



BATISAFE

L'intelligence des normes

batisafe.fr

VILLE DE MURIANETTE
266 montée du champ de la vigne
38420 MURIANETTE

Réhabilitation de la salle polyvalente

**Cahier des Clauses Techniques
Particulières (CCTP)**
Lot n° 04 PLOMBERIE CVC

BATISAFE

Savoie Hexapole - L'Agrion | 101, rue Maurice Herzog | 73420 Méry

Tél. 04 79 61 29 81 | contact@batisafe.fr

BATISAFE est une marque de CAP ERP SAS - 509 666 616 RCS Chambéry

BATISAFE est à AIX-LES-BAINS | GRENOBLE | LYON | PARIS

Sommaire de PLOMBERIE CVC

| | |
|---|----------|
| LOT N° 04. PLOMBERIE CVC | 3 |
| 04.1. GENERALITES | 3 |
| 04.1.1. PREAMBULE | 3 |
| 04.1.2. RÈGLEMENTS, NORMES ET DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS | 3 |
| 04.1.3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES | 4 |
| 04.1.3.1. VENTILATION | 4 |
| 04.1.3.2. PLOMBERIE SANITAIRES | 7 |
| 04.1.3.3. RESERVES SUR LE PROGRAMME | 14 |
| 04.1.4. NETTOYAGE | 14 |
| 04.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES | 15 |
| 04.2.1. Neutralisation - dépose | 15 |
| 04.2.2. Bloc WC | 15 |
| 04.2.3. Lavabo adapté type Latitude | 15 |
| 04.2.4. Lave mains | 15 |
| 04.2.5. Barre d'appui murale | 16 |
| 04.2.6. Robinet de puisage | 16 |
| 04.2.7. Alimentations | 16 |
| 04.2.8. Tube PVC EV/EU | 16 |
| 04.2.9. VMC | 16 |
| 04.2.10. Accessoires | 17 |
| 04.2.11. Pompe à chaleur | 17 |
| 04.2.12. Miroir 80x100 cm | 17 |

LOT N° 04. PLOMBERIE CVC

04.1. GENERALITES

04.1.1. PREAMBULE

Les prestations à la charge du présent lot comprennent tous les travaux de sa spécialité tels que définis dans le présent document y compris tous les ouvrages annexés et accessoires destinés à la finition complète et parfaite de l'œuvre dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

L'entrepreneur est chargé de la réalisation des ouvrages décrits aux paragraphes ci-après, de façon complète y compris les travaux nécessaires découlant des études détaillées, même si ces derniers ne figurent pas explicitement sur les plans et documents du DCE (dossier de consultation des entreprises).

04.1.2. RÈGLEMENTS, NORMES ET DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler à la Maîtrise d'œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, devis descriptifs, etc.). Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou une ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents). Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :

- DTU 60.1 : Plomberie sanitaire pour bâtiments ;
- DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales ;
- DTU 60.2 : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales ;
- DTU 60.31 : Canalisation en PVC non plastifié - eau froide avec pression ;
- DTU 60.32 : Canalisation en PVC non plastifié - évacuation des eaux pluviales ;
- DTU 60.33 : Canalisation en PVC non plastifié - évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes ;
- DTU 60.5 : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique ;
- DTU 61.1 : Installations de gaz dans les locaux d'habitation ;
- DTU 64.1 : Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) - Pour les maisons d'habitation individuelle jusqu'à 20 pièces principales ;
- Les D.T.U. relatifs aux installations de " CHAUFFAGE ", DTU 65.3, DTU 65.4, DTU 65.7, DTU 65.9, DTU 65.11, DTU 65.12, DTU 65.14, DTU 65.16 ;

- DTU 68.3 : Installations de ventilation mécanique.

04.1.3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

04.1.3.1. VENTILATION

04.1.3.1.1. Généralités

L'installation respectera les normes XP 50-410 (DTU 68-1) et NF P 50-411-1 et 2 (DTU 68-2) notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leur accès, afin de réaliser les interventions de vérification et de maintenance.

04.1.3.1.2. Dimensionnement des conduits

Installation de VMC réalisée selon note de calcul du dimensionnement conforme aux dispositions prévues dans les normes XP 50-410 (DTU 68-1) et NF P 50-411 (DTU 68-2). L'installation de VMC sera réalisée conformément à la note de calcul de dimensionnement de celle-ci (établie par l'entreprise titulaire du lot) selon les dispositions prévues dans le DTU68-1.

En outre la vitesse de circulation de l'air extrait, à l'intérieur des réseaux, ne devra en aucun cas excéder les 5 m/s.

04.1.3.1.3. Constitution des gaines

Les différents réseaux seront réalisés en tôle galvanisée (gaine rectangulaire ou conduit agrafé en spirale), roulé, soudé, ou non agrafé selon les cas. Les raccordements aux bouches d'extraction se feront par gaine semi-rigide Aluminium type ALFLEX insonorisé ou directement sur le conduit. Les sections sont conformes aux indications des schémas. (Les chiffres indiquent les côtes intérieures des gaines). Tout changement de sections doit être réalisé, soit par cône réducteur, soit par caisson de détente comportant les piquages des gaines ou bouches.

04.1.3.1.4. Étanchéité des gaines

L'Entrepreneur doit soigner particulièrement l'étanchéité pour l'ensemble des réseaux des gaines, principalement les raccordements, les changements de direction, les caissons détendeurs et les tampons de visite qui seront recouverts d'un ruban collant, sur mastic souple d'étanchéité. Le débit parasite sera inférieur à 5 % du débit total.

L'ensemble des raccords sera effectué par manchon thermo rétractable, d'une part, et d'autre part utilisation de conduits avec joint de classe C.

04.1.3.1.5. Nettoyage des gaines

Tés souches équipés d'un couvercle dont la mise en œuvre permet les visites périodiques et le nettoyage des conduits verticaux. La base de ces conduits doit être constituée par des tampons démontables. Pour les collecteurs horizontaux, tampons de visite facilement accessibles et étanches à chaque changement de direction, dérivation et extrémité de gaine.

Trappes de visite en acier galvanisé embouti avec poignées étoiles à visser facilement accessibles et étanche à chaque changement de direction supérieur à 30° et tous les 3 m (pour le réseau d'extraction cuisine).

04.1.3.1.6. Fixation des gaines

Les conduits sont fixés par colliers inoxydables démontables, avec interposition d'une bande de feutre entre la gaine et le collier ou utilisation de colliers MUPRO ou FLAMCO. La visserie est réalisée en matériau inoxydable dans la masse.

04.1.3.1.7. Traversées de dalles murs et cloisons

Interposition entre la réservation dans la paroi et la gaine d'une bande de feutre antivibratile et garniture

par mastic spécial gardant son élasticité.

04.1.3.1.8. Isolation acoustique

Chaque bouche d'extraction sera raccordée à la gaine principale :

- soit par un té (1 seul piquage) ;
- soit par un collecteur (plusieurs piquages).

Les piquages seront décalés en hauteur, les uns par rapport aux autres et la liaison, entre la bouche d'extraction et le piquage du collecteur, sera réalisée par l'intermédiaire d'un morceau de gaine semi-rigide de diamètre correspondant à celui du piquage.

Exigences Acoustiques

« Le niveau de pression créé par le VMC et reçu dans les pièces sera :

- ≤ 35 dB (A) dans les bureaux ;
- ≤ 30 dB (A) dans les zones détente.

Bruits créés par le ventilateur

Le ventilateur sera monté sur support anti-vibratile in situ ou par fabrication. Le type de ventilateur utilisé, le choix du point de fonctionnement du ventilateur à débit maximal, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées, et les réglages de l'installation seront réalisés de façon à ce que le niveau maximal du bruit reçu ne dépasse pas les exigences détaillées ci-dessus.

04.1.3.1.9. Isolation thermique

Toutes les gaines installées en combles froids et les prises d'air neuf sont isolées contre le risque de condensation avec une couche de laine de verre épaisseur 25 mm revêtue d'un pare vapeur.

04.1.3.1.10. Réglage de la ventilation

L'installateur doit le réglage, l'équilibrage et les essais de l'installation :

- pression de ventilateur, réglage de la vitesse en changeant s'il y a lieu, les poulies de transmission ;
- débits des bouches conformes aux indications des schémas, tableaux ou plans ;
- débits de chaque colonne, des organes d'équilibrage peuvent dans des cas particuliers être prévus ils seront constitués d'opercules calibrés indérégables. Les résultats des essais seront consignés sur un document indiquant les débits réels de chaque bouche et chaque colonne.

04.1.3.1.11. Accessoires

L'entrepreneur du présent LOT devra fournir les étiquettes "REPÈRE" à placer sur les portes ou trappes des locaux avec mention :

"VISITE VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE".

04.1.3.1.12. Protection incendie

Conduits coupe-feu

Les gaines de désenfumage ou traversant des locaux à risque seront traitées contre le feu par caissonnage réalisé en plaque coupe-feu de silicate de calcium et fibres résistant aux ambiances humides et acides, biologiquement neutre exempt de plâtre et d'amiante, épaisseur conforme au degré coupe-feu souhaité 40 mm CF1h, 50mm CF 1h30 ; 60mm CF2h assemblage par berceau.

Clapets coupe-feu

Les produits seront certifiés "NF", garantissant la conformité à la norme NFS 61-937, à l'arrêté du 3 Août 1999 et au protocole d'application, ainsi qu'aux caractéristiques complémentaires du règlement particulier RP264.

Mise en place de clapets coupe-feu aux traversées des gaines de traitement d'air et de ventilation des murs et des dalles des locaux à risques particuliers afin de reconstituer l'isolement de la paroi traversée.

04.1.3.1.13. Arrivées d'air frais

En ventilation double flux les arrivées d'air frais sont réalisées par des grilles avec module de régulation de débit pour un auto équilibrage des installations. La dépression maxi à la bouche sera inférieure à 120 Pa.

04.1.3.1.14. Extraction d'air vicié

L'extraction sera assurée par des bouches autoréglables ou des grilles avec modules de régulation à l'arrière, situées en partie haute des pièces à extraire. Le nettoyage du module d'extraction des bouches ne nécessitera pas le démontage de la liaison bouche/conduit et pourra être effectué facilement par l'utilisateur, y compris pour accéder à la bouche. La bouche ne devra être placée derrière un autre équipement ou des canalisations. La dépression maxi à la bouche sera inférieure à 120 Pa.

04.1.3.1.15. Ventilateur

Les groupes moto-ventilateurs seront facilement accessibles, les dimensions des passages d'accès doivent être suffisantes pour assurer les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

Les ventilateurs seront du type basse pression à courbe plate (pression utile 20 mmCE). Vitesse de rotation inférieure à 1000 tr/mn. Les appareils seront adaptés à l'accès prévu et à la dimension du local dans lequel ils sont implantés. Le moteur est équipé d'une protection magnéto thermique. Sectionneur à coupure omnipolaire, monté sur le ventilateur ou à proximité immédiate. L'appareil sera équipé d'un pressostat permettant une alarme automatique en cas d'arrêt de l'extracteur. Une commande d'arrêt d'urgence doit être ramenée sur le parcours des services d'urgence. La mécanique sera équilibrée statiquement et dynamiquement. Les vitesses de rotation du ventilateur seront adaptées au type de roue utilisée, pour assurer le rendement le plus favorable pour un niveau sonore très bas. Le ventilateur sera du type carrossé. Le raccordement au réseau de gaines se fera par manchettes souples en matériau incombustible, et plénum en tôle ou en fibreglass. Les gaines d'aspiration comporteront une pièce de transformation tronconique d'angle 90 degrés maximum, avant raccordement aux ouïes du ventilateur. Les gaines de refoulement comporteront une partie droite après ventilateur, de longueur minimale égale à 3 fois le rayon de la turbine. Dans tous les cas, les premiers coudes seront munis d'aubages. Le ventilateur sera monté sur silentblocs et le châssis fixé sur support antivibratile (genre MUPRO).

04.1.3.1.16. Centrale de traitement d'air

Les centrales devront être en conformité à la norme Européenne NF EN 1886 existante, avec des performances certifiées par l'organisme européen EUROVENT.

Elles seront constituées d'ensembles monoblocs renfermant les filtres, batteries, dispositifs d'humidification, ventilateur etc.

Chaque élément interne sera monté en tiroir pour faciliter l'accessibilité des composants et donc leur maintenance.

Pour éviter l'arrachement des joints, l'accès aux éléments à entretenir se fera par de larges portes sur charnières à axes déportés avec fermeture à serrage progressif.

Seuls les pré-filtres pourront être équipés d'une porte à effacement, avec fermetures du même type. Pour

garantir une classe d'étanchéité suffisante, les ouvrants doivent comporter des joints à doubles lèvres élastomère imputrescibles à écrasement. Les centrales seront conformes aux tests d'étanchéité suivant NF EN 1886, Classe B.

Pour éviter les oxydations engendrées entre tôleries et support de montage, les centrales posséderont un châssis périmétrique garantissant une ventilation efficace entre le panneauage inférieur des caissons et le support. Ce châssis servira également de prise pour la manutention par crochets et sangles.

Les traversées des parois (passe fils, prise de pression, tuyauterie...), sources d'introduction d'air parasite non filtré et de pénétration d'humidité dans la double paroi seront équipées d'origine par le constructeur. Aucune traversée de parois ne devra être effectuée sur chantier.

04.1.3.1.17. Refoulement air vicié

Le débouché du conduit lorsque l'extracteur est en combles, doit être équipé d'une protection permettant d'éviter la pénétration des eaux de pluie.

L'entrepreneur du présent lot doit le raccordement du conduit de rejet d'air vicié à une souche en toiture (souche à la charge du présent lot).

04.1.3.2. PLOMBERIE SANITAIRES

04.1.3.2.1. Performances à atteindre

04.1.3.2.1.1. Base de calcul

Les bases des déterminations, des différents circuits, s'appliquant à des collectivités, seront celles :

- des normes françaises NFP 41.201 à 204 pour le calcul des tuyauteries sous pression ;
- des normes françaises NFP 102 et suivants pour les calculs d'évacuation d'eaux usées.

Débits de base des appareils (par robinet)

- Bac à laver : 0,33 l/s ;
- Évier 1 bac, timbre d'office : 0,20 l/s ;
- Lave-mains : 0,10 l/s ;
- Poste d'eau avec robinet 1/2" : 0,33 l/s ;
- WC (ADL) : 1.50 l/s ;
- WC (Réservoir) : 0,12 l/s ;
- Robinet de puisage : 0,20 l/s.

Diamètre minimum des canalisations d'alimentation en cuivre des appareils

- Évier 1 bac, timbre d'office : 12/14 ;
- Évier 2 bacs, timbre d'office : 12/14 ;
- Lavabo : 10/12 ;
- Lave-mains : 10/12 ;
- WC (ADL) : diamètre du robinet ;
- WC (Réservoir) : 10/12 ;
- Robinet de puisage : 12/14.

Diamètre minimum des canalisations d'alimentation en PVC pression des appareils

- Évier 1 bac, timbre d'office : 12/16 ;
- Évier 2 bacs, timbre d'office : 12/16 ;
- Lavabo : 12/16 ;

- Lave-mains : 12/16 ;
- WC (ADL) : diamètre du robinet ;
- WC (Réservoir) : 10/12 ;
- Robinet de puisage : 12/16.

Diamètre minimum des canalisations d'alimentation en PE réticulé des appareils

- Évier 1 bac, timbre d'office : 13/16 ;
- Évier 2 bacs, timbre d'office : 13/16 ;
- Lavabo : 10/12 ;
- Lave-mains : 10/12 ;
- WC (ADL) : diamètre du robinet ;
- WC (Réservoir) : 10/12 ;
- Robinet de puisage : 13/16.

Évaluation des besoins en eau par appareil

- Évier 1 bac, timbre d'office : 30 l ;
- Évier 2 bacs, timbre d'office : 40 l ;
- Lavabo : 16 l ;
- Lave-mains : 10 l ;
- WC (ADL) : suivant utilisation ;
- WC (Réservoir) : 15 l ;
- Robinet de puisage : suivant utilisation.

Coefficient de simultanéité

Coefficient de simultanéité pour les appareils non munis de robinets ADL. Le débit total sera égal à 1,25 fois celui résultant du calcul du DTU (calcul des coefficients de simultanéité pour les logements).

Coefficients de simultanéité pour les robinets ADL de toute sorte, WC, Douche, Lavabos, Urinoirs (suivant normes AFP 41.204 pour les robinets de chasse) :

- Jusqu'à 3 robinets installés : 1 seul en fonctionnement ;
- 4 à 12 robinets installés : 2 en fonctionnement ;
- 13 à 24 robinets installés : 3 en fonctionnement ;
- Plus de 24 robinets installés : 4 en fonctionnement.

Ce calcul n'est valable que par catégorie d'appareils.

Calcul des diamètres des tuyaux sous pression

- Vitesse de la distribution de l'eau :
 - Réseaux généraux : 1.50 m/s ;
 - Colonnes montantes : 1.25 m/s ;
 - Branchements appareils : 1.00 m/s.
- Diamètre de raccordement :
 - Baignoires : DN 20 ;
 - Douches : DN 15 ;
 - Lavabos : DN 15 ;

- WC avec réservoir DN 12.
- Pression de service aux robinets :
 - Minimum : 1,8 bars ;
 - Maximum : 3,5 bars.
- Pertes de charge :
 - naturellement, l'entrepreneur vérifiera que la perte de charge des robinets est compatible avec les pressions statiques et dynamiques.

Calcul des collecteurs d'évacuation des EU EV

Aucun collecteur ne sera de diamètre intérieur inférieur à :

- diamètre 30 pour lavabos, urinoirs ;
- diamètre 40 pour douches ;
- diamètre 100 pour les WC (sauf ceux à action siphonique qui le seront suivant les indications du constructeur).

Diamètre des chutes. On utilisera le tableau de la norme 42.202 en choisissant les chutes sans ventilation secondaire. Les WC seront évacués dans les chutes en diamètre 100 quel que soit leur nombre. La ventilation primaire sera du même diamètre que la chute.

Collecteurs horizontaux. Tout collecteur d'évacuation aura un diamètre intérieur au moins égal au tuyau de descente qu'il collecte. Ce diamètre sera au moins égal à celui issu de la formule de Bazin, avec pente de 3 cm/pm. Si cette pente ne pouvait être tenue, elle sera admise jusqu'à 2 cm/pm en calculant à nouveau les collecteurs.

Le débit cumulé sera celui des débits issus du DTU 60.11 et le coefficient de simultanéité sera celui du D.T.U. 60.12.

04.1.3.2.1.2. Robinetterie d'eau

Normes

Toutes les robinetteries et autres équipements (réducteurs de pression NFEN 1567, clapets anti-retour NF13959....) placés dans des canalisations EF et EC seront certifiées NF robinetterie de bâtiment.

Montage

Vannes DN \geq 50 mm : Liaison entre conduite et vanne par brides.

Vannes DN < 50 mm : Liaison entre conduite et vanne par vissage (orifice taraudé) avec raccord démontable supplémentaire permettant de démonter la vanne sans toucher aux tuyauteries.

Type de robinetterie

Toutes les vannes seront garanties étanches à 100 % pour les conditions d'utilisation.

Vannes de réglage : robinets à soupape, à portée conique large ; autorité hydraulique au moins égale à 0.5.

Vanne d'isolement, d'alimentation, de vidange, de purge, etc. : vanne quart de tour.

Le diamètre nominal de la robinetterie doit être égal au diamètre du tube qu'elle équipe, et non au diamètre de l'orifice de l'appareil raccordé.

Chaque pied de colonne doit comporter :

- un robinet d'isolement à poignée de commande amovible ;
- un robinet de purge à clé triangulaire amovible.

L'alimentation EF ou ECS de chaque logement est munie d'un arrêt par robinet NF accessible.

L'alimentation de chaque appareil est munie d'un arrêt par robinet ou dispositif équivalent placé à proximité du robinet d'utilisation, sauf pour les appareils identiques installés en batterie ou dans le même local pour lesquels l'arrêt est général.

Protection des eaux destinées à la consommation humaine

Des clapets de non-retour antipollution seront placés en aval des compteurs individuels des logements sur le réseau EF et ECS. Ils seront de classe EA (NF 13959).

Démontage

Chaque canalisation est équipée des raccords et accessoires permettant le démontage et toutes interventions sur les canalisations (raccords union).

04.1.3.2.1.3. Calorifugeage

Matériel à calorifuger

Toutes les canalisations de distribution d'eau froide et d'évacuation exposées au gel doivent être calorifugées. Toutes les canalisations de distribution d'eau froide et d'évacuation placées dans des conditions telles qu'elles sont l'objet de condensations préjudiciables à leur environnement doivent être calorifugées. Toutes les canalisations d'alimentation d'eau chaude sanitaire et de bouclage.

Mise en œuvre

Calorifuge des canalisations déperditrices de chaleur ou exposées au gel :

Le calorifugeage est constitué d'une mousse synthétique " ARMAFLEX " ou de coquilles à couches concentriques de matériau homogène. Ces coquilles sont entoilées et lissées au plâtre et revêtues d'un film plastique dans les locaux secs, entoilées et recouvertes d'un carton et d'un enduit bitumineux dans les locaux humides et les caniveaux. Les matériaux doivent être peu ou non inflammables et ne doivent pas se sublimer ni dégager de gaz denses. Les coquilles sont posées à joints contrariés et munies de manchettes d'arrêt en zinc ou en aluminium au droit des raccords. Les cerclages des coquilles sont réalisés par fil de fer galvanisé à intervalle maximum de 0.50 m. Chaque tuyauterie est calorifugée individuellement. Les épaisseurs de matériau isolant sont déterminées pour que leur résistance thermique en $m^2 \cdot ^\circ C/W$ soit au moins égale aux valeurs suivantes :

- 1,2 $m^2 \cdot ^\circ C/W$ pour tuyauteries $\varnothing \leq 26$ mm ;
- 1,5 $m^2 \cdot ^\circ C/W$ pour tuyauteries 33 mm $\varnothing \leq 64$ mm ;
- 1,8 $m^2 \cdot ^\circ C/W$ pour tuyauteries 70 mm $\varnothing \leq 150$ mm ;
- 2 $m^2 \cdot ^\circ C/W$ pour tuyauteries $\varnothing > 150$ mm.

Calorifuge anti-condensation :

Le calorifugeage est constitué par gaines de mousse synthétique "ARMAFLEX" d'une épaisseur de 9 mm. Ce gainage ne doit pas présenter de solution de discontinuité ; les joints et la surface extérieure du calorifuge doivent être étanches à la vapeur d'eau. L'usage d'enduits "anticondensation" en remplacement du calorifuge est interdit.

Protection mécanique complémentaire

Lorsque le calorifuge équipe des tuyauteries aériennes facilement accessibles (cheminement en plafond du sous-sol, locaux techniques, etc..), il est revêtu d'une protection en tôle d'aluminium ou de zinc.

04.1.3.2.1.4. Dégazage

Toutes dispositions doivent être prises pour permettre l'évacuation en toutes circonstances des GAZ qui pourraient s'accumuler en certains points des installations de distribution d'eau chaude ou d'eau froide, soit en cours de fonctionnement, soit en cours de remplissage consécutif à des opérations de vidange.

Des dispositifs de purge doivent être placés notamment :

- aux points hauts des installations ;
- aux points où la pression de l'eau subit une diminution brusque de 3 bars ou plus ;

- aux points hauts d'un appareil de production d'eau chaude fonctionnant en circuit bouclé.

Chaque dispositif de purge doit comprendre :

- une bouteille de purge en tube acier ;
- un purgeur automatique isolable doublé d'un purgeur manuel ;

Autant que possible, les piquages et prise d'eau seront judicieusement disposés afin de réaliser un dégazage suffisant et d'éviter l'installation d'appareils spéciaux.

04.1.3.2.1.5. Dispositifs "anti-bélier"

Ils sont du type pneumatique sans membrane. Des dispositifs "anti-bélier" doivent être installés aux extrémités des circuits d'eau sous pression et notamment en tête des colonnes.

04.1.3.2.1.6. ECS**Distribution intérieure**

La distribution d'ECS se fait à 60°C-55°C au départ afin de garantir sur toute sa longueur de distribution bouclée une température minimum de 50°C :

- réseau en faux plafond en tube cuivre avec calorifuge dont l'épaisseur est adaptée au diamètre de l'installation afin de limiter la chute de température de l'ECS distribuée le long du réseau par isolant flexible à structure cellulaire fermée du genre ARMSTRONG - ARMAFLEX, ce gainage ne doit pas présenter de solution de discontinuité ; les joints et la surface extérieure du calorifuge doivent être étanches à la vapeur d'eau. Le calorifugeage sera renforcé lorsque la tuyauterie sera dans une zone à risque de gel. Lorsque le calorifuge équipe des tuyauteries aériennes facilement accessibles il est revêtu d'une protection en tôle aluminium ou de zinc ;
- réseau encastré : tube cuivre sous fourreau CINTROPLAST ;
- réseau apparent : tube cuivre avec peinture de finition.

Canalisations principales

Les canalisations principales de distribution ECS en faux plafond. Elles seront en cuivre calorifugé.

Toutes dispositions seront prises de façon à permettre la purge de l'installation d'une part, et d'autre part de permettre la vidange totale de l'ensemble de chaque réseau ; chaque vanne de vidange sera ramenée dans un entonnoir à écoulement.

NOTA : Toutes dispositions seront prises pour éviter une détérioration des canalisations par couple galvanique. Des raccords à joints isolants seront utilisés lors des assemblages de canalisation en métaux hétérogènes.

Pour utilisation du tube PE multicouches toutes les dispositions seront prises pour permettre : la libre dilatation des matériaux, des sorties de dalle soignées, des protections mécaniques éventuelles.

Démontage

Chaque canalisation est équipée des raccords et accessoires permettant le démontage et toutes interventions sur les canalisations (raccords union).

04.1.3.2.1.7. Essais et réceptions**CONTROLES ET ESSAIS**

Les essais et contrôles du présent chapitre auront pour objet de vérifier la conformité des travaux aux exigences du présent Cahier des Charges. Ces essais et contrôles seront exécutés le plus souvent à la fin des travaux, lors des opérations de réception. Toutefois, pour les parties, sous-ensembles le plus souvent fabriqués ou préfabriqués en usine ou en atelier de chantier, prouvant des performances au moins équivalentes à celles spécifiées dans le présent Cahier des Charges, pourront s'y substituer. De même, en ce qui concernera les parties de canalisations des

réseaux de distribution comportant au moins un assemblage et destinées à être rendues inaccessibles, les contrôles et essais devront être effectués avant qu'elles ne soient inobservables, sauf pour les parties de canalisation non soumises à l'essai d'étanchéité à 10 bars ou 1,5 fois la pression de service.

Un rinçage de l'installation doit être réalisé juste après la mise en œuvre et au plus tard avant la mise en place des robinetteries selon les procédures décrites par les guides techniques du CSTB ou équivalent.

Avant la mise en service des installations, il devra être procédé à la désinfection de l'ensemble des canalisations eau froide, eau chaude, par injection de permanganate de potassium, à raison de 150 grammes par m³.

Contrôles et essais d'étanchéité

* Réseaux de distribution (eau chaude et froide)

La partie du réseau essayée sera remplie d'eau froide et purgée. Les robinets d'arrêt situés dans cette partie seront maintenus ouverts. L'essai pourra être effectué en une seule fois sur l'ensemble du réseau, ou en plusieurs fois, sur des parties pouvant être isolées. La pression d'essai sera de 10 bars ou 1,5 fois la pression de service si le résultat du calcul donnait une valeur supérieure à 10 bars. Elle sera appliquée et maintenue à l'aide d'une pompe d'épreuve ou de tout autre système équivalent. La durée de maintien à la pression d'essai sera égale au temps nécessaire à l'inspection de l'ensemble du réseau, avec un minimum de 30 minutes. Fera l'objet de cet essai l'ensemble des canalisations de distribution d'eau chaude et d'eau froide.

En seront exclus :

- les parties apparentes des canalisations à usage privatif ;
- les parties inaccessibles des canalisations à usage privatif ne comportant aucun assemblage ou comportant un ou plusieurs assemblages par emboîtures ou par raccord mécanique, réalisés après mise en œuvre de la dalle ou de la paroi et situés au voisinage de la ou des sorties ;
- les appareils protégés par une soupape dont la pression de tarage sera inférieure à la pression d'essai ;
- les parties de canalisations modifiées ou ajoutées à une installation existante si leur longueur développée était inférieure à 3 m. Les parties de canalisation exclues ci-avant feront l'objet d'un essai d'étanchéité à la pression de distribution générale de l'eau au moment de l'essai, après réglage des surpresseurs et réducteurs éventuels, l'installation étant alimentée par les branchements définitifs en eau et en énergie. Un examen visuel de la canalisation en essai devra permettre de ne déceler aucune fuite d'eau.

*Réseaux d'évacuation (eaux usées et eaux vannes).

Feront l'objet de cet essai l'ensemble des canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes. L'essai consistera à faire s'écouler l'eau dans chacun des appareils raccordés au réseau et à observer visuellement la partie visible de la canalisation d'évacuation le desservant. De plus, les collecteurs d'allure horizontale, d'un diamètre supérieur à 110 mm seront mis en charge, à une pression voisine de 0,1 bar (1 m de colonne d'eau), pendant le temps nécessaire à leur inspection. Aucune fuite ne devra être décelée.

Essais de fonctionnement

Les essais de fonctionnement seront effectués à la pression de distribution générale de l'eau au moment de l'essai, après réglage des surpresseurs ou réducteurs éventuels, l'installation étant alimentée par les branchements définitifs en eau et en énergie. Ces essais n'auront pas pour but de vérifier la conformité aux exigences acoustiques.

*Fonctionnement des appareils pris séparément :

Feront l'objet de cet essai tous les appareils que comportera l'installation. En ce qui concernera les appareils d'utilisation en général (sauf WC), il sera vérifié qu'en manœuvrant le ou les robinets et le dispositif de vidage, les alimentations en eau chaude et en eau froide, l'étanchéité de la bonde lorsqu'elle existera, et la vidange seront réalisées. En ce qui concernera les WC, une observation du réservoir et de la cuvette permettra de vérifier que son fonctionnement sera possible et que l'eau s'évacuera.

En ce qui concernera les surpresseurs, les réducteurs, les appareils de production d'eau chaude, etc., les vérifications seront purement qualitatives sauf pour :

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

*Fonctionnement des dispositifs de production et de distribution collective d'eau chaude :

Feront l'objet de cet essai les appareils de production d'eau chaude et les circuits de distribution d'eau chaude dans

le cas d'une production centralisée et d'une distribution bouclée. En l'absence de puisage, l'appareil de production d'eau chaude étant en régime établi, et la pompe de circulation en service, il sera procédé aux mesures suivantes :

- mesure de la température de l'eau à l'aval immédiat de l'appareil de production et au retour de boucle ;
- mesure de la température de l'eau au retour de distribution, à chaque pied de colonne et de la température de l'eau au départ de chaque colonne si la température de l'eau au retour ne permet pas de conclure.

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

Essais et réception cuivre

Les prescriptions du DTU 60.1 et de ses additifs ainsi que le DTU 65.10, relatives aux essais et réception des installations, seront applicables aux canalisations en cuivre.

Essais et réception

Les prescriptions du Cahier des Charges des travaux de Plomberie et installations sanitaires (DTU n°60.1) et de ses additifs, relatives aux essais et réception des installations, seront applicables aux canalisations en PVC non plastifié, dans la mesure où elles ne seront pas contraires au présent DTU.

04.1.3.2.2. Choix et mise en œuvre des matériaux

Certaines marques de matériel ont été précisées dans le présent devis. L'entreprise soumissionnaire devra donc prévoir ce matériel. Elle pourra toutefois proposer des marques différentes au maître d'œuvre, sous réserve que le nouveau matériel présente les mêmes caractéristiques que celles indiquées dans le présent devis. Leur mise en œuvre devra être faite après approbation des divers plans et schémas avec le plus grand soin tant pour assurer une réalisation correcte que pour éviter toutes détériorations aux ouvrages des autres corps de métier.

Tout le matériel devra être neuf et de première qualité.

Les appareils et dispositifs brevetés qui seront employés par l'entreprise n'engageront que sa seule responsabilité tant vis à vis des tiers que vis à vis du maître d'œuvre, pour tout préjudice qui pourrait leur être causé dans l'exécution ou la jouissance des installations, par les poursuites dont l'entreprise pourrait être l'objet du fait de l'emploi abusif d'appareils ou dispositifs brevetés.

Toutes les dispositions devront être prévues par l'entrepreneur pendant la mise en œuvre du matériel et au cours des essais pour assurer la sécurité des personnes et des choses.

Il appartiendra à l'entrepreneur d'attirer en temps utile, l'attention du maître d'œuvre sur les répercussions que peuvent avoir certains de ces travaux ou installations sur la marche générale du chantier et signaler le cas échéant, les modifications de détail qu'il conviendrait d'apporter aux dispositions adoptées par les autres corps d'état.

04.1.3.2.3. Plans d'installation et réservations

L'entrepreneur du présent lot devra remettre dans un délai maximal de 8 jours à partir de la date du marché, les plans de réservations des scellements et trémies ou ouvertures qui lui sont nécessaires. Faute d'avoir fourni ces documents dans ces délais, les travaux correspondants seront effectués par l'entrepreneur de gros œuvre mais à la charge du présent lot. Les plans et schémas d'exécution ainsi que les notes de calculs correspondantes devront être remis dans un délai de 15 jours pour approbation par le maître d'œuvre ou le bureau d'étude.

04.1.3.2.4. Protection des ouvrages

Pendant le montage, les tuyauteries seront protégées contre l'introduction de corps étrangers par tampons ou bouchons, les cuvettes de W.C., bidets, lavabos seront protégées par un papier kraft. Les baignoires seront recouvertes par un voligeage jointif. Les bondes de siphons seront protégées par des patins en plâtre.

L'entrepreneur assurera jusqu'à la réception, la surveillance de ses fournitures, et il devra en particulier assurer pendant les périodes de gel, la fermeture des robinets d'arrêt et la vidange des canalisations. Il sera responsable des dégâts en cas de fuite ou rupture des tuyauteries.

04.1.3.2.5. Limite des prestations

Origine de l'installation : compteur.

Travaux compris :

- alimentation en eau depuis le comptage ;
- robinet après compteur avec clapet anti-retour ;
- la distribution eau froide et chaude de tous les appareils ;
- l'évacuation des eaux usées et vannes jusqu'aux attentes du maçon ;
- la fourniture et pose des appareils sanitaires ;
- les trous, scellements et raccords ;
- l'isolation acoustique, l'emploi de colliers à coupure phonique ;
- la mise en service des installations ;
- le nettoyage du chantier et l'enlèvement des gravats ;
- en général, toutes fournitures et mises en œuvre nécessaires non détaillées dans les plans et CCTP mais qui seraient nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

Travaux non compris :

- le compteur d'eau froide ;
- les canalisations enterrées.

04.1.3.3. RESERVES SUR LE PROGRAMME

Si des concurrents estimaient que certaines caractéristiques de l'installation projetée n'étaient pas en rapport avec les besoins à mesurer, ils devraient faire des réserves, en exposer clairement les raisons, et indiquer les modifications qu'ils préconisent. Si l'installateur n'a pas cru formuler de réserves, il sera alors considéré comme pleinement d'accord sur la consistance du présent programme et acceptera ipso facto toutes les conséquences de cet acquiescement.

04.1.4. NETTOYAGE

L'entreprise assurera le nettoyage suite à ses interventions et l'évacuation des gravats à la décharge publique par ses propres moyens suivant les modalités définies dans les prescriptions générales du présent CCTP.

04.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

04.2.1. Neutralisation - dépose

La dépose des équipements de plomberie sanitaire (blocs WC, lavabos) comprend :

- la dépose des équipements et leur évacuation en décharge ;
- la dépose et le bouchonnage des alimentations en eau et évacuation comprenant au niveau des pénétrations le piquetage pour permettre la pose d'un revêtement de sol carrelage après bouchonnage.

Localisation :

Sanitaire dans la salle polyvalente et ancienne cuisine.

04.2.2. Bloc WC

Fourniture et pose d'un WC sur pied en finition Ceramicplus blanche à chasse directe, dimensions 360 x 610 mm.

Abattant double en matière plastique rigide de première qualité.

- Marque : VILLEROY ET BOCH ou équivalent
- Type : ONOVO
- Référence : 5689R0
- Volume de chasse 3 / 6 L

Localisation :

Sanitaires

04.2.3. Lavabo adapté type Latitude

Fourniture et pose d'un lavabo PMR de la gamme Latitude de chez ALLIA ou équivalent :

- couleur : blanc ;
- référence : 00115300000 ;
- largeur : 60 cm ;
- siphon déporté.

Robinetterie temporisée :

- type Tempostop de chez DELABIE ou équivalent ;
- référence : 745100.

Compris raccordements réseaux alimentation et évacuation sur existant.

Vide en-dessous du lavabo : 70 cm.

Localisation :

Sanitaires

04.2.4. Lave mains

Fourniture et pose d'un lave-mains de type E4759-X5 ou E4799-X5 de chez JACOB DELAFON ou équivalent :

- dimensions : 40x25 cm ;
- matière céramique.

Robinetterie temporisée :

- type Tempostop de chez DELABIE ou équivalent ;
- référence : 745100.

Compris raccordements réseaux alimentation et évacuation sur existant.

Hauteur de pose \leq 85 cm.

Localisation :

Sanitaires cabines PMR.

04.2.5. Barre d'appui murale

Fourniture et pose d'une barre d'appui coudé à 135° Ø 32 mm en tube inox 304 bactériostatique brillant, fixation murale invisible par platine 3 trous.

Localisation :

Sanitaires cabines PMR.

04.2.6. Robinet de puisage

Fourniture et pose de 2 robinets de puisage inox (EF) compris raccordement sur réseau créé.

Localisation :

Sous lavabos des sanitaires.

04.2.7. Alimentations

Les travaux comprennent la modification des alimentations pour les appareillages sanitaires induite par le réaménagement des locaux.

Passage des alimentations secondaires encastrées dans le cloisonnement créé.

Compris bouchement passage de cloisonnement et toutes sujétions pour intervention simultanée avec le lot cloisonnement.

Localisation :

Sanitaires

04.2.8. Tube PVC EV/EU

Fourniture et pose de tube PVC M1 eaux usées - eaux vannes pour réseaux en sol y compris accessoires, toutes sujétions de mise en œuvre et raccordement sur appareils et attentes en sol.

Rebouchement et calfeutrement du plancher pour pose d'un revêtement de sol carrelage

Localisation :

Sanitaires.

04.2.9. VMC

La ventilation permanente du sanitaire sera assurée par un caisson d'extraction simple flux.

Le présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement du groupe d'extraction de type VMC Mono de chez Aldes ou équivalent.

Le débit de la bouche sera de 30 m³/h au total dans les sanitaires.

Compris raccordement soufflage sur percement en façade arrière.

Raccordements électriques sur attente de l'électricien dus au présent lot.

Localisation :

Sanitaires

04.2.10. Accessoires

Fourniture et pose d'accessoires (essuie-mains, distributeur de savon, distributeur de papier hygiénique, etc ...).

Pose des équipements à une hauteur entre 0,90 et 1,30 m et à plus de 40 cm d'un angle rentrant.

Distributeur papier toilettes :

- Marque : PELLET ou équivalent ;
- Référence : 878533.

Distributeur papier essuie-main :

- Marque : PELLET ou équivalent ;
- Référence : 878098.

Distributeur savon liquide :

- Marque : DELABIE ou équivalent ;
- Référence : 510580.

Localisation :

Sanitaires

04.2.11. Pompe à chaleur

Fourniture et pose d'une pompe à chaleur air-air clim réversible type VRV de chez DAIKIN ou équivalent.

- puissance chaud-froid 33 kW ;
- une unité extérieure et six cassette intérieures ;
- unités intérieures dimensions 600x600 mm ;
- compris châssis de pose de l'unité extérieure ;
- liaison frigorifique et raccord en tubes cuivre chemineront en faux-plafonds compris calorifugeage ;
- liaison condensat en PVC chemineront en faux-plafonds, ils devront avoir une pente suffisante ;
- alimentation électrique compris câblage et disjoncteur ;
- bus de commande entre toutes les unités intérieures et le groupe extérieur ;
- compris perçage pour passage liaisons.

Localisation :

Salle polyvalente

04.2.12. Miroir 80x100 cm

Fourniture et pose d'un miroir 80x100 cm.

Localisation :

Sanitaires. Au-dessus du lavabo.