les schémas hydrauliques et électriques ;
- Les notices des matériels et constructeurs avec guide de conduite et de maintenance ;
- Les consignes de sécurité et/ou de conduit ;
- Les procès-verbaux de mise en service ;
- Les procès-verbaux d'essais des différents matériels et matériaux ;
- La Nomenclature détaillée des Matériels installés (Nb – Type et référence – Fabricant –fournisseur) ;
- Essais AQC et rapport d'essais selon spécifications du cahier des charges ;
- Les Notices d'utilisation des installations ;

L'ensemble de ces documents sera remis à la maîtrise d'œuvre avant réception définitive des travaux et selon les modalités du CCAP.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 11 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

## 1.17 GARANTIE

La garantie décennale prend date conformément à la loi. Durant cette période, l'entrepreneur sera tenu de remplacer tout élément défectueux et de rectifier tous les défauts de fonctionnement de son installation. Il prendra à sa charge tous les frais entraînés par la défaillance de son ouvrage.

## 1.18 ETENDUE ET LIMITES DE PRESTATIONS

Les fournitures et installations décrites dans le présent CCTP ayant pour finalité de livrer un ensemble complet d'équipements totalement achevés et en parfait état de marche, l'entrepreneur attributaire ne pourra en aucun moment arguer d'éventuelles omissions ou erreurs dans le dossier d'appel d'offres pour prétendre à un aménagement de son prix global et forfaitaire.

En cas d'erreurs, d'incohérence, imprécisions ou d'omissions dans le présent CCTP et dans les plans, l'entrepreneur à obligation de compléter son information auprès de la maîtrise d'œuvres avant l'envoi de son offre.

Le fait pour l'entrepreneur adjudicataire de respecter les clauses des pièces écrites et les tracés des plans établis par la maîtrise d'œuvre ne saurait en aucune façon le soustraire à sa pleine et entière responsabilité d'entrepreneur.

La totalité des plans d'installation et d'exécution, schéma sont à la charge de l'entrepreneur et devront être soumis à validation avant exécution.

La liste complète des lots sur ce projet est la suivante :

- Lot N°00 – PRESCRIPTIONS COMMUNES
- Lot N°01 – VRD
- Lot N°02 – MAÇONNERIE
- Lot N°03 – CHARPENTE BOIS
- Lot N°04 – COUVERTURE TUILES TERRE CUITE
- Lot N°05 – SERRURERIE
- Lot N°06 – MENUISERIES EXTERIEURES ACIER LAQUE
- Lot N°07 – PLATRERIE - ISOLATION
- Lot N°08 – MENUISERIES INTERIEURES
- Lot N°09 – CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE – SANITAIRE (BE CSI)
- Lot N°10 – ELECTRICITÉ (BE BILD)
- Lot N°11 – CARRELAGE FAIENCE
- Lot N°12 – PEINTURE
- Lot N°13 – SOL SOUPLE
- Lot N°14 – DEPOSE SOIGNEE

### ***SONT COMPRISES DANS LES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR :***

D'une façon générale, la réalisation de tous les travaux d'équipements nécessaires à l'installation, telle qu'elle est définie dans l'ensemble des documents de consultation et notamment :

- La consignation, vidange et déconnexion des installations existantes ;
- La manutention et le transport du matériel ainsi que de toutes fournitures à pied d'œuvre ;
- L'ensemble des supportages y compris toutes sujétions d'ossatures ;
- Le raccordement des réseaux ;
- Les scellements des supports de réseaux ;
- Les fourreaux sur platine, crosses et collerettes autour des pénétrations dans les toitures (traversées des réseaux de VMC, tuyauteries, câbles, etc.) ;

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 12 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

- La fourniture des renforts bois nécessaires à la pose des appareils sanitaires en cloisons ;
- La protection antirouille des canalisations ou parois métalliques exposées ;
- La réalisation des essais et réglages divers ;
- Le nettoyage du chantier avec évacuation à la décharge des déblais et gravois occasionnés par ses travaux et enlèvement des matériels déposés sans réemploi en intérieur bâtiment ;
- Les rebouchages verticaux et horizontaux de tous ses ouvrages (compris trous issus des déposes) au moyen de produit de même nature que la paroi traversée avec interposition d'un élément résilient. Le degré coupe-feu de la paroi devra être restitué ;
- Les rebouchages verticaux et horizontaux toutes les réservations sollicitées au moyen de produit de même nature que la paroi traversée avec interposition d'un élément résilient. Le degré coupe-feu de la paroi devra être restitué.

#### **PERCEMENTS ET RESERVATIONS :**

Les passages et les emplacements à réserver dans les ouvrages de maçonnerie existants ou à créer et dans les planchers maçonnés sont à la charge du lot gros œuvre, à la condition expresse que l'entreprise du présent lot ait fournie à celle-ci en temps utile pendant la période de préparation de chantier, des plans précis définissant les dimensions et les positions exactes des réservations.

Les passages à réserver dans les ouvrages en structure bois nécessitant la création d'un chevêtre sont à la charge du lot charpente, à la condition expresse que l'entreprise du présent lot ait fournie à celle-ci en temps utile pendant la période de préparation de chantier, des plans précis définissant les dimensions et les positions exactes des réservations.

L'entreprise du présent lot a la responsabilité de ses réservations, elle est tenue d'en vérifier en temps utile la bonne exécution, à défaut de quoi, les démolitions et réfections qui en résulteraient, lui incomberaient sans suppléments de prix. En cas d'oubli ou d'erreur les percements nécessaires seront réalisés par le lot gros œuvre au frais exclusif du présent lot.

**Les calfeutrements, rebouchages, des réservations et percements sont à la charge du présent lot.** Ils seront effectués avec mise en place de fourreaux et reconstitution du maintien au feu des parois traversées. Ils seront effectués soigneusement et prêts à recevoir une couche de finition. Les rebouchages à la mousse polyuréthane dans les parois coupe-feu sera proscrit.

**Attention dans tous les cas quelle que soit la nature de la paroi traversée les percements de diamètre  $\leq 125$  mm sont à la charge du présent lot.**

**Attention dans les parois légères « cloisons » quelle que soit la nature de la paroi traversée les percements sont à la charge du présent lot.**

#### **LES CAS PARTICULIERS DES LIMITES DE PRESTATION SONT LES SUIVANTS :**

Prestations dues au lot VRD :

- Les réseaux d'eaux usées / eaux vannes à l'extérieur des bâtiments le cas échéant ;
- Les réseaux d'eau froide à l'extérieur des bâtiments le cas échéant ;
- Les réseaux d'eaux pluviales à l'extérieur des bâtiments ;
- La tranchée extérieure pour la modification du réseau gaz, y compris lit de sable, grillage avertisseur et rebouchage.

Prestations dues au lot Maçonnerie :

- Les passages et emplacements à réserver dans la maçonnerie suivant critères ci-avant ;
- Les attentes au sol au droit des appareils sanitaires du RDC et descentes du R+1 ;

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 13 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

- Les réseaux d'évacuations eaux usées / eaux vannes sous dallage, y compris saignées dans le dallage et rebouchage ;
- Les siphons de sol dans les locaux sans revêtement de sol ;

Prestations dues au lot charpente bois :

- Le platelage du cheminement technique en comble ;

Prestations dues au lot Couverture tuile :

- La pose des sorties des ventilations de chute ;
- La pose des prises d'air et sorties de ventilation en toiture ;
- L'ensemble des réseaux d'eau pluviales extérieurs.

Prestations dues au lot Menuiserie extérieures :

- La pose des entrées d'air en menuiserie ;

Prestations dues au lot Platerie - Isolation :

- Les coffres, habillages et gaines techniques servant aux dévoiements ou à l'encloisonnement des réseaux (chauffage, VMC, EU...), avec tenue au feu adaptée ;
- La mise en place des renforts en cloisons, doublage, etc. pour fixation des appareils sanitaires et accessoires ;
- Les réservations pour la pose de terminaux (grilles et bouches de ventilation) lorsque la réalisation de chevêtres est nécessaire ;
- Les trappes d'accès dans les plafonds non démontables ;

Prestations dues au lot Menuiseries intérieures bois :

- Le détalonnage des portes intérieures pour permettre la circulation de l'air, sur indication du présent lot ;
- La pose de grille de transfert coupe-feu dans les portes ;

Prestations dues au lot Electricité :

- L'amenée du courant électrique au droit des armoires ou à proximité des points de livraison ;
- La coupure d'urgence ventilation (si nécessaire – 5<sup>ème</sup> catégorie) ;
- Les liaisons équipotentielle ;
- Les sèche-mains électriques ;
- Le sèche-serviettes électriques du logement famille ;
- L'éclairage du miroir du logement famille ;

Prestations dues au lot Carrelage - faïences :

- Les siphons de sol des douches à l'italienne si carrelées ;

Prestations dues au lot Peinture :

- La peinture définitive des canalisations apparentes ;

Prestations dues au lot Sol souple :

- Les siphons de sol des douches à l'italienne si en sol souple ;

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 14 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

## 2 REGLEMENTATION THERMIQUE APPLICABLE

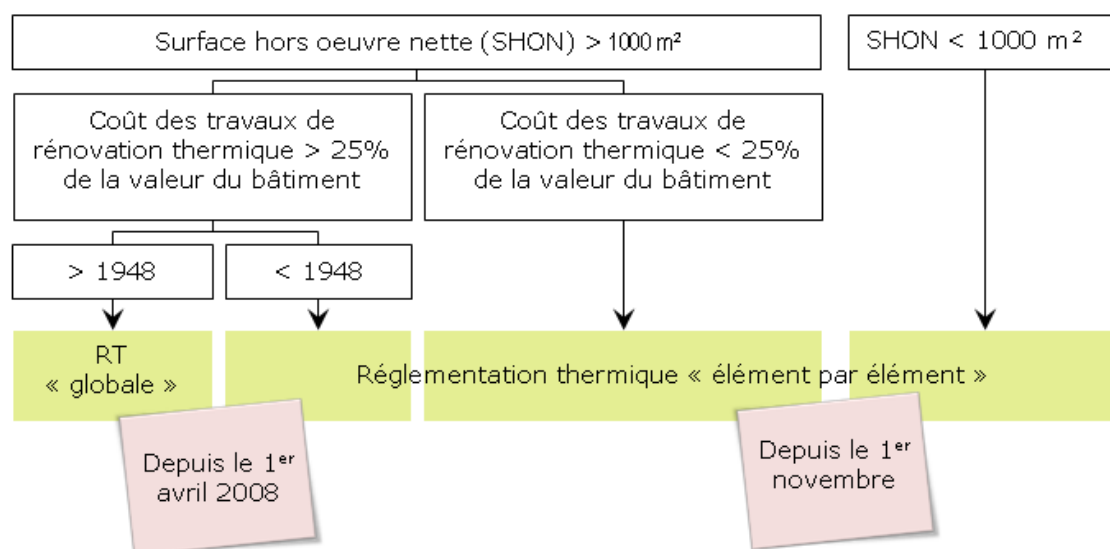
### 2.1 GENERALITES

L'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants a pour objet de déterminer les modalités d'application de l'article R. 131-28 du code de la construction et de l'habitation, en fixant le niveau minimal que devront atteindre les performances énergétiques des produits ou équipements nouvellement installés ou remplacés à l'occasion de toute intervention dans l'existant.

Ces dispositions s'appliquent aux éléments constitutifs de l'enveloppe du bâtiment, et aux systèmes de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, de ventilation et d'éclairage, ainsi qu'aux systèmes de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable.

Quant aux équipements techniques, ils devront dépasser un niveau minimum de performance énergétique. Les dispositions du présent arrêté ne s'appliquent pas aux bâtiments ou parties de bâtiments qui, en raison de contraintes particulières liées à un usage autre que d'habitation, doivent garantir des conditions particulières de température, d'hygrométrie ou de qualité de l'air.

Elles ne s'appliquent pas non plus aux bâtiments situés dans les départements d'outre-mer.



Etant donné que le bâtiment à une SHON < 1000 m², la réglementation thermique qui s'applique ici est la réglementation des bâtiments existants dite « élément par élément » qui impose le respect d'un seuil de performance réglementaire pour chaque élément du bâti qui sera rénové.

Les exigences thermiques ne se limitent pas à cette performance de consommation mais fixent des objectifs sur les points suivants :

- Etanchéité à l'air ;
- Confort d'hiver ;
- Confort d'été.

La réglementation environnementale RE2020 ne s'applique pas encore aux projets de rénovation (projets neufs uniquement et extension suivant les cas).

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 15 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

## 2.2 GARDE-FOUS

**Nota :** L'arrêté du 22 mars 2017 concernant la réglementation thermique élément par élément avait anticipé un renforcement des garde-fous à respecter à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2023. Les nouvelles valeurs à prendre en compte sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Chaque élément du bâti **modifié** doit respecter les garde-fous fixés (en zone H1) par la réglementation thermique Rénovation « Elément par élément » ou « Globale » :

Paroi concernée	Garde-fous ( $R_{\text{mini}}$ en $\text{m}^2\text{C/W}$ ou $U_{\text{maxi}}$ en $\text{W/m}^2\text{C}$ )	
	RT élément par élément	RT globale
Murs extérieurs ou rampants de toiture de pente supérieure à 60°	3,2	0,45
Murs intérieurs ou cloisons sur volume non chauffé	2,50	0,45/b*
Planchers bas sur VS ou sur locaux non chauffés (cave, sous-sol...)	3,00 <sup>(1)</sup>	0,40
Planchers bas sur extérieur ou parking collectif	3,00 <sup>(1)</sup>	0,36
Planchers sur TP	Non soumis aux exigences RT mais pour éviter les phénomènes de condensation et de remontée d'humidité, un isolant est souhaitable	
Toitures en tôles métalliques étanches	Non soumis aux exigences RT	0,34
Plafonds en couverture en tôles métalliques	Non soumis aux exigences RT	0,41
Autres plafonds	Non soumis aux exigences RT	0,28
Toitures terrasses	4,50 <sup>(2)</sup>	0,34
Planchers de combles perdus	5,20	Non soumis aux exigences RT
Rampants de toiture de pente inférieure à 60°	5,20 ou 4,00 <sup>(3)</sup>	Non soumis aux exigences RT
Fenêtres (sup. à 0,50 m <sup>2</sup> ), portes-fenêtres, double fenêtres et façade-rideaux ( $U_w$ maxi)	1,90	2,60
Menuiseries extérieures ayant une surface $\leq 0,50 \text{ m}^2$ ( $U_g$ maxi)	1,50	Non soumis aux exigences RT
Portes vitrées ( $U_w$ maxi)	2,00	Non soumis aux exigences RT
Portes d'entrées ( $U_d$ maxi)	2,00	2,60
Verrière ou véranda ( $U_w$ maxi)	2,50	Non soumis aux exigences RT
Coffres de volet roulant	3,00	3,00

\* coefficient de réduction de température.

<sup>(1)</sup> La résistance thermique minimale peut être réduite à 2,10  $\text{m}^2\text{C/W}$  pour adapter l'épaisseur d'isolant nécessaire à la hauteur libre disponible si celle-ci est limitée par une autre exigence réglementaire.

La résistance thermique minimale peut être réduite dans le cas d'installation ou de remplacement de plancher chauffant à eau chaude ou plancher chauffant rafraîchissant selon la valeur indiquée à l'article 25.

<sup>(2)</sup> La résistance thermique minimale peut être réduite jusqu'à 3,00  $\text{m}^2\text{C/W}$  dans les cas suivants :

- L'épaisseur d'isolation implique un changement des huisseries, ou un relèvement des garde-corps ou des équipements techniques ;



- Ou l'épaisseur d'isolation ne permet plus le respect des hauteurs minimales d'évacuation des eaux pluviales et des relevés ;
- Ou l'épaisseur d'isolation et le type d'isolant utilisé implique un dépassement des limites de charges admissibles de la structure.

<sup>(3)</sup> La résistance thermique minimale peut être réduite jusqu'à 4,00 m<sup>2</sup>C/W lorsque, dans les locaux à usage d'habitation, les travaux d'isolation entraînent une diminution de la surface habitable des locaux concernés supérieure à 5 % en raison de l'épaisseur de l'isolant.)

D'autres garde-fous sont à respecter au niveau des postes énergétiques (chauffage, ventilation, eau chaude sanitaire...) dans le cadre d'une rénovation du ou des postes concernés qui diffèrent selon la réglementation thermique appliquée.

## 2.3 OBJECTIFS COMPLEMENTAIRES

Le programme technique et environnemental de l'opération cible un niveau de performance BBC EFFINERGIE RENOVATION avec la mise en œuvre de matériaux éligibles aux CEE sans toutefois viser l'obtention du label ou de prime CEE.

**Exigence du programme BBC EFFINERGIE RENOVATION :  $Cep \leq Cep \text{ réf} - 40 \%$**

### Performances des parois :

Outre le gain de 40 % sur le Cep réf, les parois devront respecter les performances minimums suivantes :

- Toitures, combles, rampants, toitures terrasses :  $R_{\text{paroi}} \geq 7,5 \text{ m}^2.K/W$
- Murs :  $R_{\text{paroi}} \geq 4 \text{ m}^2.K/W$
- Plancher bas :  $R_{\text{paroi}} \geq 3,5 \text{ m}^2.K/W$
- Fenêtres/portes :  $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2.K$ ,  $U_d \leq 1,5 \text{ W/m}^2.K$  et traitement des embrasures ( $R_{\text{add}} \geq 0,5 \text{ m}^2.K/W$ )

Nota : En cas d'impossibilité technique (exemple : plancher bas sur vide sanitaire non accessible, fenêtres remplacées récemment et présentant un  $U_w$  de l'ordre de 1,6...), une dérogation pourra être sollicitée et sera soumise à l'arbitrage du comité technique.

Les menuiseries extérieures du RDC ont été remplacées en 2019/2020. Elles seront conservées.  
Les menuiseries extérieures du R+1 datent de 2006 et seront remplacées dans le cadre des travaux.

### Perméabilité à l'air :

Un test d'étanchéité à l'air devra être réalisé par un opérateur agréé en fin de chantier. Il est largement recommandé de procéder à au moins un test intermédiaire en cours de chantier pour permettre d'apporter les corrections nécessaires en cas de défaut de mise en œuvre des éléments d'étanchéité à l'air.

**Pour le niveau BBC, le résultat du test devra être intégré au calcul thermique final. En étude il est recommandé d'intégrer une valeur maximale de perméabilité à l'air de  $Q_4 \text{ Pa-surf} \leq 1,7 \text{ m}^3/h.m^2$  en tertiaire.**

### Ventilation et qualité d'air : (Pas de labellisation donc non retenu)

La mesure des débits de ventilation est obligatoire lors de la mise en service. Cela concerne tous les systèmes, simple flux, double flux, hybride. Un PV sera à fournir.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 17 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Dans le cas de la ventilation mécanique double flux, un contrôle d'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques est obligatoire. La classe d'étanchéité des réseaux devra atteindre la classe A minimum.

Pour les installations en double flux, un contrat de maintenance devra être mise en œuvre.

#### **Etude d'approvisionnement : (Pas de labellisation donc non retenu)**

Dans le cadre du programme EFFILOGIS, il est demandé une étude d'approvisionnement comparant au moins 3 solutions techniques donc une solution biomasse et une solution géothermie.

Les solutions techniques envisagées à ce stade sont :

- La rénovation de la chaufferie gaz ;
- Le raccordement au réseau de chaleur ;
- La réalisation d'une chaufferie biomasse à la place de la chaufferie gaz ;
- Une solution géothermique (qui semble au premier abord difficilement réalisable de par la puissance à installer, l'espace nécessaire et les problématiques acoustiques).

#### **Matériaux biosourcés : (Pas de labellisation donc non retenu)**

Les menuiseries extérieures devront être en bois (ou bois-aluminium). Pas de bois exotiques.

L'isolation du plancher haut devra être de type fibre végétale telles que bois, chanvre, coton, lin, paille, ouate de cellulose et carton.

#### **Commissionnement : (Pas de labellisation donc non retenu)**

Un suivi des consommations sera à mettre en place pour quantifier :

- L'énergie consommée par l'installation de production de chaleur (litres de fioul, m2 de gaz...) ;
- Les consommations d'énergie pour le chauffage, le rafraîchissement et la production d'eau chaude sanitaire (en dissociant si possible les différents usages) ;
- La part d'énergie produite par les panneaux solaires thermiques le cas échéant ;
- Les consommations d'électricité du bâtiment (en identifiant si possible les auxiliaires de chauffage, la ventilation et l'éclairage) ;
- La part d'énergie produite par les panneaux solaires photovoltaïques (le cas échéant) ;

En complément, quand la configuration le permet ou dans le cas de rénovation importante :

- Les consommations électriques des auxiliaires de chauffage et de ventilation ;
- Les consommations d'éclairage ;
- Les consommations des réseaux de prises électriques.

#### **Cas particulier des extensions de bâtiments :**

Les opérations de rénovations avec extensions sont prises en compte selon les règles suivantes :

- les extensions soumises à la RT2012 ou à la RE2020, selon le tableau ci-après, relèvent de constructions neuves non éligibles,

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 18 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

- les extensions soumises à la RTex sont éligibles et seront prises en compte si l'ensemble du bâtiment existant est rénové au niveau BBC.

Taille de l'extension	≤ 50 m <sup>2</sup>	≤ 150 m <sup>2</sup>	> 150 m <sup>2</sup>
≤ 30% de la S <sub>RT</sub> des locaux existants	RT ex	RT ex	RT 2012 ou RE2020
> 30% de la S <sub>RT</sub> des locaux existants	RT ex	RT 2012 ou RE2020	RT 2012 ou RE2020

=> L'extension du projet fait moins de 150 m<sup>2</sup> et moins de 30% de la S<sub>RT</sub> de l'existant. L'extension est donc soumise à la RT ex et devra respecter les garde-fous de cette dernière.

## 3 BASES DE CALCULS

### 3.1 SITUATION ET CONDITIONS CLIMATIQUES

#### 3.1.1 Site

- Lieu : Chatillon sur Seine / 21400
- Altitude : 243 m
- Zone climatique : H1c
- Région : V

#### 3.1.2 Conditions climatiques extérieures

- Température extérieure de base corrigée en hiver : - 11°C (Hr 90%)
- Température extérieure de base d'été : + 32°C (Hr 40%)

#### 3.1.3 Conditions intérieures en hiver

Conditions intérieures en période hivernale aux conditions extérieures de base :

- Température :
  - Bureaux : + 19°C
  - Salle à manger : + 19°C
  - Espace détente : + 19°C
  - Cuisine : + 19°C
  - Réserve cuisine : + 16°C
  - Buanderie : + 19°C
  - Local ménage : NC
  - Vestiaires : + 19°C
  - Circulations / escalier : NC
  - Local technique : NC
  - Atelier maintenance : + 18°C
  - Rangement / stockage : hors gel
  - Studios et chambres : + 19°C
- Humidité relative : non contrôlée

#### 3.1.4 Conditions intérieures été

Conditions intérieures en période estivale aux conditions extérieures de base :

- Température : non contrôlée ;
- Humidité relative : non contrôlée ;

### 3.2 DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE

#### 3.2.1 Régime d'eau

Les régimes d'eau de chauffage pour une température extérieure de -11°C seront de :

- Circuit radiateurs : 70/50 °C

#### 3.2.2 Distribution

Les réseaux de distribution de chauffage seront dimensionnés de manière à ne pas dépasser des pertes de charges linéiques de 150 Pa/m.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 20 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

### 3.2.3 Emission

- Calculs réglementaires selon RT rénovation (progiciel U48Win V.1.01.0407 de l'éditeur PERRENOUD sur la base du moteur de calcul du CSTB ThCE) ;
- Puissance = déperditions + surpuissance (calculée selon norme EN12831) ;
- Les radiateurs installés n'auront pas de puissance inférieure à 500 W ;

### 3.2.4 Fonctionnement

Les hypothèses de fonctionnement des locaux qui nous ont été communiquées sont les suivantes :

- RDC inutilisé la nuit (hors studios) ;
- R+1 inutilisé en journée ;
- Bâtiment occupé tous les jours de la semaine (week-end, jours fériés, vacances).

## 3.3 DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS DE VENTILATION

### 3.3.1 Calcul des débits de ventilation

Les débits de renouvellement d'air hygiéniques minimums sont calculés en fonction de l'occupation des locaux et des débits réglementaires imposés par le règlement sanitaire départemental et le code du travail.

#### RSDT :

- Locaux de réunion (tels que salle de réunion, de spectacle, foyer) : 18 m<sup>3</sup>/h par occupant
- Locaux de restauration (tels que cantines, salle à manger) : 22 m<sup>3</sup>/h par occupant

#### Code du travail :

- Bureaux, locaux sans travail physique : 25 m<sup>3</sup>/h par occupant
- Locaux de restauration, locaux de vente, locaux de réunion : 30 m<sup>3</sup>/h par occupant
- Atelier et locaux avec travail physique léger : 45 m<sup>3</sup>/h par occupant
- Autres ateliers et locaux : 60 m<sup>3</sup>/h par occupant

### 3.3.2 Calcul des débits pour les sanitaires

L'évaluation des débits de ventilation se fait en fonction du règlement sanitaire départemental :

- Pièces à usage collectif – Cabinet d'aisances : 30 m<sup>3</sup>/h
- Pièces à usage collectif - Salle de bains ou de douches isolée : 45 m<sup>3</sup>/h
- Pièces à usage collectif - Salle de bains ou de douches commune avec un cabinet d'aisances : 60 m<sup>3</sup>/h
- Pièces à usage collectif - Bains, douches et cabinets d'aisances groupés : (30 + 15 x N) m<sup>3</sup>/h
- Pièces à usage collectif - Lavabos groupés : (10 + 5 x N) m<sup>3</sup>/h
- Pièces à usage collectif - Salle de lavage, séchage et repassage du linge : 5 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>

### 3.3.3 Distribution

Les gaines seront dimensionnées pour respecter les vitesses d'air maximales suivantes :

Ø (mm)	gaine	Débit maximum (m <sup>3</sup> /h)
Ø125		130

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 21 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Ø160	225
Ø200	400
Ø250	660
Ø315	1260
Ø355	1680
Ø400	2310
Ø450	3000
Ø500	4100

### 3.3.4 Acoustique

Les installations de ventilation ne devront pas dépasser les niveaux de pression acoustique définis dans les textes réglementaires relatifs à la limitation du bruit dans ce type d'établissements.

## 3.4 DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE SANITAIRE

### 3.4.1 Alimentation en eau froide et eau chaude sanitaire

#### 3.4.1.1 Débits des appareils sanitaires et diamètre des canalisations

Les débits et les diamètres d'alimentation des appareils sanitaires respecteront les valeurs imposées dans le DTU 60.11 qui sont les suivantes :

Désignation de l'appareil	Débit minimum de calcul (l/s)		Ø intérieurs minimum des canalisations d'alimentation (mm)
	Eau Froide	Eau chaude Sanitaire	
Lavabos	0,20	0,20	12
WC à réservoir de chasse	0,12	-	12
Evier	0,20	0,20	12

#### 3.4.1.2 Vitesse de circulation de l'eau

Les vitesses de circulation de l'eau dans les canalisations d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire devront respecter les conditions suivantes :

- Vitesse maximale en colonnes montantes : 1,50 m/s ;
- Vitesse maximale à l'intérieur des locaux sanitaires : 1,00 m/s.

#### 3.4.1.3 Simultanéité de fonctionnement

Selon le DTU 60.11 :

##### NOTE 1

Dans le cas des écoles, internats, stades, gymnases, casernes, il faut considérer que tous les lavabos ou douches peuvent fonctionner simultanément, sauf si l'installation est équipée de robinets à fermeture temporisée.

L'ensemble des appareils sanitaires étant équipés pour la plupart de robinets à fermeture temporisée il sera adopté les facteurs de simultanités suivants :

Le coefficient de simultanéité K à appliquer sera :

- Si  $X > 5$ ,  $K = 0,8/\sqrt{(X-1)}$  avec  $X = nb$  d'appareil ;
- si  $X < 5$ ,  $K = 1$ .

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 22 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

#### 3.4.1.4 Pression admise

Afin de garantir un fonctionnement correct des robinetteries installées, la pression de distribution des réseaux d'eau froide et d'eau chaude sanitaire respectera ces valeurs :

- Pression maximale admise au niveau de chaque robinet : 2,5 bars ;
- Pression minimale admise au niveau de chaque robinet : 1 bar.

**Nota :** ces pressions sont données à titre indicatif, seule la pression communiquée par le fabricant permettant le fonctionnement optimal par type de robinetterie est à prendre en compte dans les calculs, notamment pour les robinetteries mitigeuses.

#### 3.4.1.5 Températures d'eau chaude sanitaire

Température de stockage Eau chaude Sanitaire : 60 °C

Température de puisage maximum, douches et lavabos : 50 °C (par mitigeur)

#### 3.4.1.6 "Bras Mort" sur réseau ECS

La longueur des tuyauteries dite en "bras mort" devra être la plus courte possible. La contenance en eau de ceux-ci, entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné ne devra jamais être supérieure à 3 litres et la longueur des antennes ne doit pas dépasser 8 mètres.

Dans le cas contraire, le bouclage étant proscrit, l'architecture du réseau serait à revoir.

#### 3.4.1.7 Réchauffage de l'eau froide

Le cheminement parallèle de l'eau froide et de l'eau chaude sanitaire ne devra pas entraîner de réchauffage de l'eau froide. Les réseaux seront calorifugés dès que possible.

### 3.4.2 Evacuation des eaux usées et des eaux vannes

#### 3.4.2.1 Débits des appareils sanitaires et diamètre des canalisations

Les débits et les diamètres d'évacuation des appareils sanitaires respecteront les valeurs imposées dans le DTU 60.11 qui sont les suivantes :

Désignation de l'appareil	Débit de base (l/s)	Ø intérieurs minimum des canalisations d'évacuation (mm)
Lavabos	0,75	30
WC à réservoir de chasse	1,50	77
Evier	0,75	33

#### 3.4.2.2 Simultanéité de fonctionnement

Selon le DTU 60.11 :

**NOTE 1**

Dans le cas des écoles, internats, stades, gymnases, casernes, il faut considérer que tous les lavabos ou douches peuvent fonctionner simultanément, sauf si l'installation est équipée de robinets à fermeture temporisée.

L'ensemble des appareils sanitaires étant équipés pour la plupart de robinets à fermeture temporisée il sera adopté les facteurs de simultanés suivants :

Pour les lavabos, le coefficient de simultanéité K à appliquer sera :

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 23 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

- Si  $X > 5$ ,  $K = 2/\sqrt{X-1}$  avec  $X = \text{nb d'appareil}$  ;
- si  $X < 5$ ,  $K = 1$ .

### 3.4.2.3 Chutes eaux usées et eaux vannes

Les diamètres minimaux, exprimés en millimètres, des chutes d'évacuation seront déterminés en fonction du tableau ci-dessous :

Appareils	Nombre total d'appareils	Ø intérieurs minimum de la chute d'évacuation (mm)
WC	1 ou plusieurs	90
Évier, lavabo, douche, machines à laver	1 à 3 appareils autres que baignoires ou 1 baignoire au plus	50
	4 à 10 appareils incluant 2 baignoires au plus	65
	11 appareils et au-delà	90

### 3.4.2.4 Remplissage des collecteurs et pentes

Le dimensionnement des collecteurs d'évacuation, qui tiendront compte des données ci-dessous devra être réalisé en suivant les règles de calcul spécifiées dans le DTU 60.11 :

- Proportion de remplissage EU et EV : 50 % ;
- Pente minimale : 1,5 cm/m.

## 3.5 NIVEAUX SONORES

Les installations ne devront engendrer aucun bruit nuisible pour les occupants et être conformes aux prescriptions de la N. R. A.

Tous les réseaux de distribution « plomberie » seront posés sur des colliers isolants anti-vibratiles.

La robinetterie mitigeuse sera de qualité NF, et son classement ECAU sera équivalent à la note 3 de QUALITEL.

Les mécanismes pour réservoirs de WC seront du type « silencieux » - Robinets NF 1.

Les appareils sanitaires seront désolidarisés des parois avec joint périphérique exécuté à la pompe.

Le décret du 18 avril 1995 impose des valeurs d'émergence entre le bruit ambiant et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné. Les valeurs admises sont de :

5 dB(A) en période diurne (de 7 h à 22 h) ;

3 dB(A) en période nocturne (de 22 h à 7 h).

Remarque : un terme correctif variant de 0 à 9 peut s'ajouter en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier.



## 4 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DEPOSE

---

Les travaux de dépose seront décomposés en deux parties :

- Une partie dite « Dépose soignée », à la charge du lot 14 pour mise en filière de réemploi ou recyclage ;
- Une seconde partie, qui concerne le reste de la dépose à la charge du présent lot.

**L'entreprise devra prendre connaissance du contenu du lot 00 « Dépose soignée » ainsi que du rapport PEMD du projet.**

Les équipements concernés par le réemploi sont notamment :

Chauffage :

- Les radiateurs ;
- La robinetterie en bon état ;

Plomberie :

- Les appareils sanitaires : WC, lavabos, lave-mains, bidets, etc. ;
- La robinetterie ;

Les canalisations apparentes et accessibles en cuivre, acier, etc. et les gaines de ventilation seront destinés au recyclage.

Une zone de stockage sera mise à disposition des entreprises sur la parcelle mitoyenne.

La consignation, vidange et déconnexion des réseaux sera à la charge du présent lot et devra être réalisée en amont de l'intervention du lot 14 « Dépose soignée ».

Attention, le chauffage devra rester opérationnel pour le bâtiment 1 « Administratif » pendant les travaux.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 25 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

## 5 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE

### 5.1 PRODUCTION

La chaufferie actuelle a été rénovée en 2020 avec la mise en place de 2 chaudières murale gaz condensation en cascade.

La panoplie de départ compte 3 circuits :

- Un circuit chauffage radiateur bâtiment administration
- Un circuit chauffage radiateur bâtiment hébergement
- Un circuit production ECS

Un désemboueur magnétique est installé sur le retour général.

L'ensemble est en bon état général et sera conservé. En fonction des besoins de la future installation, le circulateur du circuit chauffage hébergement pourra être remplacé.

**NOTA :** Le bâtiment 1 « Administratif » restant occuper pendant les travaux, le chauffage devra rester opérationnel et continuer d'alimenter ce bâtiment. Les réseaux enterrés seront conservés et protégés pendant les travaux de terrassement de la galerie (Attention : on ne sait pas exactement où ils passent).

La ventilation basse de la chaufferie (débouchant actuellement coté vestiaire) sera à déplacer et recréer côté rue.

La ventilation basse sera protégée par des grilles extérieure, pare-pluie en aluminium doublées d'un grillage à maille fine à l'intérieur pour éviter l'intrusion de rongeurs et volatiles. La réservation dans la maçonnerie sera à la charge du lot gros-œuvre, la fourniture et pose des grilles sera à la charge du présent lot.

Il sera prévu une grille coté extérieur mais également coté intérieur.

Hypothèses :

*Puissance chaufferie : 140 kW*

*Section VB :  $P/23 = 6,1 \text{ dm}^2 \text{ libre}$*

*Passage libre : 65%*

*Dimension de grille : 40 x 30 cm*

*Marque : FRANCE AIR ou techniquement équivalent ;*

*Modèle : GLA*

Le coffret de coupure électrique force / lumière et la coupure électrovanne gaz sont actuellement à l'extérieur. Ils se retrouveront après travaux à l'intérieur de la galerie considérée comme une circulation commune. L'accès de la chaufferie se faisant par l'intérieur du bâtiment, les organes de coupure pourront rester à l'intérieur du bâtiment.

### 5.2 DISTRIBUTION

#### 5.2.1 Généralités

A partir de la panoplie de départ en chaufferie, la totalité des canalisations seront déposées et refaites à neuf pour s'adapter au futur aménagement.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 26 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Les canalisations seront réalisées en tubes aciers revêtus d'un calorifuge de classe 3 minimum. Les réseaux chemineront principalement en faux-plafond puis en apparents ou dans les cloisons pour les antennes terminales de raccordement des radiateurs. **En aucun cas les canalisations ne devront cheminer dans le doublage derrière l'isolant.**

Des vannes d'isolements, vidanges, purgeurs d'air, seront installés pour une parfaite circulation des fluides et afin de faciliter les actions de maintenance et d'entretien.

Les trappes d'accès seront proscrites dans les locaux accessibles aux jeunes. Les trappes devront se trouver dans les locaux avec contrôle d'accès (ou fermé à clé) accessible uniquement par le personnel.

### 5.2.2 Tube acier noir

Les canalisations en chaufferie seront en acier et leurs caractéristiques seront conformes aux normes ci-après :

- NFA 49.145 du diamètre 12/17 au diamètre 50/60 ;
- NFA 49.111 pour les diamètres supérieurs.

Les tuyauteries seront façonnées avec le plus grand soin et conformément aux règles de l'art. Toutes les coupes devront être parfaitement fraisées. Le cintrage sera fait à la cintreuse hydraulique uniquement jusqu'au Ø 50/60, au-dessus de ce diamètre, seules les courbes à souder 3D et 5D seront admises.

Les rétreintes aux changements de diamètre, seront effectuées à chaud. Elles seront excentrées pour les distributions horizontales et concentriques pour les distributions verticales. Les rétreintes excentrées devront être placées de telle sorte que les purges d'air et les vidanges soient aisées. En aucun cas, deux tuyauteries de diamètre différent, ne seront soudées bout à bout sans rétreinte.

Les tuyauteries seront fixées aux parois par des supports ou colliers scellés ou montés sur trous tamponnés :

- Dans les parties horizontales, la distance entre colliers ne devra pas dépasser 1.50 m pour les diamètres 12/17, 15/21 ou 20/27 et 2.00 m pour les diamètres supérieurs.
- Dans les parties verticales, les tuyauteries seront fixées par un collier dans la hauteur d'étage. Au-delà d'une hauteur de 3.00 m, elles seront fixées par 2 colliers.

Les supports et les colliers seront équipés de bagues d'insonorisation. Les supports devront permettre un démontage facile et les colliers comprendront toujours une contrepartie démontable.

Toutes les dispositions seront prises en vue d'éviter les effets d'allongement nuisibles des canalisations. Afin de permettre la libre dilatation et le remplacement éventuel de la tuyauterie sans détérioration de la paroi, les tuyauteries traverseront les murs, cloisons ou planchers à l'intérieur de fourreaux métalliques ou plastiques. Ces fourreaux seront continus et dépasseront de 10 mm les parements de l'ouvrage terminé.

#### Peinture :

Avant la mise en place du calorifuge, toutes les tuyauteries en acier seront grattées à la brosse métallique et revêtues de deux couches de peinture antirouille résistant à la chaleur. En outre, tous les appareils installés par le titulaire du présent lot (à l'exception de ceux peints en usine) ainsi que les canalisations demeurant apparentes, seront peintes aux couleurs conventionnelles.

### 5.2.3 Suspension des canalisations

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 27 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Les canalisations seront reliées aux parois par des dispositifs tels que les vibrations résiduelles dont ils sont le siège, provenant des machines ou dues à la circulation du fluide, ne soient transmises ni à l'ossature, ni aux parois du bâtiment. Ces dispositifs devront être particulièrement efficaces aux points d'accrochage, dans la chaufferie. Les supports doivent être capables de supporter la canalisation en service. La conception et la mise en œuvre des supports ne doivent pas permettre de déformation préjudiciable au bon fonctionnement du réseau. Les supports devront permettre la libre dilatation et le remplacement éventuel de la tuyauterie. L'écartement entre deux supports sera conforme au DTU de mise en œuvre des canalisations selon leur nature.

Une canalisation ne doit pas prendre appui directement sur une autre canalisation. Le contact entre deux canalisations apparentes, qu'elles soient nues ou revêtues, ou le calfeutrement de l'espace entre une paroi et une canalisation qui lui est parallèle (solin) sont interdits.

**Les supports des tuyauteries destinées à être calorifugées ou revêtues d'un gainage après fixation doivent être prévus pour permettre ces opérations de calorifugeage ou de revêtement, sans rupture de l'isolation ou du calorifugeage** ; les écartements des tuyauteries entre elles ou avec une paroi doivent être suffisants pour ces opérations de calorifugeage.

En sous-sol, local technique, vide sanitaire, galerie ou vide technique, les supports doivent être fixés au gros œuvre et l'espace libre minimal entre le revêtement extérieur de canalisations calorifugées d'allure horizontale et le sol est de 0,15 m au minimum.

## 5.2.4 Calorifuge des réseaux de chauffage

Pour les diamètres inférieurs à DN 32 :

En gaine souple, destinée à l'isolation thermique, il sera constitué de mousse de caoutchouc synthétique composée de cellules fermées assurant au produit un coefficient de conductivité ( $\lambda=0,035 \text{ W/m.}^\circ\text{C}$ ), une barrière pare vapeur efficace et une stabilité des caractéristiques dans le temps.

Les épaisseurs des manchons devront répondre à minima aux exigences d'une **classe 3** d'isolation définie par la norme NF EN 12 828+A1:2014 (cf. tableau ci-dessous).

Diamètre extérieur	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
13	9	9	13	19
17	13	19	25	25
21	19	19	25	32
27	19	25	32	40
34	25	32	40	40
42	25	32	40	40+13

Le diamètre intérieur de la coquille devra correspondre au diamètre extérieur de la tuyauterie.

Les tuyauteries seront calorifugées sur tout leur parcours conformément au DTU 45.2.

La réalisation du calorifuge devra être compatible avec le supportage de tous les équipements. L'isolation des réseaux sera ininterrompue y compris au droit des colliers de fixation et dans les fourreaux lors de la traversée des parois.

La mise en œuvre de l'isolation ne devra être effectuée qu'après :

- Épreuve hydraulique satisfaisante des réseaux,
- Séchage des revêtements anticorrosion

Chaque tuyauterie sera calorifugée individuellement et la finition sera faite par bandes encollées posées à chaque arrêt du calorifuge.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 28 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Ce calorifugeage ne devra, en aucun cas, être susceptible de propager une combustion du fait de ses qualités inflammables. Il sera de classement au feu minimum M1.

Les coudes et accidents divers seront calorifugés. Les accessoires seront également calorifugés et repérés. Les commandes de vannes seront rallongées.

Pour les diamètres supérieurs à DN 32 :

Le calorifugeage des tuyaux est réalisé au moyen de coquilles en laine minérale ULTIMATE® à structure concentrique et fendues dans le sens longitudinal. La coquille est surfacée d'une feuille d'aluminium pourvue d'une languette de recouvrement adhésivée et renforcée d'une armature à grille carrée du type U PROTECT PIPE SECTION ALU2 de la société ISOVER ou techniquement équivalent.

Elle possèdera les caractéristiques suivantes :

- Réaction au feu au moins A2L-s1, d0 selon la norme NF EN 13501-1+A1 ;
- Non hydrophile ;
- En fonction de la température, les conductivités thermiques seront de :

T (°C)	10	40	50	100	150	200	250	300
$\lambda$ (W/(m.K))	0,032	0,035	0,037	0,043	0,052	0,062	0,074	0,089

La conductivité thermique doit être déclarée selon la norme NF EN 12 667.

Les épaisseurs des coquilles devront répondre à minima aux exigences d'une **classe 4** d'isolation définie par la norme NF EN 12 828+A1:2014 (cf. tableau ci-dessous).

**Pour les tuyaux en acier :**

DN (pouce)	DN (mm)	Dext tuyau (mm)	Dint coquille (mm)	Epaisseurs U PIPE SECTION Alu (en mm)			
				Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
3/8 "	10	17,2	18	20	20	30	30
1/2 "	15	21,3	22	20	20	30	40
3/4 "	20	26,9	28	20	30	30	50
1 "	25	33,7	35	30	30	40	60
1 1/4 "	32	42,4	42	30	40	50	70
1 1/2 "	40	48,3	48	30	40	50	70
2 "	50	60,3	60	30	40	60	80
2 1/2 "	65	76,1	76	40	50	70	90
3 "	80	88,9	89	40	50	70	100
4 "	100	114,3	114	40	50	70	100
5 "	125	139,7	140	40	60	80	120
6 "	150	168,3	168	50	60	80	120
8 "	200	219,1	219	50	60	90	120
10 "	250	273	273	50	70	90	120
12 "	300	323,9	324	50	70	90	120

Le diamètre intérieur de la coquille devra correspondre au diamètre extérieur de la tuyauterie.

Les tuyauteries seront calorifugées sur tout leur parcours conformément au DTU 45.2.

La réalisation du calorifuge devra être compatible avec le supportage de tous les équipements. L'isolation des réseaux sera ininterrompue y compris au droit des colliers de fixation et dans les fourreaux lors de la traversée des parois.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 29 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

La mise en œuvre de l'isolation ne devra être effectuée qu'après :

- Épreuve hydraulique satisfaisante des réseaux,
- Séchage des revêtements anticorrosion

Chaque tuyauterie est isolée individuellement.

Ce calorifugeage ne devra, en aucun cas, être susceptible de propager une combustion du fait de ses qualités inflammables. Il sera de classement au feu minimum M1.

Les coquilles sont posées jointives. La languette de recouvrement des coquilles surfacées aluminium est collée pour assurer la liaison longitudinale et une bande aluminium adhésivée assure la liaison transversale entre deux coquilles consécutives. Dans le cas de couches superposées, les liaisons transversales ne doivent pas être superposées. Les pièces spéciales (coudes, tés, etc.) seront formées à partir du même matériau. Les accessoires seront également calorifugés et repérés. Les commandes de vannes seront rallongées.

Référence :

Marque : ISOVER ou techniquement équivalent

Modèle : U PROTECT PIPE SECTION ALU2

## 5.2.5 Robinetteries et vannes

Les pièces de robinetterie seront scrupuleusement définies en fonction des caractéristiques des réseaux auxquels elles seront incorporées. Chacune d'elles sera démontable et pourra être déposée sans occasionner de dégâts pour l'installation. Jusqu'au diamètre DN 50, elles seront équipées de manchons taraudés et placée entre raccords unions démontables.

**Les vannes d'isolement à passage direct** seront de très bonne construction et de marques réputées. Jusqu'au diamètre 50/60, elles seront constituées d'un corps en laiton matricé, d'un boisseau sphérique en laiton avec siège à garniture PTFE et d'une tige en laiton et levier de manœuvre à butée. Pour les diamètres supérieurs au 50/60, elles seront à manchettes élastiques interchangeables du type à papillon à oreilles de démontage avec corps et papillon en fonte G.S. et bague EPDM, à poignée " quart de tour " et démontage en charge.

- DN inférieur ou égal à 50 mm montage entre raccords unions démontables ;
- DN supérieur à 50 mm montage entre brides avec joints et boulons.

**Les vannes d'équilibrage et de réglage** devront permettre d'assurer, le réglage du débit, la mesure de la pression différentielle et la lecture du débit à l'aide d'un appareil d'équilibrage à microprocesseur portatif, l'isolement du circuit tout en conservant la position initiale de réglage. Elles seront construites en "AMETAL" avec poignée en nylon rouge. L'étanchéité du siège sera assurée par un cône avec joint thorique EPDM. Leur forme permettra de diriger le débit uniformément dans la vanne en éliminant les vibrations génératrices de bruits.

- DN inférieur ou égal à 50 mm montage entre raccords unions démontables ;
- DN supérieur à 50 mm montage entre brides avec joints et boulons.

**Les soupapes à pression différentielles** seront utilisées pour maintenir un débit minimum dans le circuit général de distribution de l'eau de chauffe. Elles devront s'ouvrir progressivement lorsque la charge thermique diminuera par suite de la fermeture des robinets thermostatiques.

**Les robinets de vidange** seront du type à boisseau foncé et presse-étoupe à manœuvre "quart de tour" par clé à carré, l'orifice non raccordé étant équipé d'un bouchon à chaînette.

**Les clapets de non-retour** seront équipés d'obturateurs axiaux et devront pouvoir être utilisés en toutes positions tout en permettant un fonctionnement silencieux.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 30 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

- DN inférieur ou égal à 50 mm montage entre raccords unions démontables ;
- DN supérieur à 50 mm montage entre brides avec joints et boulons.

#### Manchons élastiques antivibratoires

- Construction : néoprène renforcé d'un toilage NYLON ;
- Raccordement : Raccord union fonte galvanisée BSP jusqu'au diamètre 50/60, brides tournantes avec contres brides joints et boulons pour les diamètres supérieures.

#### Filtres à tamis

- Construction : corps en fonte muni d'un robinet de rinçage, raccordement par brides avec contres brides joints et boulons ;
- Tamis : Tamis INOX 600 µ.

**Les thermomètres** seront à plongeur du type à dilatation de liquide "alcool colore exclu", verticaux, modèle moyen. Ils seront placés sur chaque départ et retour de réseau de chauffage des locaux, et sur le départ et le retour du réseau chaudière.

**Les robinets de vidange des colonnes ou points bas**, seront du type à boisseau foncé et presse-étoupe à manœuvre "quart de tour" par clé à carré, l'orifice non raccordé étant équipé d'un bouchon à chaînette.

**Les purges d'air des circuits** seront constituées chacune d'une bouteille de purge surmontée d'un purgeur automatique à flotteur avec dessus démontable, livré avec vanne d'isolement pouvant être déposé en charge pour nettoyage du mécanisme intérieur sans nécessiter la vidange de l'installation.

L'ensemble des réseaux sera équipé des vannes d'arrêt, de vidange, de purgeurs d'air, nécessaires pour une parfaite circulation du fluide, et un entretien facilité.

## 5.3 EMISSION

### 5.3.1 Radiateurs panneaux horizontaux

Les nouveaux corps de chauffe seront en acier du type panneaux acier. Ces appareils, livrés peints et protégés par une enveloppe en plastique rétractable.

Ils seront solidement fixés aux murs par des consoles et fixés au sol par des appuis pour éviter l'arrachement.

Radiateurs sans ailettes, sans plaques de finition sur le dessus ou le côté.

L'ensemble des radiateurs sera livré en laquage de finition blanc.

Ils seront positionnés de préférence sous les fenêtres.

Les radiateurs de l'étage seront alimentés directement par le dessous depuis le réseau en faux-plafond du RDC. Les radiateurs du RDC seront alimentés en apparent depuis le même réseau en faux-plafond du RDC.

#### Référence :

Marque : FINIMETAL ou techniquement équivalent

Modèle : REGANNE 3010 tertiaire

Localisation : chambres jeune, chambre éducateur, bureau de veille, circulations, studios d'autonomie, bureau éducateurs, buanderie, bureau cuisinier, vestiaires, atelier de maintenance, galerie, etc



CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 31 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

### 5.3.2 Radiateurs panneaux verticaux

Dans les locaux avec de plus grosse déperditions thermiques comme par exemple la salle à manger et la salle détente, les radiateurs pourront être de type panneaux verticaux (environ 2 m de hauteur) pour augmenter la surface d'émission.

Référence :

Marque : FINIMETAL ou techniquement équivalent

Modèle : VERTICAL

Localisation : Salle à manger, salle détente.



### 5.3.3 Radiateurs panneaux lisses

Les actuels radiateurs acier à ailettes de la zone cuisine seront déposés et remplacés par des radiateurs panneaux lisses (plus facile à nettoyer).

Référence :

Marque : FINIMETAL ou techniquement équivalent

Modèle : REGANNE 3010 PLAN TERTIAIRE

Localisation : Zone cuisine.



### 5.3.4 Robinetterie pour radiateurs

Tous les radiateurs seront équipés :

- D'un purgeur d'air,
- D'un bouchon de vidange,
- D'un robinet de réglage sur l'aller à équiper d'une tête thermostatique,
- D'un té de réglage sur le retour permettant l'équilibrage hydraulique de l'installation.

Purgeurs d'air : Ils seront en laiton à pointeau et carré de 4 intérieurs manœuvrables manuellement par l'utilisation d'une clé adaptée.

Robinets de vidange : Ils seront à pointeau manœuvrable par l'utilisation d'un tournevis. L'étanchéité sera obtenue par joint torique.

Tés de réglage : Ils seront placés sur les retours des radiateurs. Ils seront en cupro-alliage forgé avec clapet / pointeau en laiton haute résistance avec bouchon à joint plat.

Robinets de réglage : Ils seront constitués chacun d'un corps de robinet à soupape en cupro-alliage forgé, finition nickelée. Ils seront à double réglage de façon à permettre l'équilibrage avec clef spécifique et équipés d'une tête à bulbe thermostatique à tension de liquide incorporé. Ils seront tous de type équerre inversé afin de libérer le passage devant le radiateur.

Têtes thermostatiques :

Tête thermostatique avec élément sensible (bulbe) à gaz. Variation temporelle = 0,20.

CEF de Châtillon Sur Seine			
Page 32 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	31





Protection contre le vol et le vandalisme.

Marque : DANFOSS ou techniquement équivalent

Modèle : AERO 4540

Il n'est pas prévu de sèche-serviettes dans les salles de bain.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 33 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

## 6 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CLIMATISATION

---

L'unité extérieure de climatisation du local déchet cuisine sera à déplacée car elle se situe sur l'emplacement de la future galerie.

L'unité extérieur sera remontée plus haut sur la même façade de façon à échapper la future galerie. Elle sera également décalée de façon à être accessible pour la maintenance. Attention, elle ne devra pas être trop près d'une fenêtre accessible aux enfants afin de ne pas servir de marche pied pour sortir.



Il sera important de bien veiller à la bonne évacuation des eaux de dégivrage au niveau des groupes extérieurs, afin qu'il n'y ait pas la formation de glace en hiver.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 34 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

## 7 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION

### 7.1 GENERALITES

Les systèmes de ventilation seront décomposés en 4 zones distinctes :

- La zone hébergement (chambres) ;
- La zone commune ;
- La zone cuisine ;
- La zone des locaux annexes ;

L'intégralité des équipements et de la distribution (hors cuisine qui est à conserver) est à recréer après la dépose de l'existant par le présent lot.

#### Zone hébergement :

Cette zone est actuellement insuffisamment ventilée. Les espaces douches et sanitaires sont équipés de bouches d'extraction et l'introduction d'air semble se faire depuis des entrées d'air présentes dans les menuiseries des chambres. L'ensemble est cependant sous dimensionné pour traiter convenablement l'ensemble de la zone.

L'ensemble de l'installation existante sera déposé et évacué.

Il sera prévu la mise en place d'une centrale de traitement d'air double flux C4 localisé en comble (Comble accessible par la trappe existante à recréer). Il sera prévu une bouche d'extraction dans chaque salle de bain de chambre créée et dans les locaux communs attenants comme le local ménage et la buanderie de l'étage. L'amenée d'air neuf sera réalisée par des bouches de soufflage installées directement en plafond pour les locaux du R+1 (depuis les combles). Le transfert d'air sera réalisé par détalonnage des portes intérieures.

Le fonctionnement de cette ventilation sera permanent (Classement au feu C4).

La prise d'air neuf et le rejet seront réalisés en toiture en respectant les distances réglementaires.

Les réseaux seront réalisés en gaine tôle d'acier galvanisé et chemineront donc principalement horizontalement en comble puis en gaines techniques pour desservir chaque bouche d'extraction.

#### Zone commune :

Les espaces communs ne semblent pas spécialement ventilés (hormis la salle à manger qui doit être ventilée avec la cuisine).

L'ensemble de l'installation existante sera déposé et évacué.

Dans le nouvel aménagement nous prévoyons la mise en place d'une centrale de traitement d'air (CTA) double flux pour traiter les espaces communs du RDC (entrée, salle à manger, salle détente, bureau éducateur, buanderie, bureau cuisinier...). Dans les locaux à forte occupation mais occupation discontinue, le débit d'air sera modulable en fonction de l'occupation (concentration en CO2) par une action sur des registres motorisés.

La CTA sera installée en comble (Comble accessible par la trappe existante à recréer).

La prise d'air neuf et le rejet seront réalisés en toiture en respectant les distances réglementaires.

Les réseaux seront réalisés en gaine tôle d'acier galvanisé et chemineront donc principalement horizontalement en faux-plafond. Les diffuseurs et bouches d'extractions seront adaptés au débit de la pièce à traiter.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 35 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Les WC seront également repris sur cette centrale de traitement d'air.

### **Zone cuisine :**

La zone cuisine ne sera que peu impactée par les travaux d'amélioration du CEF. Les hottes d'extractions (cuisson et plonge) restent en place ainsi que la compensation d'air.

Cependant, pour favoriser l'aménagement des chambres au R+1, les réseaux de rejet des hottes, cheminant actuellement en faux-plafond de la cuisine puis dans une gaine technique pour rejoindre l'extracteur en comble seront modifiés. La gaine technique sera supprimée et les réseaux devront cheminer par l'extérieur afin de rejoindre l'extracteur en comble.

Des travaux de dépose/repose des faux-plafonds, percement de la façade et modification de la toiture seront à prévoir.

### **Zone locaux annexes :**

Les vestiaires sont actuellement équipés de bouches d'extraction et l'introduction d'air est réalisée depuis des entrées d'air présentes dans les menuiseries ou par des grilles en façade.

L'ensemble de la zone sera entièrement réaménagé. L'installation existante sera donc déposée et évacuée.

Dans le nouvel aménagement nous prévoyons la mise en place d'un nouvel extracteur localisé en comble. Ce dernier devra être accessible par une trappe). Il sera prévu une bouche d'extraction dans chaque local humide (WC, douches, vestiaires, atelier avec point d'eau). L'amenée d'air neuf sera réalisée par les entrées d'air installées en partie haute des menuiseries et par la galerie. Le transfert d'air sera réalisé par détalonnage des portes intérieures

Le fonctionnement de cette ventilation sera permanent de type VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée) autoréglable.

Les réseaux seront réalisés en gaine tôle d'acier galvanisé et chemineront donc principalement horizontalement en comble pour desservir chaque bouche d'extraction. Des trappes de visite seront prévues pour le nettoyage et l'entretien.

## **7.2 CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR – LOCAUX COMMUNS**

L'extraction de l'air vicié et l'introduction de l'air neuf sera réalisée par une centrale double flux à échangeur contre flux de type VEX500 de chez ALDES ou techniquement équivalent.

Pour assurer un contrôle optimal de température de soufflage, l'unité sera équipée d'une batterie de post-chauffe électrique.

L'unité est équipée d'un bypass modulable et 100% permettant le fonctionnement en free-cooling ou night-cooling.

La fonction antigel sera assurée par le bypass modulant afin de ne pas déséquilibrer les débits ou par une batterie électrique à l'air extrait qui permet le maintien de la température de rejet au-delà du point d'apparition du givre.

- Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;
- Modèle : VEX520 ;
- Débit estimée : 745 m³/h
- Pression disponible : suivant calcul pertes de charge en phase E.X.E ;

### **Construction :**

- Construction autoportante en panneaux double peau.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 36 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

- Isolation par laine minérale épaisseur 50 mm, densité 40 kg/m<sup>3</sup>, conductivité thermique 0.037 W/(m.k) (20/80°C) - Classement A1. Faible pont thermique TB2
- Pied support acier galvanisé, permettant la fixation de plots anti vibratiles, ou pieds de mise à niveaux.
- Accès à l'ensemble des composants sur la face principale par des portes équipées de charnières dégonflables et à la régulation par une trappe centrale spécifique.
- Raccordement par brides rectangulaires.
- Raccordement des gaines en ligne.

#### Motorisation :

- Ventilateurs à réaction de type roue libre associé à un moteur à commutation électronique, moteur ECM.
- Moteur monophasé avec protection thermique mécanique intégrée
- SFP < 2
- Alimentation : 230VAC, 50/60Hz, IP54, classe F.

#### Echangeur :

- Rendement thermique jusqu'à 95% selon EN 308.

#### By-pass :

- By-pass modulable piloté par un servomoteur avec fonctionnement proportionnel
- Lames du registre by-pass équipées de joints pour assurer une étanchéité maximale.

#### Filtres :

- Filtre plan G4 à l'extraction
- Filtre plan F7 à l'air neuf.
- Alerte et contrôle encrassement des filtres.

#### Régulation, Communication : Régulation ALDES SMART CONTROL® intégrée :

- Automate et bornier de raccordement intégrés à l'unité.
- Interrupteur accessible au niveau de la régulation.
- Sondes de températures : Soufflage, reprise et rejet (+ sonde air neuf si batterie de post chauffe).
- Horloge interne (année, mois, jour, heure) permettant la programmation horaire.
- Fonction ARRÊT par contacts externes.
- 5 modes de pilotages en débit :
  - Vitesse constante
  - Débit constant
  - Débit variable en fonction du CO<sub>2</sub>
  - Pression constante
  - Pression régulée : régulation en pression optimisée qui adaptera la consigne de pression en fonction du débit mesuré, assurant une efficacité énergétique.
- 3 modes de pilotage en température :
  - Soufflage et extraction à température constante.
  - Soufflage à température constante avec compensation en fonction de la température extérieure.
  - Maintien d'un delta de température constant entre Température de soufflage et de reprise.
- Gestion du free cooling et du night cooling.
- Gestion des alarmes et des défauts.
- Gestion de la prévision des alarmes.
- Régulation communicante Bacnet, Modbus RTU et TCP/IP en standard.
- Webserver intégré.
- Commande déportée tactile (filaire)

#### Batterie électrique :

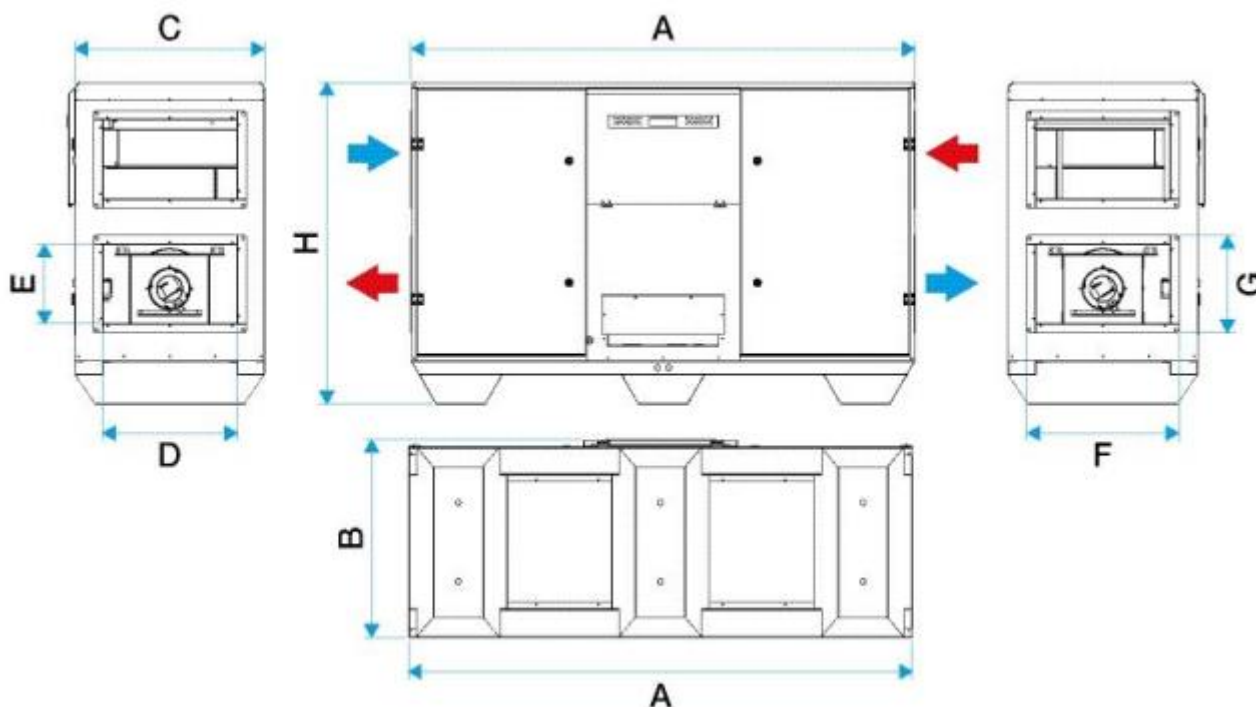
- Puissance estimée : 3 kW
- Résistance en acier inoxydable AISI 430.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 37 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

- Thermostat de sécurité à réarmement manuel (consigne 120°C).
- Commande par action proportionnelle (thyristor).

#### Accessoires :

- Pièce de transformation rectangulaire/circulaire.
- Manchettes souples à l'aspiration et au refoulement M0.
- Gamme de régulation VMT (Sonde de qualité d'air CO2, capteur IR).
- Registre motorisé à l'air neuf et au rejet.
- Montage sur plots anti-vibratiles.



Désignation	H (mm)	B (mm)	A (mm)	Taille de piquage E x D (mm)	Taille du raccordement G x F (mm)	Poids (kg)
VEX520	1161	589	1823	284x384	340x440	205

La mise en service sera réalisée avec l'assistance du fabricant.

### 7.3 CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR – ZONE HEBERGEMENT

L'extraction de l'air vicié et l'introduction de l'air neuf sera réalisée par une centrale double flux à échangeur contre flux de type VEX500-C4 de chez ALDES ou techniquement équivalent.

Pour assurer un contrôle optimal de température de soufflage, l'unité sera équipée d'une batterie de post-chauffe électrique.

L'unité est équipée d'un bypass modulable et 100% permettant le fonctionnement en free-cooling ou night-cooling. La fonction antigel sera assurée par le bypass modulant afin de ne pas déséquilibrer les débits ou par une batterie électrique à l'air extrait qui permet le maintien de la température de rejet au-delà du point d'apparition du givre.

- Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;
- Modèle : VEX520-C4 ;
- Débit estimée : 810 m³/h
- Pression disponible : suivant calcul pertes de charge en phase E.X.E ;

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 38 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

#### Construction :

- Construction autoportante en panneaux double peau.
- Isolation par laine minérale épaisseur 50 mm, densité 40 kg/m<sup>3</sup>, conductivité thermique 0.037 W/(m.k) (20/80°C) - Classement A1. Faible pont thermique TB2
- Pied support acier galvanisé, permettant la fixation de plots anti vibratiles, ou pieds de mise à niveaux.
- Accès à l'ensemble des composants sur la face principale par des portes équipées de charnières dégonflables et à la régulation par une trappe centrale spécifique.
- Raccordement par brides rectangulaires.
- Raccordement des gaines en ligne.

#### Motorisation :

- Ventilateurs à réaction de type roue libre associé à un moteur à commutation électronique, moteur ECM.
- Moteur monophasé avec protection thermique mécanique intégrée
- SFP < 2
- Alimentation : 230VAC 50/60Hz, IP54, classe F.

#### Fonction C4 :

- Ventilation permanente C4 en cas d'incendie

#### Echangeur :

- Rendement thermique jusqu'à 95% selon EN 308.

#### By-pass :

- By-pass modulable piloté par un servomoteur avec fonctionnement proportionnel
- Lames du registre by-pass équipées de joints pour assurer une étanchéité maximale.

#### Filtres :

- Filtre plan G4 à l'extraction
- Filtre plan F7 à l'air neuf.
- Alerte et contrôle encrassement des filtres.

#### Régulation, Communication : Régulation ALDES SMART CONTROL® intégrée :

- Automate et bornier de raccordement intégrés à l'unité.
- Interrupteur accessible au niveau de la régulation.
- Sondes de températures : Soufflage, reprise et rejet (+ sonde air neuf si batterie de post chauffe).
- Horloge interne (année, mois, jour, heure) permettant la programmation horaire.
- Fonction ARRÊT par contacts externes.
- 5 modes de pilotages en débit :
  - Vitesse constante
  - Débit constant
  - Débit variable en fonction du CO<sub>2</sub>
  - Pression constante
  - Pression régulée : régulation en pression optimisée qui adaptera la consigne de pression en fonction du débit mesuré, assurant une efficacité énergétique.
- 3 modes de pilotage en température :
  - Soufflage et extraction à température constante.
  - Soufflage à température constante avec compensation en fonction de la température extérieure.
  - Maintien d'un delta de température constant entre Température de soufflage et de reprise.
- Gestion du free cooling et du night cooling.
- Gestion des alarmes et des défauts.
- Gestion de la prévision des alarmes.
- Régulation communicante Bacnet, Modbus RTU et TCP/IP en standard.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 39 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

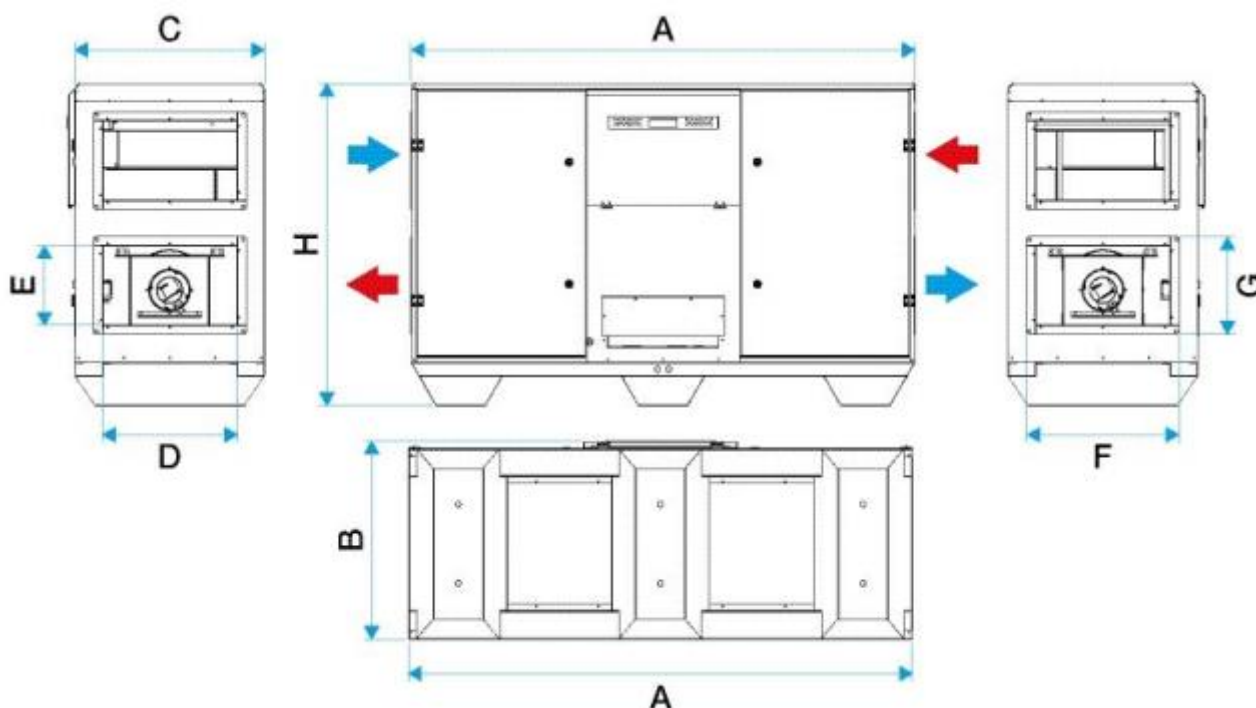
- Webserver intégré.
- Commande déportée tactile (filaire)

#### Batterie électrique :

- Puissance estimée : 3 kW
- Résistance en acier inoxydable AISI 430.
- Thermostat de sécurité à réarmement manuel (consigne 120°C).
- Commande par action proportionnelle (thyristor).

#### Accessoires :

- Pièce de transformation rectangulaire/circulaire.
- Manchettes souples à l'aspiration et au refoulement M0.
- Gamme de régulation VMT (Sonde de qualité d'air CO2, capteur IR).
- Montage sur plots anti-vibratiles.



Désignation	H (mm)	B (mm)	A (mm)	Taille de piquage E x D (mm)	Taille du raccordement G x F (mm)	Poids (kg)
VEX520	1161	589	1823	284x384	340x440	205

La mise en service sera réalisée avec l'assistance du fabricant.

## 7.4 MODIFICATION VENTILATION CUISINE

### 7.4.1 Rejet hottes cuisine

Le rejet actuel des hottes de la cuisine sera modifié pour remonter en comble par l'extérieur (pour supprimer la gaine existante au R+1 qui gêne dans le futur aménagement).

Prévoir une dépose / repose partielle du faux-plafond de la cuisine.

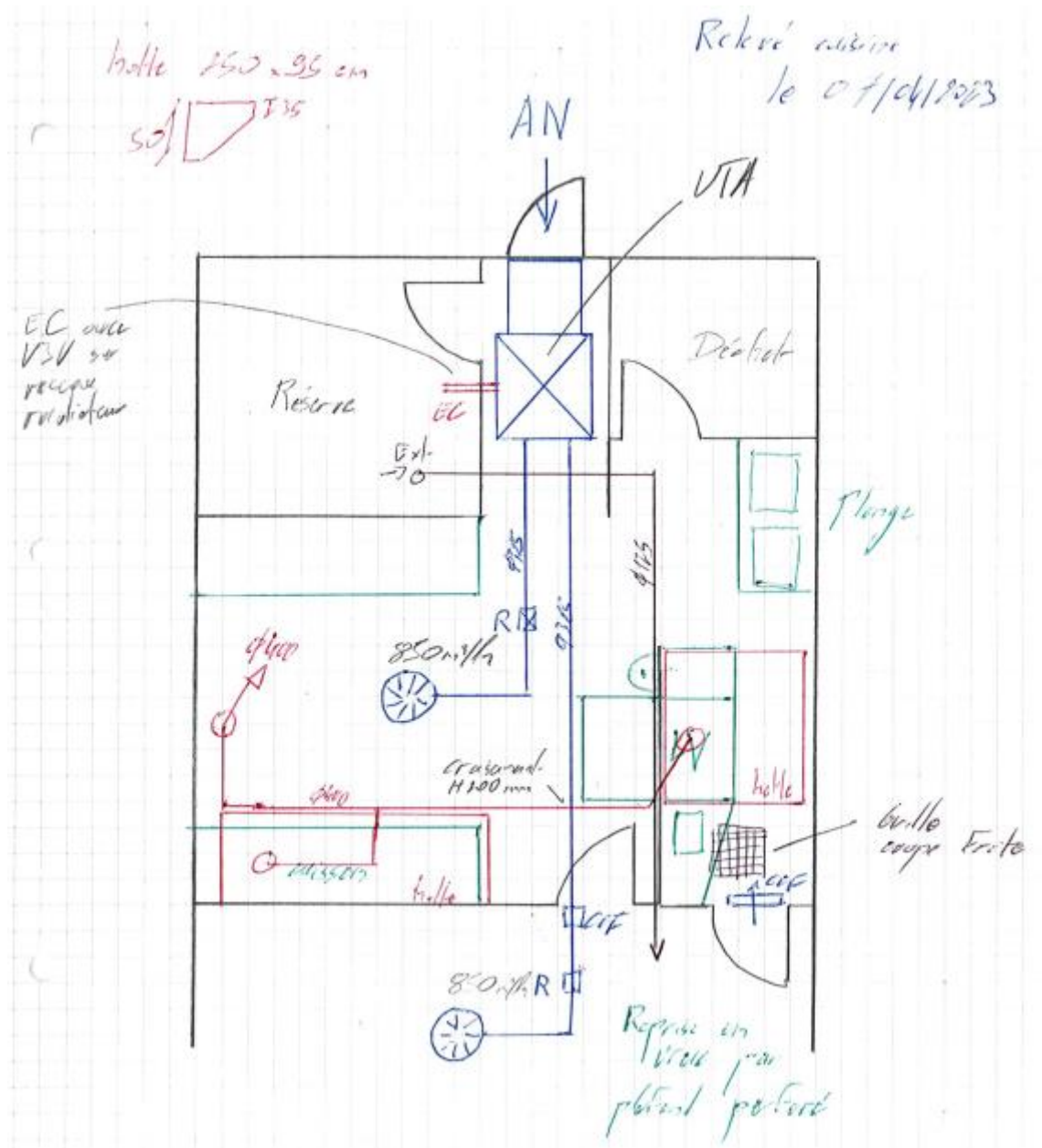
Le réseau en gaine technique sera déposé.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 40 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



A l'extérieur, il sera prévu la mise en place d'un conduit en inox lisse avec té de nettoyage.

Actuellement, la compensation est réalisée en partie dans la cuisine et en partie dans la salle à manger. L'air provenant de la salle à manger transite en vrac (non gainé) à travers le faux-plafond perforé puis via un clapet coupe-feu et une grille 600 x 600 pour rejoindre le volume de la cuisine vers la plonge.



La ventilation de la salle à manger sera réalisé par la nouvelle CTA des locaux communs.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 41 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

## 7.5 EXTRACTEUR VMC – LOCAUX ANNEXES

Il sera prévu la mise en place d'un extracteur VMC pour traiter les locaux annexes du bâtiment 3.

Le nouvel extracteur devra avoir les caractéristiques suivantes :

- Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;
- Type : EasyVEC Compact micro-watt + 300 ;
- Certification C4 400°C – ½ heure
- Puissance maximale consommée : suivant étude thermique ;
- Motorisation EC ;
- Débit maxi : 345 m<sup>3</sup>/h ;
- Pression disponible : suivant calcul pertes de charge en phase E.X.E ;
- Alimentation électrique : Mono 230 Volts ;
- Dépressostat monté ;
- Position : En comble au-dessus des vestiaires.

### Equipements pour groupe V.M.C :

- Manchettes souples à l'aspiration et refoulement qualité M0 obligatoirement ;
- Toutes protections électriques (Si non comprises dans la fourniture de l'appareil) ;
- Interrupteur de proximité cadenassable IP 55 de série, étanche ;
- Pièges à sons à l'aspiration et au refoulement ;
- Montage sur silentblocs en caoutchouc ou sur plots anti-vibratiles.

Le démontage du caisson de ventilation devra être réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer les interventions courantes d'entretien et de maintenance.

### Report d'alarme :

Un dépressostat sera placé sur le groupe V.M.C pour report d'alarme.

Le report d'alarme visuelle et sonore sera ramené au RDC dans l'atelier de maintenance.

Voyant, asservissements électriques et plaques gravées indicatrices au lot « Electricité ».

### Divers :

L'ensemble bouches d'extraction / extracteur devra être de référence homogène pour garantir un fonctionnement normal de l'installation.

L'étude V.M.C en phase E.X.E sera réalisée à partir d'un logiciel du constructeur et conformément au D.T.U n°68.1.

**Nota :** L'entreprise du présent lot, devra fournir le P.V d'essais du groupe d'extraction après mise en place.

## 7.6 MANUTENTION

Attention CTA monobloc !

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 42 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Le titulaire du présent lot devra prévoir la manutention adéquate des centrales de traitement d'air afin de les installer aux emplacements prévus en comble. L'accès au comble se faisant par la porte sur le pignon (accessible via échelle), il ne sera pas possible de les monter par là.

Grutage à prévoir + intervention sur couverture à coordonner avec un couvreur.

## 7.7 RACCORDEMENT DES CONDENSATS

Les condensats des centrales de traitement d'air seront raccordés gravitairement sur les canalisations d'eaux usées à proximité en tube PVC avec interposition d'un siphon de parcours.

## 7.8 ALIMENTATIONS ELECTRIQUES

Le présent lot devra le raccordement électrique de l'extracteur et des centrales à partir des attentes laissées à proximité par le lot « Electricité ». Les besoins électriques seront à préciser par le présent lot pour le dimensionnement du câble électrique par le lot « Electricité ».

Un arrêt d'urgence de la ventilation sera installé à l'extérieur de l'établissement, à proximité de l'accès livraison.

L'arrêt d'urgence sera constitué d'un coffret de sécurité rouge avec bris de glace, coup de poing, voyant et réarmement à clé. Il sera étiqueté « arrêt d'urgence ventilation ». L'ensemble sera à la charge du lot « Electricité », y compris supports, goulottes, tubes IRL nécessaires au passage du câble d'arrêt d'urgence.



## 7.9 PRISE D'AIR ET DE REJET

La prise d'air et rejet de chaque centrale et extracteur seront indépendante.

Elles seront toutes réalisées en toiture par l'intermédiaire d'une sortie de toit équipées d'un grillage pare-volatile. Les sorties de toiture seront fournies par le présent lot et posées par le lot « Couverture ».

Les réseaux passeront à l'intérieur de ces ouvrages avec une continuité parfaite de l'isolation. Le présent lot aura à sa charge la réalisation de l'étanchéité à l'air de ses réseaux.

La distance minimale entre air neuf et rejet sera de 8 m minimum pour être conforme au RSDT. Ils seront installés sur 2 pans de toiture différent pour éviter tout risque de recyclage.



### Référence :

Marque ALDES ou techniquement équivalent ;

Modèle STE ;

## 7.10 RESEAUX DE GAINES

Les réseaux de gaines seront rigides de forme circulaire, oblong ou rectangulaire. Toute difficulté de passage des réseaux sera faite part au maître d'œuvre, pendant la période de préparation des travaux, lors des études d'exécution.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 43 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

### 7.10.1 Gaines rectangulaires

Ces gaines seront réalisées en tôle d'acier galvanisé M0, elles présenteront les caractéristiques tels que les épaisseurs des tôles utilisées seront fonction de la longueur maximale du grand côté de la section et du procédé de fabrication. Elles seront dimensionnées pour rester dans la plage de vitesse silencieuse.

Toutes les précautions seront prises pour qu'elles soient parfaitement étanches et rigides afin d'éviter toutes vibrations.

Dans tous les cas où cela s'avérera nécessaire, en particulier pour respecter les niveaux sonores, et d'une manière générale, pour les gaines dont le grand côté est supérieur ou égal à 800 mm, les tôles seront façonnées en pointe de diamant et munis de raidisseurs en tôle pliée, de même nature que la tôle constituant les gaines.

L'assemblage des tronçons de gaine entre eux sera exclusivement réalisé par brides en cornières soudées, rivetées sur gaines avec interposition d'un joint d'étanchéité plastique.

### 7.10.2 Gaines circulaires rigides

Les gaines circulaires seront réalisées, en tôle d'acier galvanisé M0, par agrafage en spirale, serties de plusieurs épaisseurs de métal, assurant aux tubes ainsi constitués, une résistance particulière sans risque de vibrations.

L'assemblage des tronçons entre eux devra être particulièrement étanche. Il sera utilisé des pièces **à joint** (raccords, coudes, tés, etc.), + des bandes adhésives. La réalisation des réseaux devra être particulièrement soignée.

Les coudes, pièces de transformation ou de distribution, seront réalisés en usine.

### 7.10.3 Gaines souples terminales

Les gaines souples seront uniquement mises en œuvre sur les antennes terminales de raccordement aux bouches après les éléments de régulation (MR). Elles ne feront pas plus d'un mètre de longueur. Ils seront de classement au feu M1 minimum.

Elles auront les caractéristiques suivantes :

- Gaine intérieure en alu perforée ;
- Isolant phonique en laine de verre de 25 mm ;
- Enveloppe alu armée en extérieur ;
- Classé A1 intérieur.

#### Référence :

Marque ALDES ou techniquement équivalent ;

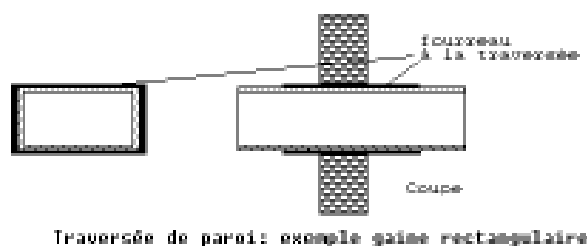
Modèle ALGAINE ALU insonorisée.

### 7.10.4 Désolidarisation des gaines

Les conduits et gaines seront systématiquement désolidarisés des parois qui les portent ou qu'elles traversent. Leur fixation se fera sur les parois les plus lourdes par l'intermédiaire de colliers anti-vibratiles, choisis en fonction de la charge à suspendre de manière à travailler dans leur domaine d'élasticité.

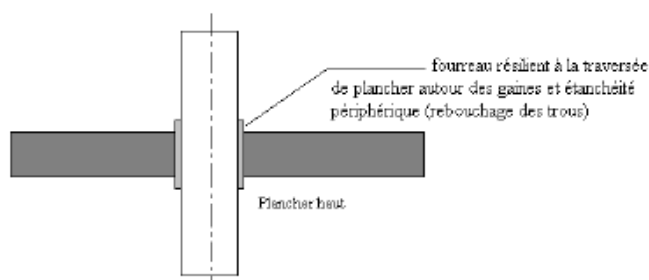
Un fourreau résilient sera mis en place autour des gaines en traversées de parois et une étanchéité périphérique sera effectuée après mise en place des gaines.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 44 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



Les réservations seront obligatoirement rebouchées en périphérie de l'isolant :

- Au mortier de ciment sur toute l'épaisseur de la traversée pour les refends ou planchers béton ;
- Au plâtre pour les cloisons sèches.



#### 7.10.5 Supportage des gaines.

L'entrepreneur assurera le supportage de l'ensemble des matériels fournis et posés au présent lot. Chaque type de supportage, pour installation à l'extérieur ou en intérieur devra être soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Le supportage tient compte de la nature des matériaux et des fluides véhiculés, ainsi que des régimes de température et pression des dits fluides.

Le système de supportage peut être commun à plusieurs fluides à condition que soient respectées les règles propres à chaque fluide ainsi que les espacements minimaux entre fluides.

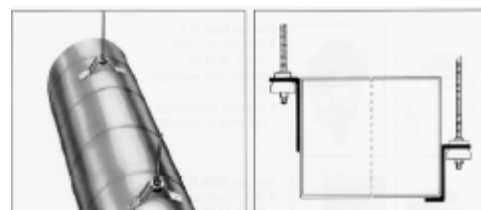
Les supports seront implantés à proximité immédiate des registres, grilles, clapets et tous accessoires de réseaux et canalisations.

Les systèmes de supportage des réseaux et canalisations permettront un réglage dans deux dimensions au moins sans oublier le glissement pour tenir compte des dilatations et retraites.

Les rails et tiges supports seront parfaitement alignés sauf contrainte particulière due à une modification d'implantation ou de dimensions de réseau ou canalisation.

L'utilisation de support par feuillard (bande à trous) sera limitée au supportage des gaine de VMC terminales (diamètre inférieur au diam. 250 mm) et dans le cas où le supportage primaire sera assuré par l'intermédiaire de tige filetée, palette support tube, plot caoutchouc et écrou.

Les amortisseurs ou matériaux résilient pour garantir l'acoustique seront systématiquement prévu au titre du présent lot.



Toutes les gaines devront être fixées sous plafond le plus haut possible. Partout, elles seront installées pour permettre le passage libre d'un homme en-dessous. La fixation dans les dalles pleines sera réalisée par des chevilles à expansion et visserie cadmiées.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 45 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

L'espace entre les supports devra être au maximum de 6 fois son diamètre ou de 5 fois la hauteur de la gaine avec un maximum de 2,5 m. Aucune partie de gaine ne devra se trouver en porte à faux.

Le supportage des gaines sera réalisé par des profilés métalliques réglables du commerce et protégés contre la corrosion avec interposition d'un joint anti vibratile. Ceux-ci seront fixés sur les parois avec des fixations en parfaite adéquation avec la nature des matériaux constituant le support.

Une garniture insonorisante et antivibratile sera interposée entre les colliers de fixations et les gaines de ventilation.

#### 7.10.6 Accessibilité pour entretien

Les trappes d'accès devront être implantées conformément à la norme en vigueur : NF EN 12097 qui prescrit une trappe :

- Tous les 7.50 m ;
- Tous les changements de direction > 45° ;
- Toutes les réductions supérieures à 1 diamètre.

Ces trappes seront positionnées de manière judicieuse pour un entretien facilité du réseau (accès aisé). Ce point est important pour pouvoir garantir une qualité d'air dans le temps.

Les trappes d'accès seront proscrites dans les locaux accessibles aux jeunes. Les trappes devront se trouver dans les locaux avec contrôle d'accès (ou fermé à clé) accessible uniquement par le personnel.

#### 7.10.7 Calorifuge

Tous les réseaux situés dans des locaux non chauffés seront calorifugés par un matelas de laine minérale d'épaisseur 25 mm avec revêtement extérieur kraft-alu agrafé et ligaturé.

Les réseaux situés en combles seront calorifugés par un matelas de laine minérale d'épaisseur 50 mm avec revêtement extérieur kraft-alu agrafé et ligaturé.

Le calorifuge aura une réaction au feu classée, à minima M1.

##### Référence :

Marque : ISOVER ou techniquement équivalent ;

Type : CLIMCOVER ROLL ALU2 KA (CLIMAVÉR 224).

#### 7.10.8 Pièges à sons

**Les baffles acoustiques seront dimensionnées par l'entrepreneur, selon une étude acoustique à transmettre au maître d'œuvre pour VISA.** Ils seront de classement au feu M0.

Les silencieux circulaires **avec baffle centrale** auront une enveloppe extérieure en tôle d'acier galvanisé pleine, un isolant acoustique revêtu d'un voile de verre. Le raccordement au réseau de gaine se fera par emboîtement male / femelle. Ces caractéristiques acoustiques seront testées en laboratoire suivant la norme NF EN ISO 7235.

##### Référence :

Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;

Type : OCTA à baffles ;

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 46 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

### 7.10.9 Clapets coupe-feu

Etablissement en 5<sup>ième</sup> catégorie avec plancher bas de l'étage occupé le plus haut à moins de 8 m du niveau de référence, mais avec locaux à sommeil. L'exigence de tenu au feu des planchers doit être de 1/2h (article PE28).

Pour éviter l'installation de trappes (cachettes potentielles) sur la gaine technique de la chambre 4 contenant les réseaux de ventilation traversant des combles au RDC, cette dernière devra être coupe-feu 1/2h minimum. Les clapets coupe-feu 1h seront installer à la traversée du plancher haut R+1 en comble.

Ces clapets seront de type télécommandé et asservis au système de sécurité incendie (SSI) de l'établissement. Réarmement manuel et contact de position fin de course.

Raccordement du contact de position à la charge du présent lot à partir de l'attente laissée à proximité par le lot électricité.

## 7.11 REGISTRES MOTORISES

Une régulation du débit en fonction de l'occupation sera installée sur le soufflage et sur la reprise d'air des locaux suivante :

- Salle à manger ;
- Salle détente.

L'objectif étant d'adapter le débit de ventilation à l'occupation réelle :

- Absence longue durée : arrêt complet de la ventilation lors des périodes d'inoccupation prolongée ;
- Absence courte durée ou occupation minimum : débit réduit à déterminer en fonction des locaux à pollution spécifique et/ou valeur de débit mini acceptable par les registres et la CTA ;
- Occupation intermédiaire : modulation du débit proportionnelle à l'occupation ;
- Occupation maximum : 100% du débit maximum calculé en fonction de l'occupation et du débit hygiénique nécessaire par personne ;

Cette régulation de débit sera réalisée par des registres motorisés insérés dans les gaines de ventilation.

Ces registres seront pilotés en fonction des plages horaires définies (inoccupation / occupation) et par une sonde de qualité d'air installée sur la gaine de reprise de chaque local.

L'entrepreneur prévoira la réalisation des liaisons filaires entre tous les éléments du système pour assurer le bon fonctionnement de l'installation ainsi que les raccordements électriques des à partir des attentes laissées à proximité par le lot « Electricité ».

#### Référence :

Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;

Modèle : Registre VAV + sonde CO2

## 7.12 TERMINAUX DE VENTILATION

### 7.12.1 Généralités

Le dimensionnement des bouches devra être conforme au niveau de pression acoustique de la pièce, à la vitesse résiduelle (inférieur à 0,25 m/s) et à la portée des grilles devant assurer un balayage de la pièce. Les directions de soufflage et le positionnement des bouches seront étudiés pour limiter l'inconfort lié aux mouvements d'air.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 47 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Le titulaire du présent lot devra l'intégration de ses bouches dans les cloisons, plafonds ou les plaques de faux-plafond en coordination avec le lot « Plâtrerie / isolation ».

### 7.12.2 Diffuseur de soufflage et reprise petit débit pour locaux accessible aux jeunes

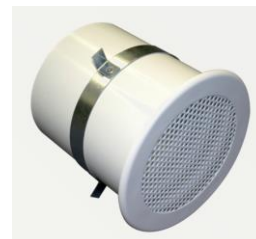
Les bouches de soufflage et de reprise auront les caractéristiques suivantes :

- En tôle d'acier galvanisé avec peinture époxy blanc RAL 9003 avec 30% de brillance ;
- Face avant en tôle perforée non démontable ;
- Montage mural (ou plafond ;
- Fixation par l'arrière de la cloison ou du plafond par bride de serrage qui empêche de retirer la bouche depuis la chambre.

Référence :

Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;

Modèle : Série SCR 125 Acier



Localisation :

- RDC : Studios d'autonomies, sanitaires RDC ;
- R+1 : Chambres jeunes, chambre éducateur, buanderie jeunes ;  
Circulation / espace rencontre, local linge, local ménage.

### 7.12.3 Diffuseur de soufflage et reprise petit débit pour les autres locaux

Les bouches de soufflage et de reprise auront les caractéristiques suivantes :

- En tôle d'acier galvanisé avec peinture époxy blanc RAL 9003 avec 30% de brillance ;
- Absorbant acoustique au niveau du noyau ;
- Montage mural ou plafond ;
- Fixation directement dans le conduit à l'aide de ressorts à Friction ou à l'aide d'une manchette de raccordement.

Référence :

Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;

Modèle : Série SR 35



Localisation :

- RDC : Bureau éducateurs, bureau cuisine, buanderie,
- R+1 : Bureau de veille.

### 7.12.4 Modules de réglage

La mise en place de module de réglage permettra de régler les débits d'extraction, local par local, pour bouches d'extraction qui ne sont pas pré-équipé d'un tel dispositif. Ce matériel permet d'avoir un débit constant quelle que soit la pression dans le réseau. Ils posséderont un clapet régulateur amovible obturant plus ou moins l'orifice de passage de l'air, en fonction de la dépression régnant dans le réseau (entre 50 et 250 Pa).

Le module de réglage se montera par simple emboîtement dans le réseau rigide, avant les gaines souples, en respectant les distances par rapport aux bouches d'extraction ou de soufflage (1Ø entre le terminal et le module placé en aval en extraction). Les pièces auront un joint d'étanchéité.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 48 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



Référence :

Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;

Type : MR et MR MAX.

### 7.12.5 Régulateurs de débit cuisine des studios d'autonomies

Dans les 2 studios d'autonomies au RDC, les bouches d'extraction des cuisines seront à double débit asservies à un relais temporisateur avec bouton poussoir couplées à un registre motorisé. Le but étant de pouvoir basculer en débit maxi un temps donné pour faire la cuisine par exemple.

Afin de pouvoir assurer cette fonction chaque studio sera équipé de :

- Un MR max motorisé débit mini/maxi 20/75 m<sup>3</sup>/h le réseau d'extraction cuisine ;
- Un MR classique de 25 m<sup>3</sup>/h sur le réseau SDB ;
- Un MR max motorisé débit mini/maxi 45/100 m<sup>3</sup>/h sur le réseau de soufflage.

Le bouton poussoir commandera le relais temporisateur doté de 2 sorties réglées sur 30 minutes pour synchroniser l'ouverture des deux MR Max double débit avec moteur Belimo 230V (prévoir transformateur 230/24V à la charge du présent lot).

Les débits mini et maxi des MR Max seront à régler sur chantier pour correspondre aux valeurs déterminées.

Les toilettes et salles de bain seront équipés de bouches d'extraction avec module de réglage (MR) pour correspondre aux valeurs déterminées.

Cette solution permet de mettre en place des bouches d'extractions type *Série SCR 125 Acier* non démontable depuis les chambres.

Le raccordement électrique des modules de régulation sera à prévoir par le présent lot à partir des attentes laissées à proximité par le lot « Electricité ».

Référence :

Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;

Type : MR Max motorisé

### 7.12.6 Bouche d'extraction dans les locaux annexes

L'extraction sera assurée par des bouches d'extraction auto-réglables avec une large plage de pression d'utilisation de 50 à 160 Pa. Les bouches auto-réglables seront constituées d'une platine technique, d'un régulateur et d'une face avant amovible.

Les bouches seront fixées sur des manchettes de raccordement.

Elles seront de préférence installées au plafond. En cas d'implantation en applique, elles seront situées à au moins 1,80 m du sol.

Référence :

Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;

Type : BAP'SI TWIN.



Localisation :

- RDC : Réserve générale, Vestiaires, Ateliers.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 49 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

### 7.12.7 Diffuseur soufflage et reprise

Les diffuseurs de soufflage et de reprise seront de type plafonnier et circulaire pour s'adapter au mieux à la configuration des locaux et assurer un balayage efficace tout en s'intégrant avec les luminaires circulaires. Ils seront équipés d'un plénum de raccordement et les diffuseurs seront de couleur blanche.

Référence :

Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;

Modèles : Série A 842



Localisation :

- RDC : Salle à manger, Salle détente ;

### 7.12.8 Entrée d'air

Caractéristiques des entrées d'air autoréglables en menuiserie :

Les entrées d'air seront de :

- Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;
- Type : EFL.
- Couleur : identique aux menuiseries ;

Elles seront équipées de :

- Un module de commerce standard autoréglable – 41dB(A) - Qualité N.F ;
- Module acoustique intérieur + auvent acoustique extérieur ;

La fourniture sera à la charge de la présente entreprise. La pose sera à la charge du lot « Menuiseries extérieures ».

L'entreprise devra toutes indications auprès du lot « Menuiseries extérieures » pour le nombre et leurs positions.

Localisation : Galerie

Prévoir des entrées d'air (5 x 45 m<sup>3</sup>/h) dans les menuiseries de la galerie pour les vestiaires H / F.

Caractéristiques des entrées d'air autoréglables en maçonnerie :

Les entrées d'air seront de :

- Marque : ALDES ou techniquement équivalent ;
- Type : EFT<sup>2</sup>.



Elles seront équipées de :

- Module intérieur ;
- Manchon PVC de traversée de paroi ;
- Mousse acoustique ;
- Auvent standard pour pose en extérieur ;
- Couleur au choix de l'architecte et de la maîtrise d'ouvrage.

La fourniture et la pose sera à la charge du présent lot.

Localisation : Ateliers, Réserve générale.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 50 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

### 7.12.9 Grilles de transfert coupe-feu

Dans les portes des locaux coupe-feu 1 h (Buanderie RDC, Buanderie jeune), il sera prévu des grilles de transfert avec un degré de maintien au feu identique à celui de la porte dans lesquelles elles seront montées.

Fourniture au présent lot et pose à la charge du lot « Menuiserie intérieure bois ».

Référence :

Marque : VIM ou techniquement équivalent ;

Type : GE 60.



## 8 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE GAZ

### 8.1 GENERALITES

L'alimentation en gaz de la chaufferie ne sera pas modifiée et conservée en l'état.

L'actuelle vanne de coupure gaz cuisine devra être déplacée car elle se trouve sur l'emplacement de la future galerie. Elle devra être ramener vers l'accès livraison de la cuisine. La consignation et la dépose sera à la charge du présent lot.



### 8.2 DISTRIBUTION ENTERREE

La canalisation gaz enterrée sera réalisée en tube polyéthylène série gaz 4 en PE 5, agréé G.D.F. suivant les prescriptions publiées par l'ATG. B 527-9. La tuyauterie sera enterrée à une profondeur minimale de 0.70 m et sera assise sur un fond de fouille stable, épierré, solide et dépourvu de points durs. Elle sera signalée par un grillage avertisseur placé à environ 0,20 m au-dessus. Ce dispositif avertisseur sera en polyéthylène, soit en fil de fer enrobé de PVC, soit en matériau de durabilité et solidité équivalente et de couleur jaune.

Les travaux de tranchées / terrassement lié au déplacement du gaz ne sont pas à la charge du présent lot.

### 8.3 DISTRIBUTION APPARENTE

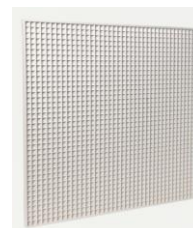
Le présent lot devra prévoir la mise en place d'une vanne de coupure générale en façade sous verre dormant avec étiquetage réglementaire et protection mécanique jusqu'à une hauteur de 2 m.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 51 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

La distribution intérieure sera donc également à modifier. Le réseau devra pénétrer directement dans le faux plafond de la cuisine, pour rejoindre l'angle entre la fenêtre et la table de cuisson. Avant raccordement sur les équipements existants, sur la descente il sera installé une vanne de coupure gaz (vanne du chef) à repérer par un étiquetage réglementaire.

L'ensemble du réseau sera en tube cuivre qualité gaz agréé par GRDF ou en tube acier soudé. L'ensemble sera peint en jaune, couleur conventionnelle pour les réseaux gaz.

Le faux-plafond accueillant le cheminement du nouveau réseau gaz devra être visitable (faux-plafond démontable donc ok) et ventiler sur 1/100<sup>e</sup> de sa surface avec la mise en place de 2 grilles type ALDES type AU 124, adaptable en lieu et place d'une plaque de faux-plafond.



## 9 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE - SANITAIRE

### 9.1 ARRIVEE D'EAU FROIDE

Les travaux du présent lot commenceront à partir du départ général eau froide existant en chaufferie. Les réseaux en amont vers le remplissage des installations et vers la production ECS seront conservés.

Le titulaire du présent devra la création d'un départ eau froide pour réalimenter les bâtiment 2 et 3 et comprendra les éléments suivants :

- 1 vanne d'arrêt ¼ de tour à boisseau sphérique ;
- 1 filtre à tamis et ses vannes d'isolement ;
- 1 compteur volumétrique ;
- 1 clapet anti-pollution de type EA ;
- 1 régulateur détendeur de pression 3 bars (si nécessaire) ;
- 1 vanne d'arrêt ¼ de tour à boisseau sphérique.

La pression hydraulique sera limitée à 3 bars avec un réducteur de pression NF Robinetterie de réglage et de sécurité.

Le départ eau froide sera réalisée en tube cuivre écroui avec calorifuge de 13 mm.

### 9.2 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

La production d'eau chaude sanitaire est réalisée en chaufferie par un ballon de 300 L avec échangeur serpentin et un secours / appoint réalisé par un ballon électrique de 500L.

Un adoucisseur est installé sur l'arrivée d'eau froide de la production ECS et le circuit de remplissage des installations.

L'ensemble est en bon état général et sera conservé.

### 9.3 DISTRIBUTION D'EAU FROIDE ET D'EAU CHAUDE SANITAIRE

L'intégralité de la distribution hors chaufferie (et hors cuisine qui est à conserver) est à recréer après la dépose de l'existant par le présent lot.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 52 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

La distribution intérieure en eau froide et en eau chaude sanitaire sera réalisée en tube cuivre ou multicouche cheminant en gaine technique et dans les faux-plafonds. La distribution terminale en cloison sera en tube cuivre sous fourreau.

Le multicouche en apparent sera proscrit.

Des vannes d'isolements, vidanges, purgeurs d'air, anti-béliers seront installés pour une parfaite circulation des fluides et afin de faciliter les actions de maintenance et d'entretien.

Les trappes d'accès seront proscrites dans les locaux accessibles aux jeunes. Les trappes d'accès aux vannes et accessoires seront positionnées au RDC dans les plafonds des locaux où les jeunes sont sous surveillance (pas de trappe dans les chambres, WC, etc), ou dans les locaux avec contrôle d'accès (ou fermé à clé) accessible uniquement par le personnel.

Les alimentations terminales seront réalisées en tube cuivre. Dans les locaux accessibles par les jeunes, les canalisations seront obligatoirement encastrées dans les cloisons ou protégées des chocs et de l'arrachement par un habillage de protection en tôle d'acier type U ou  $\Omega$ .

En aucun cas, les canalisations ne doivent passer derrière l'isolant dans les doublages des parois donnant sur l'extérieur ; lorsque que les canalisations doivent cheminer par des volumes non chauffés, elles seront revêtues d'un calorifuge de classe 3 minimum.

Les tuyauteries seront fixées aux parois par des supports ou colliers scellés ou montés sur trous tamponnés. Les canalisations seront reliées aux parois par des dispositifs tels que les vibrations résiduelles dont ils sont le siège, provenant des machines ou dues à la circulation du fluide, ne soient transmises ni à l'ossature, ni aux parois du bâtiment.

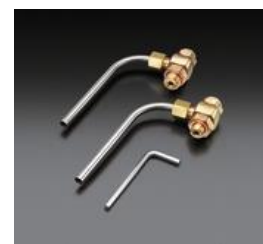
Chaque tuyauterie sera calorifugée en gaine souple, destinée à l'isolation thermique. Le calorifuge sera constitué de mousse de caoutchouc synthétique composée de cellules fermées, une barrière pare vapeur efficace et une stabilité des caractéristiques dans le temps.

Les coudes et accidents divers seront calorifugés, les pièces de robinetterie restant seules apparentes.

- Eau froide : Epaisseur 13 mm minimum ;
- Eau chaude sanitaire : Classe 3 minimum.

Il sera prévu sur le départ général ECS, la mise en place de robinets de prélèvements avec les caractéristiques suivantes :

- Facilement accessible avec la place suffisante entre le robinet et le flacon ;
- Métallique pour pouvoir être flambé ;
- Piqué directement sur le réseau d'eau à analyser ;
- A nez lisse ;
- Réservé exclusivement à cet usage ;
- Ne doit pas créer de bras mort ;
- Ils seront identifiés avec report des identifications sur le schéma de l'installation.



## 9.4 BOUCLAGE

Pour assurer le bouclage de chaque appareil, une canalisation retour, parallèle à la distribution d'eau chaude, prendra naissance en bout de réseau après le dernier appareil alimenté.

La distribution d'eau chaude sanitaire sera bouclée au plus proche des appareils sanitaires et dans tous les cas à une distance inférieure à 8 m et un volume de 3 litres de bras mort.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 53 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Le bouclage cheminera en gaines techniques et en faux-plafonds jusqu'aux collecteurs principaux en faux-plafond du RDC puis vers la chaufferie.

Le bouclage sera réalisé en tube cuivre, de section suivant étude. La section intérieure ne devra jamais être inférieure à 12 mm.

Sur chaque retour de boucle, il sera prévu une vanne de d'équilibrage TA type STAD ou techniquement équivalent, avec prise de lecture débit / pression.

Un dispositif de vidange avec vanne bouchonnée devra également être installé en point pas de l'installation.

#### Calorifuge :

Les canalisations de bouclage seront isolées par gaine souple ou coquille isolante de classe 3 minimum et pour répondre à une perte de température de 5°C maximum sur le réseau.

Le bouclage permettra de garantir les conditions suivantes :

- Température supérieure ou égale à 50°C en tout point du bouclage ;
- Perte de température de 5°C maximum sur le réseau ;
- Perte de charge : 10 mmCE/m maxi ;
- Vitesse de fluide comprise entre 0,2 m/s et 0,5 m/s (1 m/s maxi sur les collecteurs principaux) ;
- Passage de fluide d'au moins 1 mm dans les organes de réglage pour éviter les risques de colmatages.

Le bouclage actuel jusque sur le ballon en chaufferie sera déposé et refait à neuf. Il sera prévu la mise en place d'une nouvelle pompe de bouclage sur le nouveau réseau. Cette pompe sera adaptée au réseau d'eau chaude sanitaire (A.C.S), moteur 3 vitesses, corps de pompe bronze ou inox :

- Marque : GRUNDFOS ou techniquement équivalent ;
- Type : COMFORT ;
- Débit : à déterminer par calcul EXE ;
- Pertes de charges : à déterminer par calcul EXE) ;
- Alimentation électrique : Mono. 230 Volts.

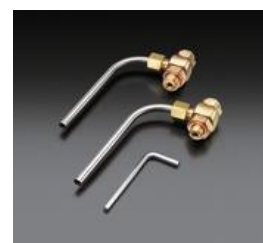
Compris :

- Vannes d'isollements type ¼ de tour et manchons anti-vibratiles de part et d'autre de la pompe ;
- Clapet anti-retour ;
- Thermomètre ;
- Dispositif de vidange ;
- Manchette avec tube témoin ;
- Une vanne d'équilibrage en amont de la pompe pour le réglage du point de fonctionnement.

Il sera prévu un équilibrage complet du réseau de bouclage avec fourniture d'une note de calcul détaillée. Le réglage sera étiqueté sur chaque vanne par l'intermédiaire d'étiquette inamovible et indélébile.

Il sera prévu sur le retour général de bouclage, la mise en place de robinets de prélèvements avec les caractéristiques suivantes :

- Facilement accessible avec la place suffisante entre le robinet et le flacon ;
- Métallique pour pouvoir être flambé ;
- Piqué directement sur le réseau d'eau à analyser ;
- A nez lisse ;
- Réservé exclusivement à cet usage ;
- Ne doit pas créer de bras mort ;



CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 54 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

- Ils seront identifiés avec report des identifications sur le schéma de l'installation.

## 9.5 EVACUATION DES EAUX USEES

L'intégralité de l'installation (hors cuisine et chaufferie) est à créer après la dépose de l'existant par le présent lot. Les réseaux recréés seront raccordés sur les attentes au sol existantes et sur des nouvelles attentes à créer en sous dallage par le lot « Gros-Œuvre ».

### Vidange des appareils :

Chaque appareil sanitaire comportera une vidange réalisée en PVC, conformément aux normes en vigueur ; ces différentes vidanges seront collectées à l'aide d'une canalisation en PVC jusqu'à l'attente au sol ou la chute la plus proche.

Dans les locaux accessibles par les enfants, les canalisations seront obligatoirement encastrées dans les cloisons ou protégées des chocs par un habillage en tôle d'acier type U ou  $\Omega$ .

Les cuvettes des WC seront raccordées aux chutes à l'aide de raccords en PVC avec joints spéciaux.

Les siphons des appareils sanitaires seront conformes aux spécifications de la norme EN 274, applicable également pour les WC (NFD 12-101).

Les bouchons de dégorgeement seront prévus pour le nettoyage des canalisations à chaque changement de direction et sur les parties droites excédant 4 mètres de long. Ils seront placés de façon à être toujours accessibles. Dans tous les cas, un tampon de dégorgeement sera disposé en extrémité du collecteur des WC.

Les diamètres intérieurs minima seront ceux prévus par les normes. Les diamètres de raccords des appareils sanitaires devront être en accord avec le DTU 60-11 et l'AT N°14/01 615.

### Chutes et collecteurs eaux usées et eaux vannes :

Toutes les canalisations intérieures non enterrées incombent au présent lot, les chutes seront réalisées en PVC qualité NF Me (série évacuation), raccordées sur attentes existantes ou à créer sur réseaux sous-dallage.

Les diamètres intérieurs des tuyaux des chutes d'eaux usées / eaux vannes doivent être choisis conformément au tableau ci-dessous. Ces diamètres seront constants sur toute la hauteur des colonnes.

Le tableau ci-dessous indique les diamètres intérieurs minimaux, exprimés en millimètres, des tuyaux de chute ou de descente en fonction du nombre des appareils desservis :

Appareils	Nombre total d'appareils	Diamètre intérieur mini (mm)
WC	1 ou plusieurs	90
Baignoire, évier, lavabo, douche, urinoir, bidet, lave-mains, machines à laver	1 à 3 appareils autres que baignoire ou 1 baignoire au plus	50
	4 à 10 appareils incluant 2 baignoires au plus	65
	11 appareils et au-delà	90

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 55 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

La fixation des chutes s'effectuera à l'aide de colliers à contrepartie, à chaque changement de direction, il sera prévu des "T" avec tampons hermétiques, ainsi qu'en pied de chaque chute. Les tenues au feu au droit des passages et traversées diverses seront respectées.

#### **Sous dallage :**

Au RDC, des tranchées seront à réalisées par le lot « Gros-Œuvre » pour recréer un réseau d'évacuation adapté au nouvel aménagement. Les attentes et les réseaux enterrés sont également à la charge du lot « Gros-Œuvre »

#### **Ventilation de chute :**

Les tuyaux de chute d'eaux usées doivent être prolongés en ventilation primaire dans leur diamètre, jusqu'à l'air libre. Les ventilations primaires de plusieurs chutes peuvent être regroupées en une seule immédiatement au-dessus du dernier branchement. Le diamètre de cette sortie étant le diamètre immédiatement supérieur au diamètre de la plus grande des ventilations avant regroupement.

Les parcours d'allure horizontale des ventilations devront comporter une pente pour assurer l'évacuation des eaux de condensation vers la chute.

Le présent lot se raccordera sur les attentes laissées en sous-face de toiture par le lot « Couverture ».

Il sera prévu l'isolation des ventilations de chutes par gaines isolantes d'épaisseur 13 mm dans la hauteur des combles. Le présent lot prévoira aussi la fourniture et la pose des fourreaux pour les traversées de dalle.

## **9.6 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES**

Les réseaux d'eaux pluviales cheminent à l'extérieur du bâtiment et ne sont donc pas à la charge du lot plomberie. Les réseaux existants seront conservés.

## **9.7 APPAREILS SANITAIRES**

### **9.7.1 Généralités**

Les appareils sanitaires seront déposés et évacués. Des nouveaux appareils sanitaires et accessoires seront mis en place conformément au plan architecte.

Les équipements de la cuisine restent en place et seront réalimentés par les nouveaux réseaux.

Tous les appareils sanitaires qui seront installés seront en céramique, grès émaillé ou porcelaine vitrifiée. Ils seront choisis de couleur blanche, et de choix **A**, conformément au DTU 60.1 P1-2.

Les éviers seront en inox ou matériau de synthèse.

La robinetterie qui équipera les appareils sera de marque et possédera le "**label NF**" et **E.A.U.** suivant les normes "**AFNOR**", avec garantie de 5 ans. Le robinet flotteur des WC sera de classement NF I.

La robinetterie sera certifiée NF Robinetterie.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 56 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



Les WC accessibles aux jeunes seront posés au sol pour éviter les arrachements et à chasse directe de façon à supprimer les mécanismes à flotteur (moins de maintenance).

Tous les dispositifs anti-refoulement incorporés ou non aux robinetteries seront prévus afin que l'installation soit conforme au règlement sanitaire départemental et au guide technique de conception et de mise en œuvre des réseaux d'eau du CSTB.

Pour éviter toute transmission de bruit, les appareils posés sur le sol le seront avec interposition d'une semelle résiliente.

Les appareils sanitaires seront désolidarisés de leur mur/cloison d'adossement par joint souple étanche.

La fixation des appareils disposés sur des cloisons se fera dans des renforts bois, fournis par le titulaire du présent lot au lot « Plâtrerie / isolation », qui en assurera la mise en place, suivant les plans de positionnement à la charge du présent lot.

Les robinetteries seront raccordées aux réseaux d'eau froide et d'eau chaude par l'intermédiaire de flexibles tresse inox.

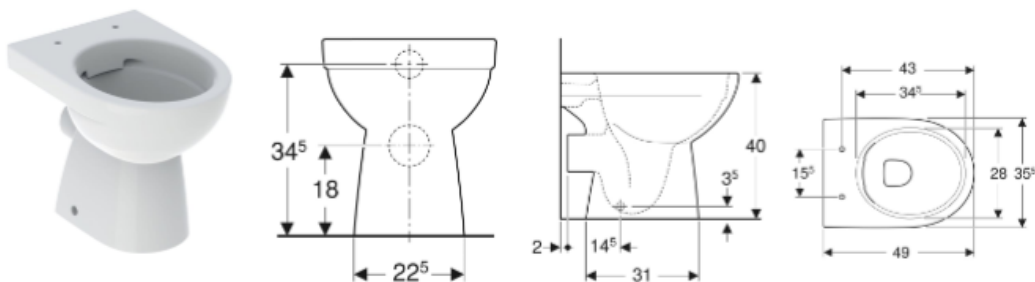
9.7.2 Chambres

Nota : la chambre éducateur sera munie des mêmes équipements qu’une chambre jeune de manière à conserver une flexibilité dans la position de la chambre éducateur ou si cette chambre devait servir ponctuellement pour accueillir un jeune.

9.7.2.1 WC des chambres

Cuvette à poser au sol :

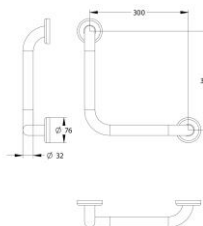
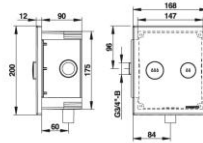
Les WC en céramique blanche à poser au sol sans réservoir pour raccordement en chasse direct. De marque GEBERIT modèle RENOVA ou techniquement équivalent. Cuvette sans bride. Sortie horizontale. Abattant WC double en duroplast. Couvercle d'abattant recouvrant.



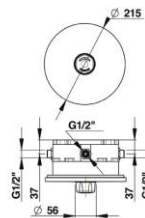
Robinetterie de chasse directe :

Robinet de chasse directe encastré à double volume ajustables pour cuvette WC avec ou sans bride, de type Presto P1000 XL DVA réf. 14300SB ou techniquement équivalent. Avec double volume d'eau réglables indépendamment de 6l à 9l pour grande chasse et de 2,5l à 5l pour petite chasse. Avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein et système de sécurité S® interdisant le blocage en écoulement continu. Avec plaque de façade en métal brossée anti-empreinte avec double bouton pour 2 volumes de chasse différents. Robinet d'arrêt intégré, et dispositif anti-siphonique.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 57 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

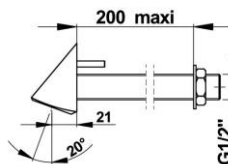


CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 58 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



#### Pomme de douche :

Pomme de douche fixe anti-vandalisme et anti-pendaison réf.29155 de marque PRESTO ou techniquement équivalent avec queue fileté ajustable mâle 1/2" de longueur 200 mm et ergot anti-rotation.



Il n'est pas prévu de flexible avec douchette pour éviter les arrachements.

#### Porte-serviette :

Patère anti-pendaison permettant de supporter le poids de plusieurs vêtements ou serviette mais en cas de force excessive appliquée vers le bas, le crochet se plie sans se casser. Couleur au choix du maitre d'ouvrage.

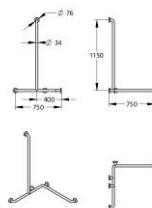


#### Barre + rideau de douche :

Il n'est pas prévu de barre et de rideau de douche pour éviter l'arrachement. Il n'est pas non plus prévu de paroi de douche ni même de porte à la salle de bain. => **Attention aux projections d'eau.**

#### Barre de maintien en T :

Barre de douche d'angle avec barre verticale, diamètre 34 mm. De type Presto réf. 60736 ou techniquement équivalent. En aluminium gainé ABS antibactérien, de dimensions 1150 x 750 x 750 mm, modèle gauche/droit. Adapté aux PMR (personne à mobilité réduite).

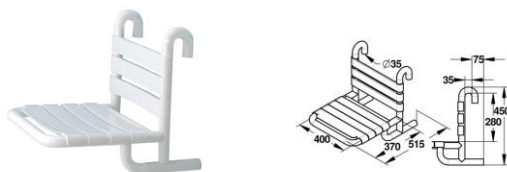


Localisation : chambre PMR uniquement.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 59 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

#### Siège accrochable :

Siège de douche accrochable (sur barre de diamètre 32 et 34) avec dossieret. De type Presto réf. 60420 ou techniquement équivalent. Assise large et dossier en bandes de nylon blanc. Largeur de 400 mm et profondeur de 515 mm. Structure en aluminium gainé ABS antibactérien. Adapté aux PMR (personne à mobilité réduite).



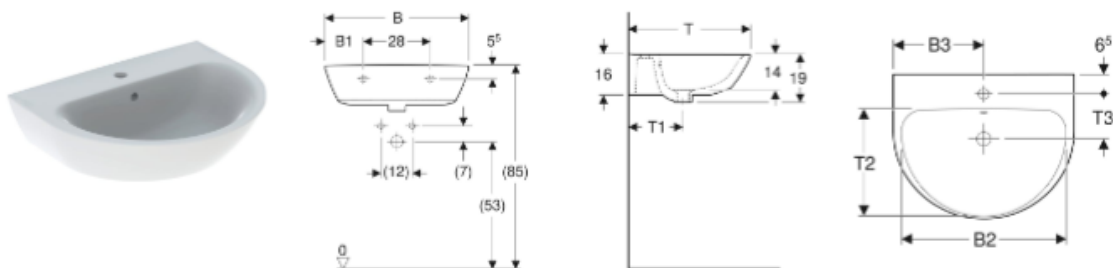
Localisation : chambre PMR uniquement.

#### **9.7.2.3 Lavabo des chambres**

##### Lavabo :

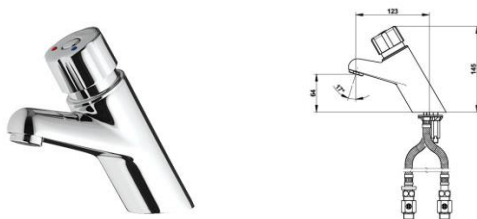
Lavabo en céramique blanche à fixer au mur. De marque GEBERIT modèle RENOVA ou techniquement équivalent. Combinable avec colonne ou cache siphon. Cuve intérieure conçue pour un écoulement optimisé. Vaste espace de montage dans la zone de fixation. Largeur (B) 55 cm. Profondeur (T) 45 cm.

Les canalisations seront obligatoirement encastrées dans les cloisons ou protégées des chocs et de l'arrachement par un habillage de protection en tôle d'acier type U ou  $\Omega$ .



##### Mitigeur :

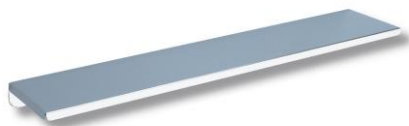
Mitigeur NF mono-commande temporisé sur plage de type Presto 4000 S® réf. 28610 ou techniquement équivalent. Avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, régulateur de débit intégré (3l/min), sécurité S® interdisant le blocage en écoulement continu, limitation de la température maximale par butée ajustable. Bouton de commande en laiton chromé. Avec flexibles PEX et robinets d'arrêt filtres.



##### Tablette de lavabo :

Tablette murale en inox de chez Delabie ou techniquement équivalent. Finition inox 304 poli brillant. Dimensions : 120 x 600 mm. (Incassable mais attention aux rayures)

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 60 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



#### Miroir incassable :

Miroir en inox poli de dimension 500 x 600.

#### Porte serviette :

Porte serviette en acier chromé. Tube Ø12 mm. Marque PELLET gamme ECO ou techniquement équivalent.



#### **9.7.2.4 Kitchenette des studios**

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose d'une kitchenette complète dans les deux studios d'autonomie. La kitchenette comprendra :

- Un évier ;
- Un meuble évier ;
- 2 plaques de cuisson vitrocéramiques tactiles ;
- 1 mini frigo ;
- Une hotte à recyclage.

Les équipements auront les caractéristiques suivantes :

- Un meuble sous évier ayant les caractéristiques suivantes :
  - Dimensions (L x P x H) : 120 x 60 x 85 (hauteur suivant normes PMR + espace pour passer les jambes)
  - Mélaminé blanc épaisseur 16 mm ;
  - 1 porte ;
  - 1 étagère ;
  - Poignées en aluminium brossé ;
  - Charnières freinées clipsables, réversibles ;
  - Vérins de réglages.
- Un évier ayant les caractéristiques suivantes :
  - Inox 18/10 ;
  - 1 cuve (profondeur suivant normes PMR) + 1 égouttoir ;
  - Découpe pour domino cuisson ;
  - Vidage complet, bonde diamètre 6 cm, bouchon plastique ;
- Des plaques vitrocéramique ayant les caractéristiques suivantes :
  - 1 zone radiante 140 mm / 1200 W ;
  - 1 zone radiante 180 mm / 1800 W ;
  - Minuterie sur les 2 foyers ;
  - Booster sur les deux foyers ;
  - Touches sensibles ;
  - Afficheur digital ;
  - Voyants de chaleur résiduelle ;



- Un réfrigérateur ayant les caractéristiques suivantes :
  - Réfrigérateur classe A+, 4 étoiles ;
  - Dimensions (L x P x H) : 50 x 50 x 85
  - Compartiment congélateur ;
  - Dégivrage réfrigérateur automatique ;
  - Charnières réversibles ;
  - Faible niveau sonore (installé directement dans la chambre) ;
  - Réfrigérateur posé à côté du meuble évier ;
- Une hotte à recyclage :
  - Ventilation à recyclage ;
  - Commande éclairage et de ventilation déportée entre 0,90 et 1,30 m pour PMR) ;
  - Éclairage LED ;
  - Puissance 166W ;
  - 3 vitesses ;
  - Aspiration intensive 335 m3/h / normale 135m3/h
  - Filtre à graisse en acrylique et filtre à charbon inclus dans le packaging



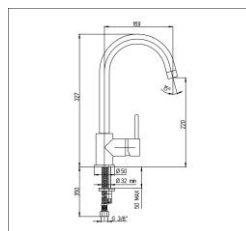
#### Référence :

*Ensemble kitchenette MODERNA, GENTE ou techniquement équivalent :*

1 kitchenette simple et une kitchenette avec toutes les dispositions d'accessibilité PMR.

#### Mitigeur évier :

Mitigeur d'évier monotrou sans vidage, à poser sur table. Bec orientable. Hauteur sous bec 220 mm. Saillie 169 mm. Cartouche céramique Ø 35 multifonctions : butée de limitation de température avec 7 positions de réglage, double débit (point dur à 50% d'ouverture). Débit entre 4 et 6L/min à 3 bar. Modification du débit possible, en cas de démontage des limiteurs, par vis de réglage entre 4 et 20L/min. Robinetterie montée d'origine avec un brise-jet étoile. Corps, bec, et organe de manœuvre en laiton poli chromé. Flexibles SPEX M10X1, écrou prisonnier G'3/8, Lg 400 mm. Joints filtres paniers montés sur les flexibles limitant l'encrassement. Fixation renforcée par une tige M8. Garantie 10 ans. Marque Presto Sanifirst type mitigeur d'évier monotrou à bec orientable REF : 75623 ou technique équivalent.



Localisation : Studios d'autonomie

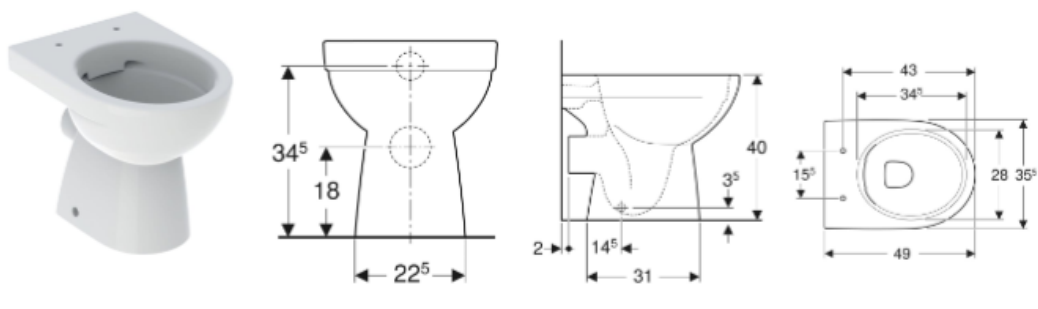
### **9.7.3 Sanitaires communs**

#### **9.7.3.1 WC des sanitaires communs**

Cuvette à poser au sol :

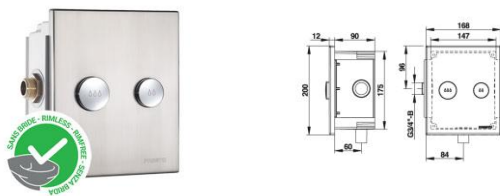
CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 62 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Les WC en céramique blanche à poser au sol sans réservoir pour raccordement en chasse direct. De marque GEBERIT modèle RENOVA ou techniquement équivalent. Cuvette sans bride. Sortie horizontale. Abattant WC double en duroplast. Couvercle d'abattant recouvrant.



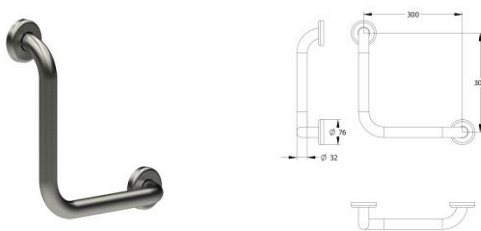
**Robinetterie de chasse directe :**

Robinet de chasse directe encastré à double volume ajustables pour cuvette WC avec ou sans bride, de type Presto P1000 XL DVA réf. 14300SB ou techniquement équivalent. Avec double volume d'eau réglables indépendamment de 6l à 9l pour grande chasse et de 2,5l à 5l pour petite chasse. Avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein et système de sécurité S® interdisant le blocage en écoulement continu. Avec plaque de façade en métal brossée anti-empreinte avec double bouton pour 2 volumes de chasse différents. Robinet d'arrêt intégré, et dispositif anti-siphonique.



**Barre de maintien :**

Barre coudée à 90° pour WC. De type Presto réf. 60325 ou techniquement équivalent. Avec finition inox 304 brossé, 2 points d'attache, de diamètre 32 mm et de dimensions 300 x 300 mm. Adapté aux PMR (personne à mobilité réduite).



Localisation : WC PMR uniquement.

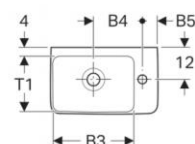
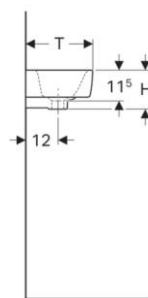
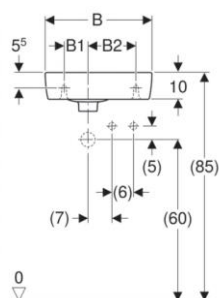
**9.7.3.2 Lave-mains des sanitaires communs**

**Lave-mains :**

Lavabo en céramique blanche à fixer au mur. De marque GEBERIT modèle RENOVA ou techniquement équivalent. Largeur (B) 40 cm. Profondeur (T) 25 cm.

Les canalisations seront obligatoirement encastrées dans les cloisons ou protégées des chocs et de l'arrachement par un habillage de protection en tôle d'acier type U ou Ω.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 63 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



#### Robinet temporisé (EF uniquement) :

Robinet eau froide simple NF mono-commande temporisé sur plage de type Presto NEO S® réf. 65210 ou techniquement équivalent. Avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, régulateur de débit intégré (3l/min), temporisation 7 secondes, sécurité S® interdisant le blocage en écoulement continu. Bouton de commande en laiton chromé. Avec flexibles PEX et robinets d'arrêt filtres.

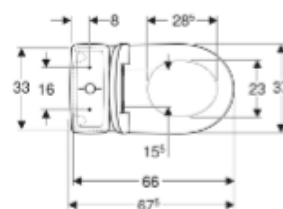
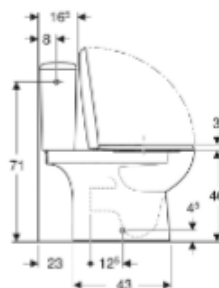
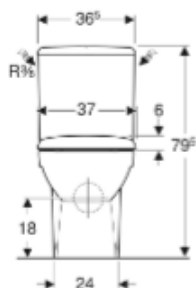


### 9.7.4 Vestiaires du personnel

#### 9.7.4.1 WC du personnel

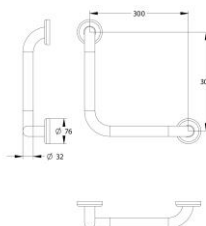
##### Cuvette à poser au sol :

Les WC en céramique blanche à poser au sol avec un réservoir de chasse apparent 3/6L attenant. De marque GEBERIT modèle RENOVA ou techniquement équivalent. Rinçage double touche. Cuvette sans bride. Sortie multidirectionnelle. Abattant WC double en duroplast. Couverture d'abattant recouvrant ;



##### Barre de maintien :

Barre coudée à 90° pour WC. De type Presto réf. 60325 ou techniquement équivalent. Avec finition inox 304 brossé, 2 points d'attache, de diamètre 32 mm et de dimensions 300 x 300 mm. Adapté aux PMR (personne à mobilité réduite).



CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 64 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



#### 9.7.4.2 Douche du personnel

##### Douche PMR à l'italienne :

Hors lot, y compris siphon, à la charge du lot « Revêtement de sol » concerné (carrelage ou sol souple).

##### Mitigeur :

Mitigeur de douche entraxe 150mm, mural avec manette pleine. Cartouche céramique Ø 40 multifonctions : double débit, limiteur de débit et blocage de température. Corps et organe de manœuvre en laiton poli chromé. Sortie de douche M G'1/2 avec clapet anti-retour intégré. Raccordement écrou prisonnier G'3/4 livré avec rosaces et raccords excentrés M G'1/2 et douchette 2 jets chromée picot anticalcaire ; flexible métaloplastique de 1,5m et une barre diamètre 25 lg 600 mm. Garantie 10 ans. Marque Presto Sanifirst type mitigeur de douche entraxe 150mm REF : 75073 ou techniquement équivalent.



##### Patère double :

Patère double en acier chromé. Tête Ø65 mm. Marque PELLET gamme ECO ou techniquement équivalent.



##### Barre de maintien en T :

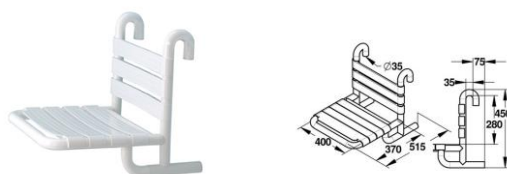
Barre de douche d'angle avec barre verticale, diamètre 34 mm. De type Presto réf. 60736 ou techniquement équivalent. En aluminium gainé ABS antibactérien, de dimensions 1150 x 750 x 750 mm, modèle gauche/droit. Adapté aux PMR (personne à mobilité réduite).



##### Siège accrochable :

Siège de douche accrochable (sur barre de diamètre 32 et 34) avec dossier. De type Presto réf. 60420 ou techniquement équivalent. Assise large et dossier en bandes de nylon blanc. Largeur de 400 mm et profondeur de 515 mm. Structure en aluminium gainé ABS antibactérien. Adapté aux PMR (personne à mobilité réduite).

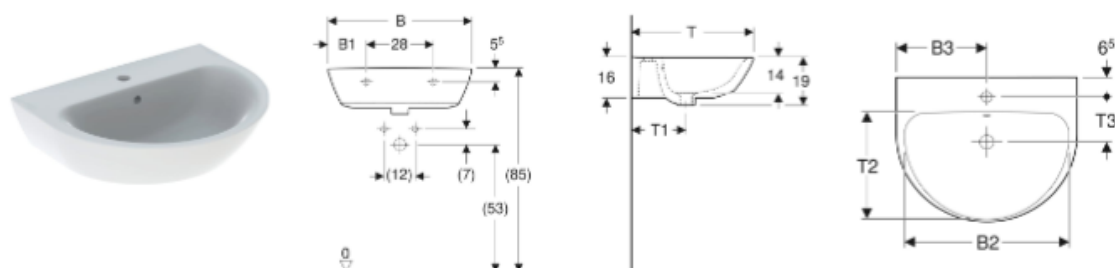
CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 65 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



### 9.7.4.3 Lavabo du personnel

#### Lavabo :

Lavabo en céramique blanche à fixer au mur. De marque GEBERIT modèle RENOVA ou techniquement équivalent. Combinable avec colonne ou cache siphon. Cuve intérieure conçue pour un écoulement optimisé. Vaste espace de montage dans la zone de fixation. Largeur (B) 55 cm. Profondeur (T) 45 cm.



#### Mitigeur :

Mitigeur de lavabo monotrou laiton sans vidage pour lave-mains, à poser sur table avec manette pleine. Bec fixe Lg 106 mm. Hauteur sous bec 100 mm. Cartouche céramique Ø 35 multifonction : butée de limitation de température avec 7 positions de réglage, et réglage du débit maximum. Débit conforme NF "M" entre 4 et 6L/min à 3 bar. Robinetterie montée d'origine avec un brise-jet étoile. Corps à intérieur et extérieur lisse (surface lisse en contact avec l'eau), bec et organe de manœuvre poli chromé. Flexibles avec gaine SPEX tressée inox M10X1, écrou prisonnier G'3/8. Fixation par un kit de serrage 1 tige M8. Garantie 10 ans. Marque Presto Sanifirst type mitigeur de lavabo monotrou sans vidage fixe avec bec et corps lisses REF : 75845 ou techniquement équivalent.



#### Miroir :

Miroir rectangulaire 600x400 mm en verre. Marque PELLET gamme CLASSIQUE ou techniquement équivalent.

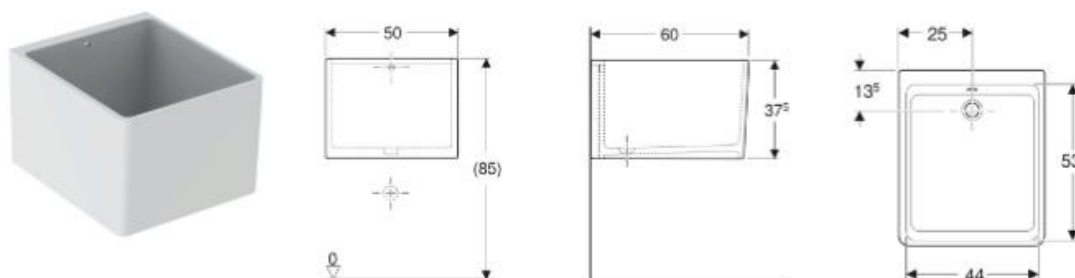
CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 66 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



### 9.7.5 Buanderie

#### Bac à laver :

Bac à laver profond en céramique de marque GEBERIT modèle PUBLICA ou techniquement équivalent. Longueur x largeur 50 x 60 cm. Profondeur de la cuve 37 cm.



Montage sur équerre avec renforts de cloison.

#### Mitigeur mural :

Mitigeur d'évier entraxe 150mm sans vidage, bec tube 160 mm, mural avec manette pleine. Cartouche céramique Ø 40 multifonction : butée de limitation de température avec 7 positions de réglage, double débit et réglage du débit maximum. Corps et organe de manœuvre en laiton poli chromé. Brise-jet étoile M24X1. Raccordement écrou prisonnier G'3/4 livré avec rosaces et raccords excentrés M G'1/2. Garantie 10 ans. Marque Presto Sanifirst type mitigeur de douche entraxe 150 mm REF : 75030 ou techniquement équivalent.



#### Attentes pour équipements :

La buanderie sera équipée de 2 lave-linges (équipements hors marché).

Il sera prévu pour chaque équipement :

- 1 attente EF Ø 12/14 mm avec robinet d'arrêt ¼ de tour à "potence" chromé ;
- 1 attente EU Ø 50 mm avec siphon de parcours visitable.

La buanderie sera également équipée de 2 sèche-linges à évacuation (équipements hors lot).

Il sera donc prévu :

- 1 sortie de toit type Aldès STS ou équivalent. Fourniture à la charge du présent lot et pose au lot « Couverture » ;
- 1 réseau de gaine galva rigide Ø200 le plus rectiligne possible. En comble et gaine technique le conduit sera calorifugé par 50 mm de laine minérale ;

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 67 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

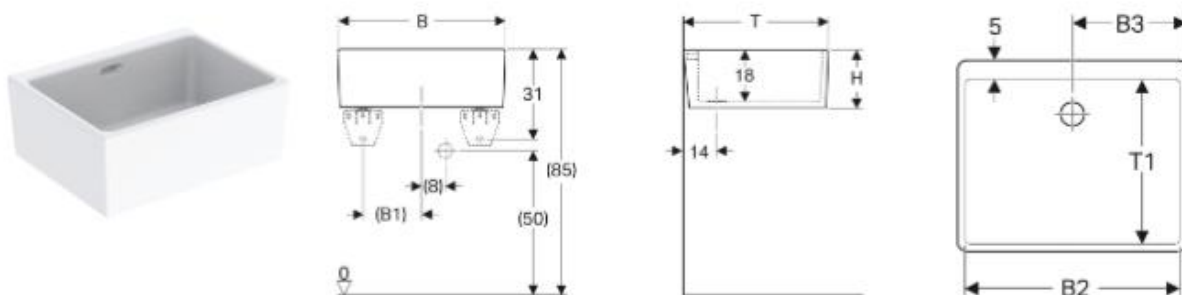
- 1 pièce en Y avec bouchon de visite et de nettoyage du conduit Ø160 + 2 piquages pour raccorder les sèche-linges.

## 9.7.6 Buanderie des jeunes

### Bac à laver :

Bac à laver profond en céramique de marque GEBERIT modèle PUBLICA ou techniquement équivalent. Longueur x largeur 60 x 50 cm. Profondeur de la cuve 20 cm.

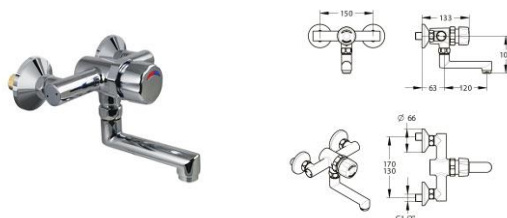
Les canalisations seront obligatoirement encastrées dans les cloisons ou protégées des chocs et de l'arrachement par un habillage de protection en tôle d'acier type U ou Ω.



Montage sur équerre avec renforts de cloison. Cuve avec trop-plein.

### Mitigeur mural :

Mitigeur mono-commande monobloc temporisé mécanique mural pour lavabo. De type Presto 3500 réf. 35302 ou techniquement équivalent. Avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, fermeture automatique après temporisation 15sec, régulateur de débit intégré (5 l/min). Limitation de la température maximale par butée réglable. Entraxe 150 mm réglable. Avec bec tournant chromé de 120 mm et raccords excentriques M 3/4" (20x27) x M 1/2" (15x21), clapets anti-retours. Bouton de commande en métal chromé, corps en laiton chromé. Livré avec joints-filtres, raccords, rosaces et bec.



### Attentes pour équipements :

La buanderie jeune sera équipée de 2 lave-linges (équipements hors marché).

Il sera prévu pour chaque équipement :

- 1 attente EF Ø 12/14 mm avec robinet d'arrêt ¼ de tour à "potence" chromé ;
- 1 attente EU Ø 50 mm avec siphon de parcours visitable.

La buanderie jeune sera également équipée de 2 sèche-linges à évacuation (équipements hors lot).

Il sera donc prévu :

- 1 sortie de toit type Aldès STS ou équivalent. Fourniture à la charge du présent lot et pose au lot « Couverture » ;
- 1 réseau de gaine galva rigide Ø160 le plus rectiligne possible. En comble le conduit sera calorifugé par 50 mm de laine minérale ;
- 1 pièce en Y avec bouchon de visite et de nettoyage du conduit Ø160 + 2 piquages pour raccorder les sèche-linges.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 68 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

### 9.7.7 Atelier 1 et 2

Il sera prévu un évier + robinetterie + meuble dans l'atelier 1 et l'atelier 2.

#### Evier :

L'évier sera en inox à poser sur meuble de dimension 100 x 60 cm. Modèle 1 égouttoir / 1 cuve. Trou amorcé pour la pose de la robinetterie. Bouchon et bonde en inox. Trop plein d'écoulement avec empiècement par grille.



#### Meuble :

L'évier sera posé sur un meuble de marque GENTE modèle AFFAIRE ou techniquement équivalent. De dimensions 100 x 60 cm avec 2 portes et donc les caractéristiques sont les suivantes :

#### Coffre :

- Mélaminé ép. 19 mm structuré - Blanc qualité P4, ou Blanc hydrofuge qualité P5
- Face avant coffre : chant renforcé ép. 1 mm de protection
- 1/2 tablette : 4 positions ép. 16 mm
- Bandeau : panneau mélaminé ép. 22 mm, plaqués chant mince dessus-dessous
- Raidisseur d'évier
- Fixation murale via raidisseur
- Derrière rabattable avec articulation continue

#### Façade :

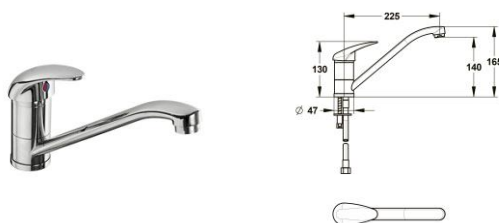
- Mélaminé ép. 19 mm structuré - Blanc qualité P4, ou Blanc hydrofuge qualité P5, plaquées chant mince
- Poignée plastique
- Charnières : réglables, métalliques, ouverture 110°

Un joint au mastic de silicone sera mis en place entre l'évier, le meuble et la paroi. Un second joint sera rapporté après la pose de la faïence, dans l'angle faïence / évier. Ces joints seront imputrescibles et assureront la désolidarisation de l'appareil par rapport aux parois.

#### Mitigeur :

Mitigeur d'évier monotrou sans vidage, à poser sur table avec manette pleine. Bec lisse orientable Lg 225 mm. Hauteur sous bec 140 mm. Cartouche céramique Ø 40 multifonction : butée de limitation de température avec 7 positions de réglage, double débit et réglage du débit maximum. Robinetterie montée d'origine avec un mousseur M24X1. Corps lisse, bec et organe de manœuvre en laiton poli chromé. Flexibles SPEX M12X1, écrou prisonnier G3/8, Lg 350 mm. Fixation renforcée par une tige M8. Garantie 10 ans. Marque Presto Sanifirst type mitigeur d'évier monotrou orientable à bec extrudé lisse REF : 75391 ou techniquement équivalent.

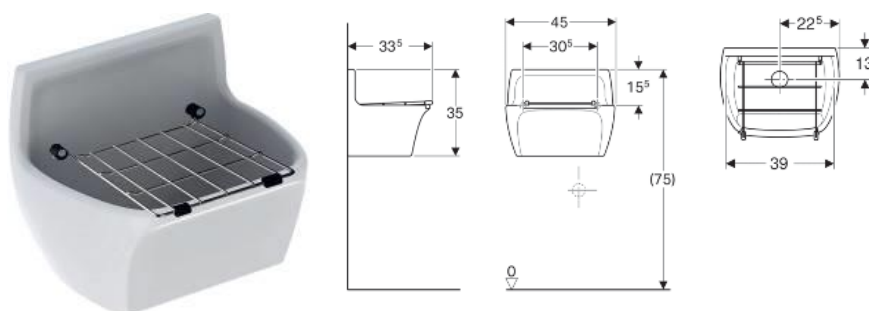
CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 69 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



### 9.7.8 Local ménage

#### Vidoir :

Déversoir mural en céramique émaillée de marque GEBERIT série PUBLICA 45x34cm ou techniquement équivalent (référence 047500 00 000). Grille amovible en inox avec tampons amortisseurs et vis de fixation. Bonde 1 ½" à écoulement libre. Siphon inox.



#### Mitigeur mural :

Mitigeur d'évier entraxe 150mm sans vidage, bec tube 160 mm, mural avec manette pleine. Cartouche céramique Ø 40 multifonction : butée de limitation de température avec 7 positions de réglage, double débit et réglage du débit maximum. Corps et organe de manœuvre en laiton poli chromé. Brise-jet étoile M24X1. Raccordement écrou prisonnier G'3/4 livré avec rosaces et raccords excentrés M G'1/2. Garantie 10 ans. Marque Presto Sanifirst type mitigeur de douche entraxe 150 mm REF : 75030 ou techniquement équivalent.



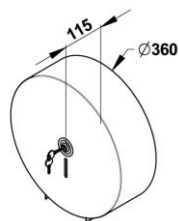
### 9.7.9 Accessoires sanitaires

Modèles ci-dessous à confirmer suivant contrat d'approvisionnement des consommables :

#### Distributeur de papier WC :

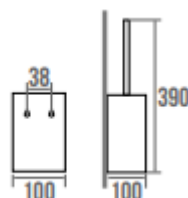
Distributeur de papier toilette en bobine. De type Presto réf. 60553 ou techniquement équivalent. Avec niveau de remplissage visible et clé de sécurité. Matière en inox brossé. Modèle pour bobine de diamètre inférieur à 270 mm et mandrin de 40 mm.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 70 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



#### Brosse WC :

Brosse + porte brosse avec réceptacle plastique amovible. Mural ou à poser. De marque PELLET réf. 607868 ou techniquement équivalent.



#### Distributeur de savon :

Distributeur de savon mural. De type Presto réf. 70632 ou techniquement équivalent. Avec réservoir intégré de 1200 ml, fenêtre de contrôle en face avant. Finition inox brossé.

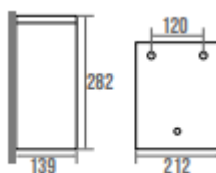


#### Sèche-main électrique :

Hors lot, à la charge du lot « Electricité ».

#### Poubelle :

Poubelle murale en inox 304 poli-brillant. Pour sac poubelle 10 L. De marque PELLET réf. 877166 ou techniquement équivalent.



### **9.7.10 Siphon de sol**

Il sera prévu la mise en place d'un siphon de sol dans :

- La buanderie RDC et la buanderie jeunes R+1.

Fourniture et pose de ces siphons de sol à la charge du lot « Revêtement de sol » concerné (carrelage ou sol souple). Réseaux sous dallage à la charge du lot « Gros Œuvre ».

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 71 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

### 9.7.11 Attentes pour fontaine à eau

Dans la salle à manger il sera prévu la mise en place d'une fontaine à eau (équipement hors marché).

Il sera prévu :

- 1 attente EF Ø 12/14 mm avec robinet d'arrêt ¼ de tour à "potence" chromé ;
- 1 attente EU Ø 50 mm avec siphon de parcours visitable.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 72 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



## 10 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE

Le logement de fonction (Type 4 avec 3 chambres et 2 SDB) est actuellement équipé d'une chaudière murale mixte (chauffage et ECS) fonctionnant au gaz de ville (Marque De Dietrich). Cette dernière est vieillissante et sera remplacée par une nouvelle chaudière plus performante.

La nouvelle chaudière sera de marque De Dietrich de modèle MPX 28/33 MI Compact ou techniquement équivalent.

Ça sera une chaudière murale à condensation (installée en lieu et place de l'ancienne dans la cuisine) mixte avec micro-accumulation.

Elle aura les caractéristiques suivantes :

- Puissance chauffage utile nominale déterminée à  $Q_{nom}$  : 28,00 kW ;
- Puissance chauffage utile intermédiaire : 4,90 kW ;
- Puissance chauffage utile 50/30 °C (en mode chauffage) : 5,10 / 30,60 kW ;
- Puissance nominale (80/60°C) mode sanitaire : 33,00 kW ;
- Rendement sur PCI charge 30% (temp retour 30°C) : 108,90 % ;
- Rendement sur PCI charge 100% (temp retour 70°C) : 97,80 % ;
- Efficacité énergétique saisonnière : ETAS produit : 93 % ;
- Contenance en eau : 1,8 litre ;
- Température maxi : 110°C ;
- Hauteur manométrique disponible circuit chauffage à  $\Delta T$  30 K : 150 mbar ;
- Pression de service : 3 bars ;
- Pression disponible en sortie chaudière : 145 Pa ;
- Débit spécifique à  $\Delta T$  30 K : 15,8 l/min ;
- Ø Buse de fumées : 60/100 mm ;
- Encombrement : 400 (L) x 700 (l) x 299 (p) mm ;
- Poids net : 35,00 kg ;
- Niveau de puissance acoustique ( $L_w$ ) : 53 dB(A).



Le conduit ventouse pour l'évacuation des fumées sera également déposé et refait à neuf.

Pour éviter d'engendrer trop de travaux, les radiateurs et réseaux actuels seront conservés. Un désembouage complet de l'installation devra être réalisé avant la mise en place de la nouvelle chaudière.

Un thermostat radio sera installé dans le séjour. Les radiateurs des autres pièces seront à équiper de robinet thermostatique (Mise en place ou remplacement).

Le thermostat sera de marque De Dietrich modèle AD304 ou techniquement équivalent, avec des fonctions d'horloge journalière et hebdomadaire pour abaissement durant la nuit ou pendant les heures d'inoccupation des locaux, affichage des consommations de chauffage et ECS et historique et suivi des consommations énergétiques.



Le logement sera mis aux normes d'accessibilité PMR. Le WC sera modifié pour le rendre accessible en fauteuil roulant et une douche sera à créer au RDC. Il sera prévu la mise en place d'un sèche serviette électrique de 500 W. Fourniture, pose raccordement du sèche-serviettes à la charge du lot « Electricité ».

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 73 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

## 11 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION

Nous avons constaté des bouches d'extractions dans la cuisine et la salle de bain du logement ainsi que des entrées d'air en partie haute des menuiseries. Le logement est donc ventilé (sous réserve que la ventilation fonctionne).

Le logement sera rénové. La ventilation actuelle sera déposée et remplacé par une ventilation actuelle plus performante et moins énergivore. Il sera prévu la mise en place d'un petit extracteur individuel hygroréglable avec des entrées hygroréglables également (Solution hygro type B). L'extracteur sera installé en comble, ou à défaut en faux-plafond du VMC par exemple.

Le nouveau caisson sera de marque ALDES type EasyHOME HYGRO Compact HP ou techniquement équivalent et aura les caractéristiques suivantes :

- Groupe COMPACT en matière plastique recyclable ;
- Nombre de piquages :
  - 1 piquage Ø125 cuisine ;
  - 4 piquages Ø80 sanitaires ;
  - 1 rejet Ø160 ;
- Débits extraits régulés par les bouches hygroréglables en fonction de l'humidité ambiante ;
- Moteur EC, basse consommation ;
- Version HP (Haute Pression) : 2 vitesses correspondant à 2 niveaux de pression, réglable sur site par l'installateur selon les pertes de charge du réseau.



Le raccordement électrique sera à la charge du présent lot à partir de l'alimentation existante de l'ancien extracteur.

Les conduits existants seront conservés et nettoyés (impossible de les remplacer si ils sont encastrés dans des GT par exemple) avant raccordement sur le nouvel extracteur.

La sortie de toit existante sera vérifiée, nettoyée et réutiliser dans la mesure du possible.

Les douches d'extraction seront déposées et remplacées par des bouches d'extractions hygroréglable. Elles seront de marque ALDES type BAHIA CURVE ou techniquement équivalent. La bouche d'extraction cuisine sera avec commande du débit de pointe temporisé. Le débit de pointe sera actionné par commande par cordelette.

La (ou les) bouche d'extraction située en salle de bains sera hygroréglable de type Bahia Curve S « B ».

La (ou les) bouche d'extraction des WC ou SDB avec WC sera hygroréglable de type Bahia Curve S « W », avec commande du débit de pointe temporisé par détecteur de présence (pile comprise).



Les entrées d'air existantes seront déposées et remplacées par des entrées d'air hygroréglable. Elles seront de marque ALDES type EHL 6-44 avec un classement requis DNew (+Ctr) ≤ 39 dB.



CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 74 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

## 12 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE - SANITAIRE

Le logement sera mis aux normes d'accessibilité PMR. Le WC sera modifié pour le rendre accessible en fauteuil et une douche sera à créer au RDC.

Les réseaux d'alimentations et d'évacuations existants seront conservés et modifiés en fonction du nouvel aménagement. Les réseaux sous dallage sont hors lot plomberie.

### 12.1 DISTRIBUTION D'EAU FROIDE ET D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Dito chapitre 9.3.

### 12.2 EVACUATION DES EAUX USEES

Dito chapitre 9.5.

### 12.3 APPAREILS SANITAIRES

#### 12.3.1 Cuisine

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose d'un ensemble kitchenette complet comprenant :

- Un évier ;
- 2 plaques de cuisson vitrocéramiques tactiles ;
- 1 mini frigo ;
- Une hotte à recyclage.

Dépose du meuble + évier + robinetterie existante.

Remplacement du plan de travail hors lot (au lot menuiserie).

Les équipements auront les caractéristiques suivantes :

- Un meuble sous évier ayant les caractéristiques suivantes :
  - Dimensions (L x P x H) : 120 x 60 x 85 (hauteur suivant normes PMR + espace pour passer les jambes)
  - Mélaminé blanc épaisseur 16 mm ;
  - 1 porte ;
  - 1 étagère ;
  - Poignées en aluminium brossé ;
  - Charnières freinées clipsables, réversibles ;
  - Vérins de réglages.
- Un évier ayant les caractéristiques suivantes :
  - Inox 18/10 ;
  - 1 cuve (profondeur suivant normes PMR) + 1 égouttoir ;
  - Découpe pour domino cuisson ;
  - Vidage complet, bonde diamètre 6 cm, bouchon plastique ;
- Des plaques vitrocéramique ayant les caractéristiques suivantes :
  - 1 zone radiante 140 mm / 1200 W ;
  - 1 zone radiante 180 mm / 1800 W ;
  - Minuterie sur les 2 foyers ;
  - Booster sur les deux foyers ;



CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 75 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

- Touches sensibles ;
- Afficheur digital ;
- Voyants de chaleur résiduelle ;

- Un réfrigérateur ayant les caractéristiques suivantes :
  - Réfrigérateur classe A+, 4 étoiles ;
  - Dimensions (L x P x H) : 50 x 50 x 85
  - Compartiment congélateur ;
  - Dégivrage réfrigérateur automatique ;
  - Charnières réversibles ;
  - Faible niveau sonore ;
  - Réfrigérateur posé à côté du meuble évier sous le plan de travail ;



- Une hotte à recyclage :
  - Ventilation à recyclage ;
  - Commande éclairage et de ventilation déportée entre 0,90 et 1,30 m pour PMR) ;
  - Éclairage LED ;
  - Puissance 166W ;
  - 3 vitesses ;
  - Aspiration intensive 335 m3/h / normale 135m3/h
  - Filtre à graisse en acrylique et filtre à charbon inclus dans le packaging

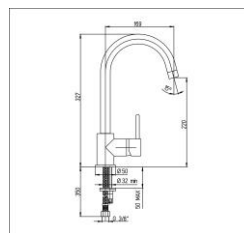


#### Référence :

Ensemble kitchenette MODERNA, GENTE ou techniquement équivalent, avec toutes les dispositions d'accessibilité PMR.

#### Mitigeur évier :

Mitigeur d'évier monotrou sans vidage, à poser sur table. Bec orientable. Hauteur sous bec 220 mm. Saillie 169 mm. Cartouche céramique Ø 35 multifonctions : butée de limitation de température avec 7 positions de réglage, double débit (point dur à 50% d'ouverture). Débit entre 4 et 6L/min à 3 bars. Modification du débit possible, en cas de démontage des limiteurs, par vis de réglage entre 4 et 20L/min. Robinetterie montée d'origine avec un brise-jet étoile. Corps, bec, et organe de manœuvre en laiton poli chromé. Flexibles SPEX M10X1, écrou prisonnier G'3/8, Lg 400 mm. Joints filtres paniers montés sur les flexibles limitant l'encrassement. Fixation renforcée par une tige M8. Garantie 10 ans. Marque Presto Sanifirst type mitigeur d'évier monotrou à bec orientable REF : 75623 ou technique équivalent.



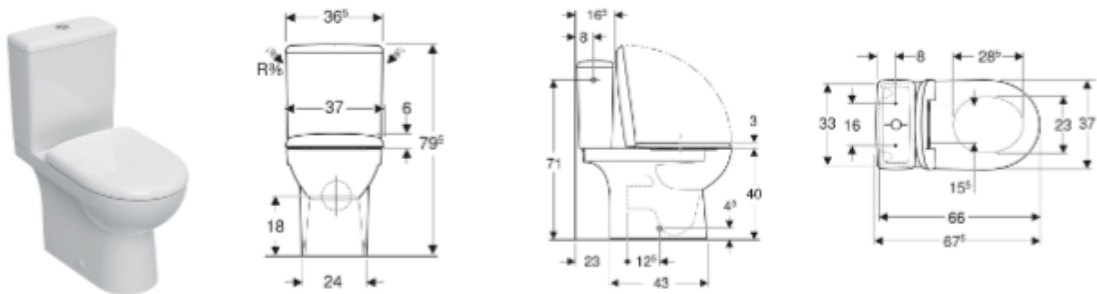
## 12.3.2 Salle de bain

### 12.3.2.1 WC

#### Cuvette à poser au sol :

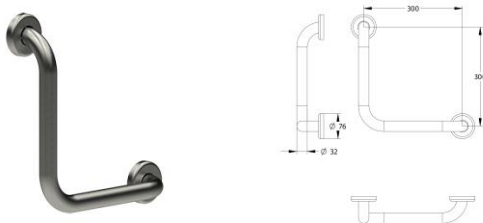
CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 76 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Les WC en céramique blanche à poser au sol avec un réservoir de chasse apparent 3/6L attenant. De marque GEBERIT modèle RENOVA ou techniquement équivalent. Rinçage double touche. Cuvette sans bride. Sortie multidirectionnelle. Abattant WC double en duroplast. Couvercle d'abattant recouvrant ;



Barre de maintien :

Barre coudée à 90° pour WC. De type Presto réf. 60325 ou techniquement équivalent. Avec finition inox 304 brossé, 2 points d'attache, de diamètre 32 mm et de dimensions 300 x 300 mm. Adapté aux PMR (personne à mobilité réduite).



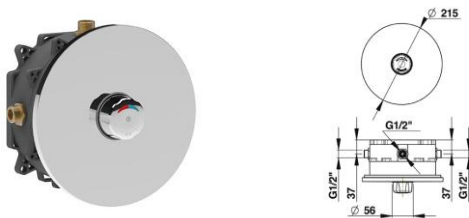
**12.3.2.2 Douche**

Douche PMR à l'italienne :

Hors lot, y compris siphon, à la charge du lot « Revêtement de sol » concerné (carrelage ou sol souple).

Mitigeur encastré :

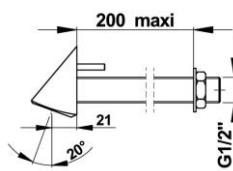
Mitigeur de douche mono-commande temporisé encastré en boîtier étanche de type Presto ALPA S® réf. 35192 ou techniquement équivalent. Avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, régulateur de débit intégré (6 l/min), sécurité S® interdisant le blocage en écoulement continu, limitation de la température maximale par butée réglable. Plaque de finition et bouton de commande chromés. Boîtier étanche et film d'étanchéité.



Pomme de douche :

Pomme de douche fixe anti-vandalisme et anti-pendaison réf.29155 de marque PRESTO ou techniquement équivalent avec queue filetée ajustable mâle 1/2" de longueur 200 mm et ergot anti-rotation.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 77 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



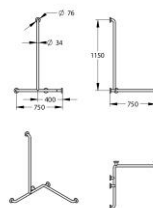
#### Porte-serviette :

Patère anti-pendaison permettant de supporter le poids de plusieurs vêtements ou serviette mais en cas de force excessive appliquée vers le bas, le crochet se plie sans se casser. Couleur au choix du maitre d'ouvrage.



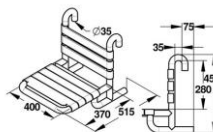
#### Barre de maintien en T :

Barre de douche d'angle avec barre verticale, diamètre 34 mm. De type Presto réf. 60736 ou techniquement équivalent. En aluminium gainé ABS antibactérien, de dimensions 1150 x 750 x 750 mm, modèle gauche/droit. Adapté aux PMR (personne à mobilité réduite).



#### Siège accrochable :

Siège de douche accrochable (sur barre de diamètre 32 et 34) avec dossier. De type Presto réf. 60420 ou techniquement équivalent. Assise large et dossier en bandes de nylon blanc. Largeur de 400 mm et profondeur de 515 mm. Structure en aluminium gainé ABS antibactérien. Adapté aux PMR (personne à mobilité réduite).

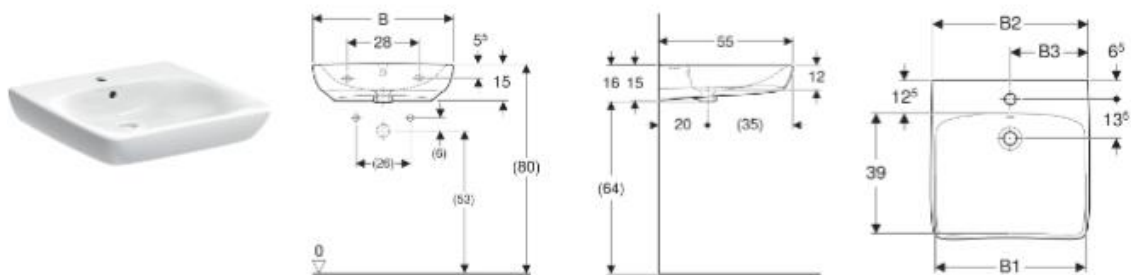


### **12.3.2.3 Lavabo PMR**

#### Lavabo :

Lavabo en céramique blanche à fixer au mur. De marque GEBERIT modèle RENOVA COMFORT ou techniquement équivalent. Adapté PMR. Siphon déporté. Cuve peu profonde. Largeur (B) 60 cm. Profondeur (T) 55 cm.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 78 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



### Mitigeur :

Mitigeur de lavabo monotrou laiton sans vidage pour lave-mains, à poser sur table avec manette pleine. Bec fixe Lg 106 mm. Hauteur sous bec 100 mm. Cartouche céramique Ø 35 multifonction : butée de limitation de température avec 7 positions de réglage, et réglage du débit maximum. Débit conforme NF "M" entre 4 et 6L/min à 3 bar. Robinetterie montée d'origine avec un brise-jet étoile. Corps à intérieur et extérieur lisse (surface lisse en contact avec l'eau), bec et organe de manœuvre poli chromé. Flexibles avec gaine SPEX tressée inox M10X1, écrou prisonnier G'3/8. Fixation par un kit de serrage 1 tige M8. Garantie 10 ans. Marque Presto Sanifirst type mitigeur de lavabo monotrou sans vidage fixe avec bec et corps lisses REF : 75845 ou techniquement équivalent.



### Miroir incassable :

Miroir en inox poli de dimension 500 x 600.

Eclairage miroir hors lot. A la charge du lot électricité.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 79 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

## 13 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

### 13.1 ETIQUETAGE ET REPERAGE

#### Réseau de chauffage :

L'ensemble des vannes et organes de réglage sera repéré par étiquetage indélébile accroché à chacun d'eux.

Sur chaque vanne d'équilibrage devra être indiqué :

- Nom du circuit
- N° de vanne
- Débit de référence
- Position de réglage

Sur chaque pompe sous-station devra être indiqué :

- Nom du circuit
- N° de circuit

Les repères portés ci-dessus devront correspondre à ceux utilisés pour les commandes dans les armoires électriques.

Les réseaux seront repérés à l'entrée des locaux puis tous les 10 ml. Les réseaux enterrés ou sous-dallage seront repérés à l'entrée et à la sortie.

Il sera prévu, pour chaque local technique un schéma de principe des installations. Chaque schéma gravé sur plaque PVC sera fixé au mur par vis et comportera au moins :

- Une nomenclature des principaux appareils.
- Un cartouche indiquant, la référence du local (sous-station n°..., bâtiment...), la référence de l'opération, les coordonnées, du maître d'ouvrage, de l'entreprise et du bureau d'études.

#### Armoires électriques :

Il sera prévu dans chaque armoire électrique un schéma électrique à jour. Le repérage des commandes en façades d'armoires devra être en parfaite cohérence avec celui des équipements pilotés.

#### Réseau de plomberie :

L'ensemble des vannes et organes de sera repéré par étiquetage indélébile gravé accroché à chacun d'eux (compris repérage des vannes normalement fermée)

L'ensemble des réseaux sera repéré au départ et en locaux techniques puis tous les 10 ml avec indication de la nature du fluide (EF, EFA, ECS, Bouclage) et la destination du circuit.

#### Réseau de ventilation :

Chaque CTA sera repérée et identifiée selon la zone traitée.

L'ensemble des réseaux sera repéré au départ et en locaux techniques puis tous les 10 ml avec indication de la nature (soufflage / reprise) et la destination du réseau.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 80 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024



## 13.2 EQUILIBRAGE DES INSTALLATIONS

L'équilibrage des installations se fera par la méthode "REGIS" de "TA HYDRONICS" ou techniquement équivalent. Cette méthode permet d'équilibrer une installation à l'aide d'un seul technicien muni d'un "CBI" (Appareil d'équilibrage à micro-processeur).

Il est nécessaire d'effectuer deux mesures sur chaque vanne, l'une à une position quelconque (en général 50%), l'autre à la position fermée. Une fois toutes les mesures effectuées, le "CBI" calcul le réglage relatif de toutes les vannes d'équilibrage (au préalablement repérées) en attribuant une perte de charge minimale à la vanne d'équilibrage du circuit le moins favorisé.

Il est bon de noter que le préréglage des radiateurs doit être réalisé en premier. Le préréglage s'effectue simplement par lecture d'un abaque en fonction de la puissance du radiateur de façon à déterminer sur quel index placer le robinet à double réglage du radiateur.

L'équilibrage permettra l'édition d'un rapport d'équilibrage édité à partir de l'appareil de mesure. Ce rapport sera impérativement joint au D.O.E.

## 13.3 MISE EN SERVICE, ESSAIS ET REGLAGES DES INSTALLATIONS

L'installation sera soumise en cours et en fin de travaux à un programme d'essais permettant de tester l'ensemble de ses constituants. L'entreprise fournira les moyens techniques nécessaires (matériels et outils de mesures).

L'entreprise devra effectuer avant réception, les essais et vérifications prévus dans les Documents Techniques AQC. Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès - verbaux qui seront établis conformément au document type.

L'entreprise informera le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le bureau de contrôle et le bureau d'études des dates des essais au moins 72 H à l'avance, afin qu'ils puissent y déléguer éventuellement un représentant.

### 13.3.1 Essais AQC à réaliser

Chauffage :

- CH-A : Réseaux aérauliques
- CH-H : Réseaux hydrauliques
- CH-PAC E : Pompes à chaleur air/eau (le cas échéant)
- CH-RE : Radiateur à eau chaude

Ventilation mécanique :

- VMC1 : Ventilation mécanique contrôlée simple flux
- VMC2 : Ventilation mécanique contrôlée double flux

Plomberie :

- ECS : Production et distribution de l'eau chaude sanitaire
- PB1 : Evacuations intérieurs au bâtiment
- PB2 : Réseaux d'eaux intérieurs au bâtiment

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 81 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

En complément des essais AQC ci-dessus l'entreprise devra réaliser les essais suivants :

DESIGNATION	Assistance du constructeur	Essais et réglages	Mesure contrôle	Programmation	Rapport d'essais
Chaudière	X	X	X	X	x
Régulation	x	x	x	x	x
Pompes de circulation		x	x		x
Centrale de traitement d'air	X	X	X		X
Vérifications de la position des organes d'équilibrages et de réglages			x		x
Equilibrage des réseaux hydrauliques avec mesures des débits		x	x		x
Equilibrage des réseaux aérauliques avec mesures des débits et niveaux sonores		x	x		x
Vérification des types de bouches mis en place			x		x
Vérification des détalonnages et répartition des entrées d'air			x		x
Vérification des types de bouches, grilles et diffuseurs mis en place (mesure de débit et ou pression pour chaque grille, diffuseur en soufflage et reprise)		x	x		x
Vérification du fonctionnement de tous les appareils motorisés (caractéristiques électriques, sens de rotation, débits, niveaux sonores...)		x	x		x
Vérifications des températures aux points caractéristiques de l'installation			x		x
Essais d'étanchéité, de circulation et de dilatation tant pour les distributions que pour les évacuations.		x	x		x
Essais acoustique		x	x		x
Désinfection des réseaux de plomberie			x		x

### 13.3.2 Essais d'étanchéité, de circulation et de dilatation

#### 13.3.2.1 Essais préalables

A ce titre, il sera procédé -sans qu'il y ait lieu de les énumérer ici- à tous les essais de fonctionnement, à tous les contrôles et à toutes les mesures qui sont précisés au titre de chaque phase d'exécution, sous les différents articles et paragraphes des présentes prescriptions techniques.

De plus, tous étalonnages et réglages d'appareils dont l'exécution est prescrite par les spécifications techniques de fourniture devront être opérés.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 82 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

Les certificats d'épreuves dont la production est imposée devront être présentés à cette occasion. En outre, les essais de résistance ou d'épreuve auxquels doivent satisfaire les différentes fournitures faites par l'entrepreneur pourront être effectués en totalité ou en partie à l'initiative du Maître d'œuvre et sans que l'entrepreneur puisse se récuser ou se soustraire.

Il sera procédé à un examen général et détaillé des travaux, ouvrages et équipements réalisés et à une vérification de leur conformité.

- Avec les schémas de principe imposés ;
- Avec les spécifications techniques de fourniture ;
- Avec les normes ou règlements.

On s'assurera que les canalisations sont correctement isolées phoniquement et thermiquement.

#### **13.3.2.2 Essais proprement dits**

Les essais d'étanchéité, de circulation et de dilatation auront lieu le ou les jours fixés par le Maître d'œuvre et à la demande de l'entrepreneur. Ils seront exécutés avant mise en peinture ou encoffrement ; ils pourront être fractionnés.

Les installations seront remplies d'eau et toutes les issues seront bouchonnées. Elles seront mises sous pression par pompe à main. Deux manomètres placés à deux endroits différents attesteront que les installations supportent une pression au moins équivalente à une pression supérieure de 5 bars celle de la pression de service.

Si la pression ne varie pas pendant 4 heures au moins, les installations pourront être considérées comme étant étanches à froid.

Des mesures de débit seront effectuées par les différents circuits afin de s'assurer que la section des canalisations et l'orifice des appareils placés sur celle-ci permettent bien une marche continue. Dans cet esprit, on s'assurera que :

- Certaines canalisations et leurs équipements permettent effectivement les débits imposés.
- Certaines autres ont bien les sections imposées.

Après exécution des essais de l'installation, elle sera vidangée pour enlever les dernières traces d'huile ou de sable, puis remplie de nouveau, à son niveau normal (voir chapitre "Désinfection").

Outre les essais d'étanchéité et de dilatation, on procèdera à des essais de régulation afin de contrôler le bon fonctionnement des aquastats et on vérifiera que les conditions de puisage demandées sont bien obtenues.

Cette liste d'essais est non limitative ; en particulier, il sera procédé à tous les essais AQC et feront l'objet d'un procès-verbal d'essais afin de vérification et conformité.

#### **13.3.2.3 Essais acoustiques**

Les différents appareils mécaniques devront être suffisamment silencieux pour qu'ils n'excèdent pas les niveaux de pression acoustiques mentionnés à l'article "Propagation des bruits". Cette prescription est applicable également aux installations d'eau en général, et plus particulièrement aux robinetteries.

***L'entreprise informera le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le bureau de contrôle et le bureau d'études des dates des essais au moins 72 H à l'avance, afin qu'ils puissent y déléguer éventuellement un représentant.***

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 83 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

### 13.3.3 Formations

EN COMPLEMENT AUX ESSAIS L'ENTREPRISE DEVRA ASSURER LES FORMATIONS SUIVANTES :

DESIGNATION DES FORMATIONS	Durée en jour	Assistance du constructeur
Prise en main des installations	1 x 1/2j	
<b>L'entreprise prévoira dans son offre la rédaction d'une notice d'utilisation simple de l'installation</b>		

L'entreprise fournira avec son DOE le justificatif des formations, ce document se présentera sous forme de feuille de présence faisant apparaître les renseignements suivants :

- Objet de la formation
- Durée de la formation
- Nom et qualité de chacun des participants
- Emargement de chacun des participants

### 13.3.4 Dossier des ouvrages exécutés

Le dossier de fin de travaux comportera plus particulièrement les documents suivants :

- Les plans et schémas des installations conformes aux installations exécutées ;
- Les schémas électriques ;
- Les schémas hydrauliques ;
- Les Programmes, synoptique et analyse fonctionnelle de régulation ;
- La Nomenclature détaillée des matériels installés (Nb – Type et référence – Fabricant –fournisseur), l'ensemble accompagné de la documentation du matériel installé ;
- Les comptes rendus d'autocontrôle de l'entreprise ;
- Les comptes rendus des essais, compris rapports constructeurs ;
- Les P.V des essais et mise en service ;
- Les notices d'exploitation et d'entretien comprenant à minima :
  - Pour l'exploitation :
    - L'indication de toutes les variables programmées (consignes, programmes horaires, courbes de chauffe, ...)
    - Les programmes de régulation
    - Le rapport d'équilibrage hydraulique
    - Le résultat des analyses d'eau
    - Le récapitulatif des traitements mis en œuvre (type, concentration, mesure, ...)
  - Pour l'entretien
    - Fréquences, type des opérations de maintenance
  - Pour l'utilisateur final
    - Une notice de fonctionnement et d'utilisation simplifiée
- Tous les documents nécessaires à l'établissement du D.I.U.O.

La liste ci-avant sera complétée au regard des clauses communes à tous les lots et des demandes du CCAP.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 84 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

## 14 PSE

---

### 14.1.1 PSE - Radiateurs fonte de réemploi

En remplacement des radiateurs aciers dans les espaces accessible aux enfants (chambres, studios, circulations, salle à manger, espace détente) l'entreprise prévoira en PSE (Prestation Supplémentaire Eventuelle) la mise en place de radiateurs en fonte issues des filières de réemploi.

Ces radiateurs devront avoir été révisé, désemboué, testé et repeint.

Les radiateurs seront avec pied et ils seront également solidement fixés aux murs.

CEF de Châtillon Sur Seine			Indice 1
Page 85 de 88	CS.I	DCE N°22 029 CVC-PB	30/08/2024

15.1 TABLEAU PIECE A PIECE

Etage	Numéro	Local	Surface plans	HSPF	Volume en m³	Effectif max théorique	Système ventilation	Air neuf par pers	Débit AN théorique (effectif)	Débit double flux soufflage	Débit double flux reprise	Débit extraction simple flux
RDC	2	WC	5,63 m²	2,79	15,71		CTA communs		0 m³/h		45,0 m³/h	
RDC	3	WC PMR	2,80 m²	2,79	7,81		CTA communs		0 m³/h		45,0 m³/h	
RDC	4	Salle détente	41,83 m²	2,79	116,71	15	CTA communs	18 m³/h	270 m³/h	270,0 m³/h	225,0 m³/h	
RDC	5	Bureau éducateur	11,87 m²	2,79	33,12	2	CTA communs	25 m³/h	50 m³/h	50,0 m³/h	50,0 m³/h	
RDC	6	Dégagement	9,97 m²	2,79	27,82		CTA communs		0 m³/h			
RDC	7	Studio autonomie 1	22,89 m²	2,79	63,86		CTA chambres		0 m³/h	100,0 m³/h	100,0 m³/h	
RDC	8	Studio autonomie 2	15,43 m²	2,79	43,05		CTA chambres		0 m³/h	100,0 m³/h	100,0 m³/h	
RDC	9	Buanderie	9,48 m²	2,79	26,45		CTA communs	25 m³/h	0 m³/h	75,0 m³/h	75,0 m³/h	
RDC	10	Rangement	5,79 m²	2,79	16,15		CTA communs	25 m³/h	0 m³/h		25,0 m³/h	
RDC	11	Bureau cuisinier	10,64 m²	2,79	29,69	2	CTA communs	25 m³/h	50 m³/h	50,0 m³/h	30,0 m³/h	
RDC	12	Escalier		2,79	0,00		CTA communs	25 m³/h	0 m³/h			
RDC	13	Cuisine	18,01 m²	2,79	50,25	3			0 m³/h			
RDC	14	Plonge	6,86 m²	2,79	19,14			25 m³/h	0 m³/h			
RDC	15	Déchets	4,33 m²	2,79	12,08			25 m³/h	0 m³/h			
RDC	16	Réserve journalière	2,54 m²	2,79	7,09		VMC	25 m³/h	0 m³/h			
RDC	17	Dégagement	5,38 m²	2,50	13,45		VMC		0 m³/h	0,0 m³/h	0,0 m³/h	60,0 m³/h
RDC	18	Réserve générale	15,71 m²	2,50	39,28		VMC		0 m³/h	0,0 m³/h	0,0 m³/h	
RDC	19	Galerie	23,04 m²	2,50	57,60		VMC		0 m³/h	0,0 m³/h	0,0 m³/h	
RDC	20	Vestiaire Femme	7,82 m²	2,50	19,55		VMC		0 m³/h	0,0 m³/h	0,0 m³/h	60,0 m³/h
RDC	21	Vestiaire Homme	5,84 m²	2,50	14,60		VMC		0 m³/h	0,0 m³/h	0,0 m³/h	60,0 m³/h
RDC	22	Douche PMR	3,27 m²	2,50	8,18		VMC		0 m³/h	0,0 m³/h	0,0 m³/h	45,0 m³/h
RDC	23	WC PMR	2,63 m²	2,50	6,58		VMC		0 m³/h	0,0 m³/h	0,0 m³/h	45,0 m³/h
RDC	24	Sas vestiaire	7,7 m²	2,50	19,25		VMC		0 m³/h	0,0 m³/h	0,0 m³/h	Transfert
RDC	22	Chaufferie	14,38 m²	2,50	35,95		VMC		0 m³/h	0,0 m³/h	0,0 m³/h	VB / VH
RDC	23	Atelier 1	10,19 m²	2,50	25,48		VMC		0 m³/h	0,0 m³/h	0,0 m³/h	30,0 m³/h
RDC	24	Atelier 2	11,97 m²	2,50	29,93		VMC		0 m³/h	0,0 m³/h	0,0 m³/h	30,0 m³/h
RDC	25	Vélos	7,85 m²	2,50	19,63		VMC		0 m³/h	0,0 m³/h	0,0 m³/h	VB / VH

Etage	Numéro	Local	Surface plans	HSFP	Volume en m³	Effectif max théorique	Système ventilation	Air neuf par pers	Débit AN théorique (effectif)	Débit double flux soufflage	Débit double flux reprise	Débit extraction simple flux
R+1	26	Bureau de veille	12,00 m²	2,50	30,00	1	CTA chambres	25 m³/h	25 m³/h	25,0 m³/h	25,0 m³/h	
R+1	27	Buanderie jeunes	6,00 m²	2,50	15,00		CTA chambres		0 m³/h		60,0 m³/h	
R+1	28	Chambre éducateur	10,00 m²	2,50	25,00		CTA chambres		0 m³/h	45,0 m³/h	45,0 m³/h	
R+1	29	Dégagement + espace de rencontre	50,00 m²	2,50	125,00		CTA chambres		0 m³/h	90,0 m³/h		
R+1	30	Local ménage	3,00 m²	2,50	7,50		CTA chambres		0 m³/h		30,0 m³/h	
R+1	31	Chambre 1	10,00 m²	2,50	25,00		CTA chambres		0 m³/h	45,0 m³/h	45,0 m³/h	
R+1	32	Chambre 2	10,00 m²	2,50	25,00		CTA chambres		0 m³/h	45,0 m³/h	45,0 m³/h	
R+1	33	Chambre 3	10,00 m²	2,50	25,00		CTA chambres		0 m³/h	45,0 m³/h	45,0 m³/h	
R+1	34	Chambre 4	10,00 m²	2,50	25,00		CTA chambres		0 m³/h	45,0 m³/h	45,0 m³/h	
R+1	35	Chambre 5	10,00 m²	2,50	25,00		CTA chambres		0 m³/h	45,0 m³/h	45,0 m³/h	
R+1	36	Chambre 6	10,00 m²	2,50	25,00		CTA chambres		0 m³/h	45,0 m³/h	45,0 m³/h	
R+1	37	Chambre 7	10,00 m²	2,50	25,00		CTA chambres		0 m³/h	45,0 m³/h	45,0 m³/h	
R+1	38	Chambre 8	10,00 m²	2,50	25,00		CTA chambres		0 m³/h	45,0 m³/h	45,0 m³/h	
R+1	39	Chambre 9	10,00 m²	2,50	25,00		CTA chambres		0 m³/h	45,0 m³/h	45,0 m³/h	
R+1	40	Chambre 10	10,00 m²	2,50	25,00		CTA chambres		0 m³/h	45,0 m³/h	45,0 m³/h	

## 15.2 TABLEAU DES ATTENTES ELECTRIQUES

Ci-dessous la liste des attentes électriques à prévoir par le lot « Electricité » :

Repérage et description	Qté.	Nature de l'alimentation			Besoin type alim.		P (kW)	P Batt. Élec. (kW)	IN (A)
		Mono 230+T	Tri 400+T	Tetra Tri+N+T	Normal	Sécurisée CR1			
Combles									
CTA double flux C4 Chambres et studios	1	x				x	0,5		
Batterie électrique CTA Chambre et studios	1			x	x			3	
CTA double flux Espaces RDC	1	x			x		0,5		
Batterie électrique CTA Espaces RDC	1			x	x			3	
Extracteur hotte cuisine	1	Existant conservé							
RDC									
Extracteur locaux annexes	1	x			x		0,1		
Registre ventilation	6	x			x		0,01		
Sonde CO2	2	x			x		0,01		
RDC									
Zone cuisine	1	Existant conservé							
Chaufferie									
Armoire électrique chaufferie	1	Existant conservé							

**FIN DU DOCUMENT.**