

Maître d'ouvrage



MINISTÈRE DE LA JUSTICE ET DES LIBERTÉS
DIRECTION INTERRÉGIONALE DES SERVICES PÉNITENTIAIRES DE BORDEAUX
188 rue de Pessac
33062 BORDEAUX CEDEX

**Extension et aménagement des locaux ELSP
de la Maison d'arrêt de Rochefort (17)**

DOSSIER DCE

C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES
TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Octobre 2025

LOT N°8 : PLOMBERIE – SANITAIRES – CHAUFFAGE – VENTILATION

SOMMAIRE

ARTICLE 8.1 - GENERALITES	4
Article 8.1.1 - Objet du marché.....	4
Article 8.1.2 - Réglementations, DTU, normes et autres publications	4
Article 8.1.2.1 - Plomberie – Sanitaires	4
Article 8.1.2.2 - Chauffage.....	5
Article 8.1.2.3 - Ventilation.....	5
Article 8.1.3 - Limites de prestations	6
Article 8.1.4 - Coordination avec les autres corps d'état.....	6
Article 8.1.4.1 - Avec le corps d'état Gros Œuvre	6
Article 8.1.4.2 - Avec le corps d'état Électricité.....	7
Article 8.1.4.3 - Avec le corps d'état Cloison Doublages	7
Article 8.1.4.4 - Avec le corps d'état Peinture	7
Article 8.1.4.5 - Rebouchages	7
Article 8.1.4.6 - Fourreaux.....	7
Article 8.1.4.7 - Peinture	7
Article 8.1.5 - Démarches administratives	8
Article 8.1.6 - Protection des matériels et ouvrages	8
Article 8.1.7 - Échantillons et prototypes	8
Article 8.1.8 - Maintenance des installations	8
Article 8.1.9 - Formation du personnel de maintenance.....	8
Article 8.1.10 - Essais et contrôles	8
Article 8.1.10.1 - Contrôle de température.....	8
Article 8.1.10.2 - Contrôle technique des ouvrages.....	8
Article 8.1.11 - Pièces à fournir par l'entreprise	8
Article 8.1.11.1 - À la remise des offres.....	8
Article 8.1.11.2 - Pendant la période de préparation	9
Article 8.1.11.3 - Après la période des travaux.....	9
Article 8.1.12 - Marques de matériels	9
Article 8.1.13 - Responsabilité de l'entreprise	9
Article 8.1.14 - Organisation du chantier – délais – pénalités	9
Article 8.1.15 - Dossier de recollement.....	9
Article 8.1.16 - Vérifications	9
Article 8.1.17 - Réception des ouvrages.....	10
ARTICLE 8.2 - PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES	11
Article 8.2.1 - Origine des installations	11
Article 8.2.2 - Présentation des matériels et matériaux	11
Article 8.2.3 - Plomberie – Sanitaires	11
Article 8.2.3.1 - Base de calcul	11
Article 8.2.3.2 - Vitesse des fluides et pression	11
Article 8.2.3.3 - Distribution intérieure.....	11
Article 8.2.3.4 - Calorifuge	12
Article 8.2.3.5 - Robinetteries	12
Article 8.2.3.6 - Appareils sanitaires	12
Article 8.2.3.7 - Réseaux EU / EV.....	12
Article 8.2.4 - Ventilation.....	13
Article 8.2.4.1 - Conduits circulaires	13
Article 8.2.4.2 - Raccordements terminaux.....	13
Article 8.2.4.3 - Fixations et supports	13
Article 8.2.4.4 - Calorifuges	13
ARTICLE 8.3 - TRAVAUX DE PLOMBERIE – SANITAIRES	14
Article 8.3.1 - Installations de chantier et travaux provisoires	14
Article 8.3.2 - Productions ECS.....	14
Article 8.3.2.1 - Ballons petite capacité.....	14
Article 8.3.2.2 - Ballons moyenne capacité.....	15

Article 8.3.3 - Réseaux de distribution	15
Article 8.3.4 - Calorifuge des canalisations	16
Article 8.3.5 - Réseaux d'évacuation	17
Article 8.3.6 - Appareils sanitaires	17
Article 8.3.6.1 - WC standard à poser.....	18
Article 8.3.6.2 - Lavabos.....	18
Article 8.3.6.3 - Douches	19
Article 8.3.6.4 - Éviers	19
Article 8.3.6.5 - Vidoir	20
Article 8.3.6.6 - Hotte de cuisson.....	20
Article 8.3.6.7 - Matériels électroménagers	21
Article 8.3.7 - Raccordements électriques	21
Article 8.3.8 - Mise en service	21
<hr/> ARTICLE 8.4 - TRAVAUX DE CHAUFFAGE	<hr/> 22
Article 8.4.1 - Remplacement monosplit PEP	22
Article 8.4.1.1 - Groupe extérieur monosplit	22
Article 8.4.1.2 - Unité intérieure	22
Article 8.4.1.3 - Régulation	22
Article 8.4.2 - Monosplit neuf armurerie	23
Article 8.4.2.1 - Groupe extérieur monosplit	23
Article 8.4.2.2 - Unité intérieure	23
Article 8.4.2.3 - Régulation	24
Article 8.4.3 - Groupe extérieur VRV	24
Article 8.4.4 - Réseaux de distribution de fluide frigorigène	25
Article 8.4.5 - Réseaux d'évacuation des condensats	26
Article 8.4.6 - Unités intérieures VRV	26
Article 8.4.6.1 - Unités murales.....	26
Article 8.4.6.2 - Cassettes 600x600.....	26
Article 8.4.7 - Régulation	27
Article 8.4.8 - Sèche serviettes électriques	27
Article 8.4.9 - Raccordements électriques	28
Article 8.4.10 - Mise en service	28
Article 8.4.11 - Vérification initiale relative à la DESP	28
Article 8.4.12 - Travaux de déposes.....	28
<hr/> ARTICLE 8.5 - TRAVAUX DE VENTILATION	<hr/> 29
Article 8.5.1 - Caissons d'extraction.....	29
Article 8.5.2 - Gainex de ventilation	29
Article 8.5.3 - Protections coupe-feu	30
Article 8.5.4 - Bouches d'extraction.....	30
Article 8.5.5 - Entrées d'air neuf.....	31
Article 8.5.6 - Hottes armurerie	31
Article 8.5.7 - Raccordements électriques	32
Article 8.5.8 - Mise en service	32
<hr/> ARTICLE 8.6 - SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE	<hr/> 33
Article 8.6.1 - Sécurité et Protection de la Santé	33

LOT N°8 : PLOMBERIE – SANITAIRES – CHAUFFAGE – VENTILATION

ARTICLE 8.1 - GENERALITES

Article 8.1.1 - Objet du marché

Ce Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les exigences relatives aux travaux de plomberie, sanitaires, chauffage, ventilation liés à la construction d'un ELSP à la maison d'arrêt de Rochefort, en Charente-Maritime (17).

L'entreprise est responsable de la réalisation et de la transmission de tous les plans nécessaires à la réalisation des travaux, incluant les plans de percements et réservations pour le lot gros œuvre.

L'entreprise doit assurer l'achèvement complet des ouvrages, sans recours à des majorations de prix pour des omissions potentielles. Les prix couvrent l'ensemble des travaux, même ceux non explicitement mentionnés mais logiquement nécessaires.

L'entreprise doit clarifier toutes incertitudes avant la soumission de son offre. Aucune réclamation ultérieure ne sera acceptée.

En cas de modification des prestations entre la soumission de l'offre et la réception des travaux, l'entreprise présentera les incidences financières et devra recevoir l'accord du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre avant intervention.

Article 8.1.2 - Réglementations, DTU, normes et autres publications

Les listes des réglementations, normes et références décrites aux articles ci-après ne sont en rien limitatives. L'entreprise en charge du présent lot devra réaliser ses travaux dans le respect des lois et réglementations françaises.

Article 8.1.2.1 - Plomberie – Sanitaires

Textes réglementaires

- Règlement sanitaire départemental type
- Code du travail, code de la construction et de l'habitation, code de l'environnement et code de la santé publique
- Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques
- Décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux distribuées à la consommation humaine
- Décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 modifié relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles
- Arrêté du 1^{er} février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire
- Arrêté du 29 mai 1997 modifié relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique

Documents Techniques Unifiés (DTU)

- NF DTU 60.1 : Travaux de bâtiment – Plomberie sanitaire pour bâtiments
- NF DTU 60.11 : Travaux de bâtiment – Règles de calculs des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales
- NF DTU 60.2 : Travaux de bâtiment – Canalisations en fonte – Évacuation d'eau usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales
- NF DTU 60.31 : Travaux de bâtiment – Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression

- NF DTU 60.32 : Travaux de bâtiment – Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié – Évacuation d'eaux pluviales
- NF DTU 60.33 : Travaux de bâtiment – Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié – Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
- NF DTU 60.5 : Canalisation en cuivre – Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installation de génie climatique
- NF DTU 45.2 : Isolation des circuits, appareils et accessoires de -80°C à +650°C

Normes européennes

- NF EN 806 : Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments
- NF EN 12056 : Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments

Autres textes

- Les avis techniques formulés par les organismes officiels tels que CSTB, CETIAT, CTICM...
- Les consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs

Article 8.1.2.2 - Chauffage

Textes réglementaires

- Règlement sanitaire départemental type
- Code du travail, code de la construction et de l'habitation, code de l'environnement et code de la santé publique
- Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP)

Documents Techniques Unifiés (DTU)

- NF DTU 45.2 : Isolation des circuits, appareils et accessoires de -80°C à +650°C
- NF DTU 60.5 : Canalisation en cuivre – Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installation de génie climatique
- NF DTU 65.3 : Travaux relatifs aux installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression
- NF DTU 65.9 : Installation de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire
- NF DTU 65.16 : Installations de pompes à chaleur

Normes européennes

- NF EN 12831-1 : Performance énergétique des bâtiments – Méthode de calcul de la charge thermique nominale
- NF P52-612/CN : Systèmes de chauffage dans les bâtiments – Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base – Complément national à la norme NF EN 12831 – Valeurs par défaut pour les calculs des articles 6 à 9

Autres textes

- Les avis techniques formulés par les organismes officiels tels que CSTB, CETIAT, CTICM...
- Les consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs

Article 8.1.2.3 - Ventilation

Textes réglementaires

- Règlement sanitaire départemental type
- Code du travail, code de la construction et de l'habitation, code de l'environnement et code de la santé publique

- Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP)

Documents Techniques Unifiés (DTU)

- NF DTU 68.3 : Installations de ventilation mécanique

Normes européennes

- NF EN 16798 : Performance énergétique des bâtiments – Ventilation des bâtiments
- NF EN 12237 : Ventilation des bâtiments – Réseau de conduits – Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle
- NF EN 1507 : Ventilation des bâtiments – Conduits aérauliques rectangulaires en tôle – Prescriptions pour la résistance et l'étanchéité

Autres textes

- Les avis techniques formulés par les organismes officiels tels que CSTB, CETIAT, CTICM...
- Les consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs

Article 8.1.3 - Limites de prestations

Sont dues au titre du marché de manière exhaustive les installations complètes conformes aux lois, décrets et règles professionnelles, y compris :

- La protection des ouvrages jusqu'à la réception de chantier
- La garantie des installations
- La fourniture d'instructions claires et précises sur la conduite et l'entretien des appareils en langue française impérativement
- Les études d'exécution (calculs thermiques, dimensionnement de réseaux, réalisation des plans...)
- La présentation en prototype des appareils de traitement d'air et de ventilation, l'obtention de l'accord du Maître d'œuvre avant exécution
- L'enlèvement des gravois provenant de l'installation et leur évacuation jusqu'aux lieux de stockage temporaire sur le chantier, fixés par le Maître d'œuvre sur proposition de l'entrepreneur principal
- La main d'œuvre nécessaire, non seulement au réglage, mais également aux essais de l'installation, ainsi que la fourniture des appareils de mesures et des consommables nécessaires aux essais

Article 8.1.4 - Coordination avec les autres corps d'état

Article 8.1.4.1 - Avec le corps d'état Gros Œuvre

Réservations dans le gros œuvre

L'entreprise de gros œuvre doit implanter et réserver les ouvrages demandés par les autres entreprises, tels que réservations, feuillures, surbots, socles... Elle est également chargée d'installer, d'intégrer, de sceller, les éléments fournis par les autres corps d'état, tels que les fourreaux, dormants, cadres, huisseries, cornières...

Elle doit faire valider les réservations qu'elle a réalisées par les entreprises concernées, en vérifiant leurs emplacements et dimensions.

Percements, trous, saignées

Les saignées dans les cloisons seront réalisées par l'entreprise utilisatrice conformément au DTU relatif au matériau constitutif de la cloison. Cette entreprise devra également les raccorder d'enduit de façon à obtenir un parement de qualité au moins égale à celle de la paroi dans laquelle aura été réalisée la saignée.

Le présent lot doit :

- L'établissement et la fourniture des plans guide pour la mise en œuvre des réservations et percements des trémies, traversées de parois et de planchers, nécessaires aux passages des chutes EU et EV.
- La remise des plans de réservation sera effectuée conformément au planning d'exécution du corps d'état gros-œuvre.
- La fourniture et positionnement de tous fourreaux, éléments de gaine, devant être incorporés à la réalisation, compris calfeutrements étanches lorsque ceux-ci sont nécessaires.
- L'isolation phonique complémentaire des locaux abritant les équipements techniques, lorsque celle-ci s'avère nécessaire en application des spécifications énoncées.
- La fourniture mise en place et scellement de tous les accessoires de fixation, tels que supports, cadres, contre-cadres à sceller...
- Le raccordement des points de vidange de trop plein ou de purge au point le plus proche du réseau d'évacuation.

Nota : Les réseaux d'évacuation en terre-plein sont à la charge du lot gros œuvre.

Article 8.1.4.2 - Avec le corps d'état Électricité

Le bilan et positionnement des besoins en alimentations électriques du présent lot.

Article 8.1.4.3 - Avec le corps d'état Cloison Doublages

La découpe et réservation pour incorporation des gaines et des appareillages dans les doublages et cloisons. Tous les renforts nécessaires au scellement des équipements sont à la charge du présent lot. La participation à la mise au point du dimensionnement des panneaux d'accès aux gaines techniques (nourrices...).

Article 8.1.4.4 - Avec le corps d'état Peinture

La fourniture et pose des éléments de repérage pour la finition des canalisations et réseaux divers. La peinture anticorrosion de l'ensemble de l'équipement installé et de ses supports, est due au présent lot.

Article 8.1.4.5 - Rebouchages

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge :

- La fixation et le scellement des appareillages
- Le rebouchage et le raccord des percements qu'il aura effectués
- La fixation dans les cloisons légères se fera suivant les dispositions préconisées par le fabricant de cloisons
- Le rebouchage des trémies réservées dans le BA sera réalisé par le présent corps d'état avec le même matériau que les planchers et les voiles

Nota : aucune mousse expansive dite « coupe-feu » ne sera autorisée

Article 8.1.4.6 - Fourreaux

Toutes les tuyauteries traversant la structure (murs, planchers, cloisons) s'effectueront sous fourreaux PVC Me. Ils seront de diamètres appropriés, fournis et scellés par le présent corps d'état, avec garnissage aux deux bouts par produits souples imputrescibles, assurant l'étanchéité du passage et évitant la transmission des bruits de local à local.

Toutes précautions et sujétions devront être prévues pour que le degré coupe-feu initial des cloisons murs et planchers soit restitué après percements, passages des canalisations et garnissage sur fourreaux.

Les fourreaux traversant les planchers seront arasés à 50 mm au-dessus du niveau fini.

Le passage des joints de dilatation comportera toutes les sujétions nécessaires au respect de la bonne exécution de ces ouvrages.

Article 8.1.4.7 - Peinture

Toutes les parties métalliques, calorifugées ou non, non galvanisées (tuyauteries, fourreaux, colliers, etc.) seront recouvertes de 2 couches de peinture antirouille de 2 couleurs différentes.

Article 8.1.5 - Démarches administratives

L'entrepreneur du présent corps d'état prendra à sa charge, au titre de son marché :

- L'obtention d'un permis feu pour tous les travaux le nécessitant
- Les démarches auprès des différents services des collectivités pour tous travaux nécessitant l'autorisation de l'administration publique, par exemple l'occupation de la voirie publique

Article 8.1.6 - Protection des matériels et ouvrages

L'entreprise assurera la protection de ses matériels et matériaux contre le vol et les dégradations jusqu'à la réception du chantier. Si possible, un espace de stockage sera attribué à l'entreprise, dans l'emprise ou à proximité de la zone de travaux.

Article 8.1.7 - Échantillons et prototypes

L'entreprise doit soumettre un échantillon complet des matériels envisagés pour approbation avant le début des travaux. Ces échantillons serviront de référence pour les contrôles ultérieurs.

Article 8.1.8 - Maintenance des installations

L'entreprise veillera à l'accessibilité des organes de réglage, à la facilité de démontage des équipements, ainsi qu'au repérage des installations afin de faciliter les opérations de maintenance ultérieures.

Article 8.1.9 - Formation du personnel de maintenance

L'entreprise devra la formation du personnel à l'utilisation et à l'entretien des installations. Cette formation peut être réalisée par des techniciens des fabricants lors de la mise en service des équipements.

Article 8.1.10 - Essais et contrôles

Article 8.1.10.1 - Contrôle de température

Cet essai a pour but de vérifier la possibilité de maintenir constantes les températures intérieures des locaux. Ce contrôle sera effectué à la demande du Maître d'œuvre :

- Pendant la saison de chauffe et avec une température extérieure à l'époque de l'essai qui devra être inférieure à +5°C, sans ensoleillement direct
- L'installation fonctionnera dans les conditions normales durant les deux jours qui précèdent l'essai
- Les températures relevées au milieu des locaux et à 1,50 m du sol devront être égales à plus ou moins 1°C aux températures demandées
- Le personnel ainsi que les appareils de mesure et le matériel nécessaires à l'exécution de ces essais seront fournis par l'entrepreneur

Pour chacun de ces essais, si les résultats constatés ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur sera tenu d'effectuer tous remplacements, modifications, réparations ou adjonctions nécessaires.

Article 8.1.10.2 - Contrôle technique des ouvrages

L'entreprise effectuera, avant la réception du chantier, les essais et vérifications de ces installations. Les attestations d'essais et fonctionnement, les fiches d'autocontrôle, les PV de mises en service, seront à joindre au DOE. La liste complète de ces fiches est disponible sur le site de l'AQC (Agence Qualité Construction).

Article 8.1.11 - Pièces à fournir par l'entreprise

L'entreprise doit remettre les documents techniques, en nombre d'exemplaires demandés dans les documents administratifs.

Article 8.1.11.1 - À la remise des offres

- Un devis descriptif technique et quantitatif détaillé précisant les marques et types des appareils, la liste exacte des travaux compris
- Un mémoire technique présentant l'entreprise, les modalités de réalisation des travaux

- Un planning de tâches
- Un dossier technique présentant les matériels et matériaux

Article 8.1.11.2 - Pendant la période de préparation

L'entreprise soumettra l'approbation du Maître d'œuvre conformément au planning d'exécution :

- Les fiches techniques des matériels
- Les plans et coupes détaillés de cheminement des réseaux
- Les plans de plafonds portant mention des découpes et des trappes d'accès
- Les plans de fabrication et de montage complets, comportant tous renseignements utiles à leur vérification et compréhension
- La fourniture des informations aux autres corps d'état, nécessaires à la coordination (notamment poids des matériels point d'ancrage, et encombrements)
- Les calculs des pertes de charges et d'équilibrage des réseaux hydraulique et aérauliques
- Les plans portant mention de l'emplacement des percements, des attentes EF, EU, EV et ventilation (réservations)

Article 8.1.11.3 - Après la période des travaux

L'Entreprise devra fournir en fin de travaux les documents ayant servis à la réalisation des travaux et remis à jour conformément à l'exécution. Ceux-ci seront numériques au format DWG AutoCAD et PDF.

Nota : les exemplaires papier ne seront imprimés que sur demande du maître d'ouvrage.

Article 8.1.12 - Marques de matériels

Les entreprises doivent proposer les matériels spécifiés au CCTP, ou à défaut, proposer des alternatives techniquement équivalentes.

Article 8.1.13 - Responsabilité de l'entreprise

Les entreprises établissent leur offre en incluant les contraintes et exigences définies dans le CCTP. Avant signature des marchés, l'entreprise adjudicataire prendra connaissance de l'ensemble du dossier DCE, tous corps d'état confondus, et signalera par écrit au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre les éventuelles remarques sur le dossier.

Après la phase la période de mise au point, l'entreprise ne pourra plus utiliser d'éventuelles erreurs ou omissions dans les documents du marché pour justifier un refus d'exécution des travaux ou pour réclamer une réévaluation de son offre de prix.

Article 8.1.14 - Organisation du chantier – délais – pénalités

L'entreprise se reportera aux prescriptions fixées par le CCAP et le PGC lorsque joints au dossier.

Article 8.1.15 - Dossier de recollement

À l'achèvement des travaux, l'entreprise remettra :

- Les plans définitifs indiquant l'implantation des matériels, réseaux divers
- Les schémas de principe des installations, les schémas électriques
- Une notice explicative de conduite et d'entretien des installations, complétée par les indications du constructeur et explicitée par un schéma général
- Les fiches techniques des matériels mis en place
- Le titulaire du présent lot fournira également un dossier nommé DIUO (Dossier d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages), reprenant l'ensemble des plans de récolement, des notices de maintenance et des éléments d'accessibilités et de maintenance des installations

Article 8.1.16 - Vérifications

Le Maître d'œuvre en présence éventuelle du Maître d'Ouvrage procédera avec l'entrepreneur en fin de travaux, aux essais de bon fonctionnement des matériels, au contrôle des températures (chauffage + eau chaude), au contrôle des fixations et scellements des appareils.

Si les résultats des essais ne sont pas conformes aux promesses de l'installation, l'entrepreneur est tenu d'éliminer les défauts constatés, dans les délais qui lui seront indiqués. Un Procès-verbal daté et signé par les 2 parties sera dressé à ce moment-là.

Article 8.1.17 - Réception des ouvrages

Après réception des procès-verbaux, des plans de recollement, après essais et vérification du bon fonctionnement des installations, la réception sera prononcée.

Si le résultat a été satisfaisant et si l'installation est conforme au présent descriptif et que l'entreprise a bien fourni tous les éléments de l'installation, tels qu'ils ont été spécifiés au devis descriptif, le Procès-verbal de réception définitif sera dressé et signé par les 2 parties, faisant date de départ des garanties des installations.

ARTICLE 8.2 - PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

Article 8.2.1 - Origine des installations

S'agissant d'une opération située dans un établissement existant, les différentes origines seront les installations existantes.

Article 8.2.2 - Présentation des matériels et matériaux

Sur demande du Maître d'œuvre ou du Maître d'ouvrage, l'entrepreneur adjudicataire, devra présenter un échantillonnage complet des matériaux et matériels utilisés. La mise en œuvre ne sera autorisée qu'après l'accord du Maître d'œuvre et/ou du Maître d'ouvrage.

Article 8.2.3 - Plomberie – Sanitaires

Article 8.2.3.1 - Base de calcul

Suivant le tableau fixant le débit nominal de base en litre par seconde (l/s) du DTU 60.11 règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales :

Désignation de l'appareil	Q de calcul (l/s)		Diamètres intérieurs mini des canalisations d'alimentation (*) (mm)
	EFS (l/s)	ECS (l/s)	
Évier	0.20	0.20	12
Lavabo	0.20	0.20	10
Douche	0.20	0.20	12
WC avec réservoir de chasse	0.12		10
Lave mains	0.10		10
Lorsque la production d'eau chaude est individuelle, ces débits servent de base au calcul des diamètres des canalisations d'eau froide à usage collectif et des canalisations intérieures jusqu'au piquage alimentant l'appareil de production d'eau chaude. Ces diamètres tiennent compte des conditions d'utilisation des divers appareils sanitaires.			

Article 8.2.3.2 - Vitesse des fluides et pression

La vitesse d'eau devra être limitée à 1,00 m/s pour la distribution intérieure et à 1,50 m/s pour les réseaux extérieurs enterrés. Les coudes devront être, dans la mesure du possible, évités.

Article 8.2.3.3 - Distribution intérieure

Les réseaux de distribution d'eau sanitaire pourront être réalisés en tube cuivre, multicouche, PVC, PER ou inox (précisé dans les articles dédiés aux travaux). Les canalisations seront assemblées conformément aux règles des fabricants et selon les matériaux mis en œuvre. Elles seront posées sur colliers avec patte à vis et caoutchouc d'insonorisation impérativement.

Les traversées de parois verticales se feront sous fourreau arasé au nu de chaque face.

Les tuyauteries métalliques seront protégées à l'aide d'une peinture anticorrosion, à la charge du présent lot.

Afin de minimiser les risques de colmatage des canalisations, le diamètre intérieur minimal des tubes sera de 12 mm (Ø12/14).

Distribution encastrée

La distribution encastrée sous dallage sera réalisée en tubes cuivre recuits entourés d'une gaine lisse WICU. Aucun raccord mécanique ni soudure ne seront acceptés dans les parties encastrées.

Le titulaire du lot inclura dans son offre de prix :

- Les percements pour les traversées de parois, y compris la fourniture et la pose de fourreaux tout en assurant l'étanchéité
- La réfection des parois traversées (reprise plâtre, béton, peinture carrelage ...)
- La peinture anticorrosion pour protéger les tuyauteries

Nota : Tous les percements <= au Ø 150 seront à la charge du présent lot.

Distribution apparente

Les distributions apparentes et remontées sur appareils se feront en tube cuivre écroui. Les canalisations seront assemblées par soudo-brasage. Elles seront posées sur colliers avec patte à vis et caoutchouc d'insonorisation impérativement.

Les traversées de parois verticales se feront sous fourreau arasé au nu de chaque face.

Les tuyauteries seront protégées à l'aide d'une peinture anticorrosion, à la charge du présent lot.

Article 8.2.3.4 - Calorifuge

Toutes les canalisations devront obligatoirement être calorifugées à l'exception des canalisations apparentes situées dans les locaux où sont installés les points terminaux. Les matériaux employés devront résister aux températures d'utilisation généralement admissibles dans les circuits de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

Le calorifuge dédié à des canalisations situées en vide sanitaires non ventilé doit obligatoirement comporter un pare vapeur.

Les canalisations d'eau froide, d'eau chaude et recyclage eau chaude, cheminant dans les placards techniques et les faux plafonds seront à calorifuger à l'aide de manchons en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique. Les épaisseurs d'isolant sont les suivantes :

Épaisseur minimale d'isolation en mm pour atteindre une classe 2 d'isolation en fonction des épaisseurs de tubes et de la conductivité thermique de l'isolant				
Diamètre extérieur du tube en mm (sans isolant)	0,03	0,04	0,05	0,06
10	2	5	8	14
20	7	12	19	27
30	11	17	25	36
40	14	21	30	42

Article 8.2.3.5 - Robinetteries

Il sera prévu la mise en place d'une vanne ¼ de tour au droit de chaque arrivée sur appareils (EF et EC). Ces vannes seront à boisseau sphérique et repérées. Chaque appareil sera à équiper de clapets anti-retours.

Les robinets seront de marque NF. Leur classement en fonction des appareils, établi selon la norme NF ou le classement EAU (écoulement – acoustique – usure) pour les robinets simples et les mélangeurs, ou le classement ECAU (écoulement – confort – acoustique – usure) pour les mitigeurs mécaniques, devra respecter, a minima, les niveaux NF.

Article 8.2.3.6 - Appareils sanitaires

Tous les appareils sanitaires décrits dans le chapitre « Description des travaux », seront à prévoir avec :

- Ensemble des accessoires de pose
- Ensemble des accessoires de raccordement
- Ensemble des accessoires de fixations au sol ou au mur

Nota : Dans le cas de cuvette WC avec cadre de scellement, une coordination sera à assurer par le présent lot avec tous les autres corps d'état concernés.

Article 8.2.3.7 - Réseaux EU / EV

Réseaux EU apparents et EV apparents – PVC

Ces réseaux seront à réaliser en tube PVC – série évacuations – agréés par le CSTB – classement NF Me.

Réseaux EU encastrés PVC

Ces réseaux seront à réaliser en tube PVC – série évacuations – agréés par le CSTB – classement NF Me.

Chutes EU et EV

Les chutes en fonte ou en polyéthylène rayonnent généralement moins les bruits que les chutes en PVC (sauf si le PVC est doublé d'une couche insonorisante). Dans un souci d'acoustique, il est préférable de limiter les changements de direction, qui provoquent des turbulences à l'intérieur des canalisations. Dans le cas de changement de direction inévitable, le dévoiement se fera en partie basse et sera encoffré.

Article 8.2.4 - Ventilation

Article 8.2.4.1 - Conduits circulaires

Les réseaux d'extraction dont les diamètres seront inférieurs à 315 mm devront être réalisés en gaines circulaires en acier galvanisé.

Les réseaux seront réalisés avec des conduits métalliques spiralés, rigides en acier galvanisé (N.P.F. 50.401) et isolés dans tous les cas de figure pour éviter les déperditions et les risques de condensation dans les conduits.

Les tés, coudes, piquages sur plat, piquages express, dérivations raccords, réductions, colliers et tout autre accessoire seront en acier galvanisé, accessoires préfabriqués en usine pour des raisons d'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques.

Les raccordements sur bouche d'extraction pourront être réalisés en gaine semi-rigide aluminium dans la limite d'une longueur de 50 centimètres à 1 mètre maximum.

Article 8.2.4.2 - Raccordements terminaux

Les raccordements terminaux seront réalisés grâce à des conduits flexibles circulaires en aluminium, isolé phoniquement par matelas de laine de verre revêtu à l'extérieur d'aluminium multicouche. Le classement au feu de ces conduits sera M0/M1.

Les raccordements aux bouches ou tout autre terminal seront effectués par des accessoires spécifiques (manchettes).

Article 8.2.4.3 - Fixations et supports

Les supports devront être distants de moins de 1.5 mètres les uns des autres. Ils seront réalisés par des colliers circulaires avec vis de serrage et interposition d'une bague néoprène d'isolement acoustique.

L'espacement des supports sera suffisamment réduit pour parvenir à un « moment fléchissant » nul.

Les traversées de parois s'effectueront avec interposition d'une plaque de néoprène posée avant calfeutrement des réservations.

Article 8.2.4.4 - Calorifuges

L'ensemble des conduits aérauliques sera obligatoirement calorifugé. Le calorifuge sera à réaliser par matelas de laine de verre de 25mm, classement au feu M0 avec finition aluminium.

Les conduits extérieurs seront calorifugés de la même façon avec revêtement extérieur rigide pour protéger les conduits et l'isolation. Lorsque cela est possible, l'épaisseur d'isolation peut être vu à la hausse jusqu'à 50mm.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

L'opération est scindée en deux phases distinctes :

- Phase 1 : construction du bâtiment
- Phase 2 : travaux dans l'existant actuelle salle de repos
- Phase 3 : travaux dans l'existant vestiaires femmes et hommes

ARTICLE 8.3 - TRAVAUX DE PLOMBERIE – SANITAIRES

Article 8.3.1 - Installations de chantier et travaux provisoires

Installations de chantier

L'entreprise devra deux alimentations d'eau pour le chantier. Elles seront reprises sur les existants à proximité de la chaufferie. La première alimentation sera à raccorder sur un WC mobile de chantier qui se situera à proximité du groupe électrogène dans la cour n°3. La seconde alimentation sera à positionner à proximité de l'emprise de la construction et sera équipée d'un robinet manuel.

Une fois le nouveau bâtiment construit, l'entreprise prévoira d'amener deux points d'eau, un au RDC et le second à l'étage. Ces points de puisage seront équipés d'un robinet manuel.

L'eau ainsi que l'électricité nécessaire à la réalisation des travaux seront fournies par le maître d'ouvrage. Il est toutefois demandé aux entreprises une utilisation raisonnée de ces ressources.

Travaux provisoires

Entre la fin des travaux de la phase 1 et le début de ceux prévus en phase 2, le présent lot devra la dépose de l'évier situé dans l'actuel salle de repos. Les réseaux d'eau et d'évacuation devront être condamnés. Cet évier sera à reposer dans la chambre du vestiaire femmes au R+1. Le présent lot prévoira l'alimentation en eau (EF et EC) depuis les réseaux existants dans la partie WC/douche femmes. L'évacuation sera passée en apparent dans le vestiaire femme pour venir se raccorder sur un réseaux d'évacuation existant dans le WC/douche. Le présent lot prévoira également un meuble de cuisine pour pouvoir poser cet évier.

En début de phase 3, le présent lot devra la dépose, l'évacuation et la consignation des réseau au niveau des salles de douche/WC des vestiaires actuels femmes et hommes. Avant évacuation, le présent lot devra proposer au maître d'ouvrage s'il souhaite récupérer les appareils sanitaires.

Article 8.3.2 - Productions ECS

Article 8.3.2.1 - Ballons petite capacité

Fourniture et mise en œuvre de ballons électriques de petite capacité situés au plus près des points de puisage et dont les caractéristiques seront les suivantes :

- Marque.....ATLANTIC ou équivalente
- ModèlePC
- Capacité.....15 litres
- Conception :
 - Cuve en acier émaillé
 - Protection anticorrosion par anode magnésium
 - Résistance blindée
 - Réglage de température par molette
- Raccordement électrique :
 - Courant.....monophasé
 - Tension.....230 V
 - Fréquence50 Hz
 - Puissance absorbée2000 W

Chaque ballon sera équipé des accessoires suivants :

- Vannes d'isolement en entrée et sortie de ballon
- Groupe de sécurité raccordé au tout à l'égout

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
RDC	Armurerie	1
R+1	Salle de repos	1

Article 8.3.2.2 - Ballons moyenne capacité

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par des ballons électriques à accumulation équipés d'une protection anticorrosion dynamique ACI, d'une résistance stéatite hors d'eau et d'un thermostat électronique avec fusible thermique de sécurité et d'un dispositif d'anti chauffe à sec. L'anode anticorrosion en titane inusable enrobée de particules de magnésium sera positionnée au centre de la cuve.

En entrée de ballon, il sera installé un groupe de sécurité raccordé au réseau d'évacuation des eaux usées. Ce groupe devra respecter la norme NF EN 1487.

Un limiteur de température sera obligatoirement installé en sortie de ballon. Dans le cas d'utilisation de tubes en matériaux de synthèse (hors cuivre donc), il est obligatoire d'installer une canalisation en cuivre d'une longueur minimale de 50 cm en sortie de ballon, le raccordement direct du ballon avec des matériaux de synthèse est proscrit.

Afin de faciliter les opérations de maintenance et un éventuel remplacement ultérieur, des vannes d'arrêt à boisseau sphérique seront installées sur l'eau froide en amont du groupe de sécurité et sur l'eau chaude en aval du limiteur de température.

Le mode de fixation dépendra de la nature des supports. L'installation d'un trépied sera obligatoire dans le cas de supports non porteurs (cloisons par exemple). Les fixations murales devront être adaptées au type de support et d'un diamètre de 10 mm au minimum quel qu'en soit la nature et consisteront en un système de plaque support fixée au mur et d'un étrier fixé au ballon. Les modèles grande capacité sur socle ne nécessitent pas de fixation murale.

- Marque.....ATLANTIC ou équivalente
- ModèleZENEO
- Capacité.....150 litres
- Conception :
 - Cuve en acier émaillé
 - Protection anticorrosion par anode titane enrobée de magnésium
 - Résistance stéatite hors d'eau démontable sans vidange
 - Thermostat électronique
 - Protection anti-chauffe à sec
 - Témoin de fonctionnement
- Dimensions :
 - Diamètre.....530 mm
 - Hauteur.....1515 mm
- Raccordement électrique :
 - Courant.....monophasé
 - Tension.....230 V
 - Fréquence50 Hz
 - Puissance absorbée.....2200 ou 3000 W
 -

NIVEAU	LOCALISATION	CAPACITÉ	QTÉ
R+1	Dégagement bâtiment existant	150	1

Article 8.3.3 - Réseaux de distribution

Canalisations

Les réseaux distribuant l'eau à destination de la consommation humaine devront être réalisés en tube cuivre écroui pour les tronçons apparents ou dissimulés et en tube cuivre recuit gainé ou PER gainé sous

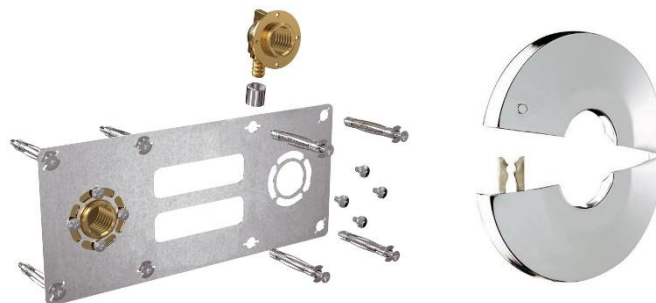
ATEC pour les tronçons encastrés dans les doublages, cloisons ou planchers. Ces tubes seront conformes aux prescriptions particulières du présent document.

Les tubes apparents ou dissimulés seront assemblés par brasage capillaire ou soudo-brasage et fixés à leur support grâce à des colliers munis de bague en élastomère ou en matière plastique. Les canalisations incorporées et situées en zone non accessible ne devront pas être assemblées mécaniquement, seuls les sertissages sous ATEC et les brasages fort ou tendre sont autorisés.

Sorties de cloison

Pour chaque appareil sanitaire dont les sorties de tubes sont relativement cachées (éviers, lavabo, lavemains...), l'entreprise prévoira des kits de fixation de robinetterie sur cloison en plaque de plâtre ou alvéolaire. Ces plaques de sortie seront constituées d'une platine en acier et de raccords agréés à sertir. En fonction des robinets à alimenter, l'entreprise adaptera le nombre de sortie et l'entraxe de ces plaques. Ces plaques seront destinées à être recouvertes par le revêtement de mur dans le cas d'un carrelage par exemple. Dans le cas d'une finition de faible épaisseur, l'entreprise prévoira la mise en œuvre d'une plaque de finition en ABS blanche ou chromée (finition au choix de l'architecte).

Pour les appareils sanitaires dont les sorties de tube sont apparentes (WC, vidoirs...) les canalisations sortiront directement de la cloison et l'entreprise devra un rebouchage au plâtre autour des sorties. Les finitions seront assurées par des rosaces blanches ou chromées au choix de l'architecte.



Description des travaux

Depuis la chaufferie, passage d'un tube cuivre Ø26/28 passant par la circulation puis le poste portier. La canalisation rejoindra ensuite le R+1 du bâtiment existant pour ensuite distribuer l'ancienne salle de repos au R+1 et l'intégralité du bâtiment neuf. Les canalisations chemineront de manière apparente dans le bâtiment existant et dans les faux plafonds dans le bâtiment neuf.

Dans le bâtiment existant, l'entreprise aura à sa charge la dépose et la repose des éventuelles plaques de faux plafond. Il devra également les percements de murs et planchers afin d'acheminer l'eau froide depuis la chaufferie jusqu'au nouveau bâtiment. Ces prestations devront être chiffrées par l'entreprise obligatoirement.

L'entreprise prévoira de travailler en présence d'amiante et conformément à la sous-section 4 en ce qui concerne la remonté de tube eau froide depuis le RDC de la maison d'arrêt à traverser le plancher intermédiaire pour rejoindre le R+1 (futur local entretien).

Article 8.3.4 - Calorifuge des canalisations

Isolation des canalisations d'eau froide et d'eau chaude sanitaire situées dans les locaux/zones non chauffées (faux plafonds par exemple) par manchon en mousse élastomère à base de caoutchouc synthétique :

- Marque.....ARMACELL ou équivalente
- ModèleARMAFLEX SH
- Classe d'isolation2 minimum
- Caractéristiques techniques :
 - Conductivité thermique à 10°C.....0,036 W/m².K
 - Température max. de service.....+110 °C
 - Température min. de service.....sans objet
 - Euroclasse.....BL-s3,d0

Épaisseur minimale d'isolation en mm pour atteindre une classe 2 d'isolation en fonction des épaisseurs de tubes et de la conductivité thermique de l'isolant				
Diamètre extérieur du tube en mm (sans isolant)	0,03	0,04	0,05	0,06
10	2	5	8	14
20	7	12	19	27
30	11	17	25	36

Article 8.3.5 - Réseaux d'évacuation

Canalisations

Les réseaux d'évacuation EU et EV seront réalisés en tube PVC série évacuation, agréé par le CSTB et disposant d'un classement au feu Me et de la certification NF.

Les tubes seront assemblés par collage ou par bague d'étanchéité et seront fixés à leur support grâce à des colliers à bride.

Des tés de dégorgement devront être installés tous les 10/15 mètres environs et à chaque changement de directement et à chaque pied de colonne.

L'entrepreneur devra fournir au lot gros œuvre ses demandes d'attentes en sol. Il raccordera ensuite ses appareils sanitaires sur lesdites attentes.

Ventilations primaires

Toutes les chutes EU/EV seront ramenées hors toiture pour y réaliser leur ventilation et éviter le phénomène de désiphonnage. Ces remontées seront équipées de chapeau de ventilation avec moustiquaire et plaque d'étanchéité ou d'une tuile à douille avec chapeau suivant le type de toiture rencontrée.

Dans certains cas, des ventilations primaires pourront être réalisées par des clapets aérateur à membrane à l'intérieur du bâtiment, dans des zones techniques accessibles.

Description des travaux

Le présent lot devra les réseaux d'évacuation situés dans le bâtiment à venir se raccorder sur des attentes préalablement demandées au lot gros œuvre et qui seront implantées au niveau du plancher bas du RDC. Les réseaux chemineront au-dessus des faux plafond, dans les plenums techniques. L'évacuation devra se faire de manière gravitaire sans recours à des pompes de relevage.

Dans la partie existante, il sera prévu de traversée le planchers intermédiaire pour que les réseaux d'évacuation des locaux entretien, douche femmes et douche hommes tombent dans le faux plafond de la chambre du poste portier. Les réseaux chemineront ensuite dans le faux plafond et rejoindront une descente dans l'angle de la chambre. Le réseau sera ensuite à raccorder sur le réseau existant à l'extérieur du bâtiment.

L'entreprise prévoira de travailler en présence d'amiante et conformément à la sous-section 4 en ce qui concerne la traversée de plancher intermédiaire pour évacuer le vidoir du futur local entretien.

Article 8.3.6 - Appareils sanitaires

De manière générale, tous les appareils sanitaires doivent être complètement installés et parfaitement opérationnels. Cela comprend les robinetteries, les accessoires divers, les raccords et visseries, les bondes et vidanges, les scellements, les renforts de cloisons...

Le présent lot doit également les joints de finition et d'étanchéité. Ces derniers seront réalisés au moyen de mastic silicone acétique avec effet fongistatique, de qualité sanitaire et de couleur blanche.

Tous les mitigeurs seront équipés de deux clapets antipollution contrôlables de type EA, un pour chaque alimentation (EFS et ECS). Ces clapets seront installés sous les appareils sanitaires, de manière à être les moins visibles possible tout en étant facilement accessibles pour permettre leur maintenance. Ils pourront également être dissimulés dans les meubles sous les appareils concernés.

Pour tous les appareils suspendus, quels qu'ils soient (WC, lave-mains, lavabos...), l'entrepreneur devra la mise en œuvre de renforts de cloison de la nature qu'il souhaite : bois ou profilés métalliques. Cette mise en œuvre devra être coordonnée avec le lot plâtrerie.

Article 8.3.6.1 - WC standard à poser

Cuvette à poser au sol en céramique blanche sans bride, équipées d'un réservoir à double commande 3/6 litres, d'un abattant thermodur à charnière métallique à descente progressive. Comprend le jeu de fixation, le robinet d'arrêt chromé, le flexible de raccordement en inox tressé, la pipe de raccordement et le silicone pour le scellement des joints.

- Marque.....AQUANCE ou équivalente
- ModèleBELO
- RéférenceBELO27451
- Dimensions :
 - Largeur37 cm
 - Profondeur.....65 cm
 - Hauteur d'assise.....42,5 cm

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
RDC	WC	1
R+1	WC douche femmes	1
R+1	WC douche hommes	1

Article 8.3.6.2 - Lavabos

Lavabo

Lavabo mural en céramique blanche, percé d'un orifice pour la robinetterie et d'un trop-plein. Comprend le jeu de fixation, les équerres de support (ou cornières), siphon apparent chromé, bonde inox à grille, flexibles de raccordement en inox tressé, les robinets d'arrêt chromés et le silicone pour le scellement des joints.

- Marque.....JACOB DELAFON ou équivalente
- ModèleODEON UP
- Dimensions :
 - Largeur56 cm
 - Profondeur.....45 cm

Robinetterie

Fourniture et mise en œuvre de mitigeurs de lavabo monotrou avec vidage plastique, à poser sur plage. Les appareils seront équipés d'une cartouche céramique Ø35 à économie d'énergie, ouverture sur l'eau froide, point dur à 3,9 L/min à 3 bars, avec butée mécanique de limitation de la température permettant un réglage à 5 positions. Le corps, bec et organe de manœuvre seront en laiton poli chromé. Le raccordement en eau se fera grâce à des flexibles EPDM M10X1 et chaque appareil sera livré avec des robinets d'arrêt. L'ensemble disposera de la certification NF.

- Marque.....SANIFIRST ou équivalente
- Modèle75635

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
R+1	SDE chambre gradé	1
R+1	WC douche femmes	1
R+1	WC douche hommes	1
R+1	Vestiaires femmes	1
R+1	Vestiaires hommes	1

Miroir

Fourniture et mise en œuvre au-dessus de chaque meuble d'un miroir nu de hauteur 69 cm et 2,2 cm d'épaisseur, collé sur une structure aluminium et comportant un vide technique à l'arrière.

- MarqueAQUANCE ou équivalente
- ModèleMIROIR NU

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
R+1	SDE chambre gradé	1
R+1	WC douche femmes	1
R+1	WC douche hommes	1
R+1	Vestiaires femmes	1
R+1	Vestiaires hommes	1

Article 8.3.6.3 - Douches

Receveur de douche

Receveur de douche à poser en acrylique renforcé, de couleur blanche, traitement de surface antidérapant. Comprend les pieds réglables, le jeu d'évacuation composé d'une bonde, d'un cache bonde et d'un siphon, et le silicone pour le scellement des joints.

- MarqueAQUANCE ou équivalente
- ModèleALTO
- RéférenceALTO020375

Porte de douche

Fourniture et mise en œuvre de portes battantes pour douche. Les profilés seront en aluminium silver. Une barre de renfort en acier inoxydable chromé sera nécessaire pour des largeurs de 90. Les dimensions seront à adapter au cas par cas en fonction des dimensions des receveurs et de l'aménagement des salles de bain.

- MarqueAQUANCE ou équivalente
- ModèlePYRA
- Conception :
 - Verre transparent 5 mm
 - Traitement anticalcaire
 - Profilés en aluminium silver
 - Joints magnétiques de fermeture

Ensemble de douche

Fourniture et mise en œuvre d'un ensemble de douche composé d'un mitigeur de douche, d'une barre, d'un porte savon, d'une douchette et flexible, dont les caractéristiques seront les suivantes :

- MarqueAQUANCE ou équivalente
- ModèleSODI30018

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
R+1	SDE chambre gradé	1
R+1	WC douche femmes	1
R+1	WC douche hommes	1

Article 8.3.6.4 - Éviers

Éviers

Fourniture et mise en œuvre d'éviers à encastrer par-dessus en minéral composite :

- MarqueCAREA ou équivalente
- ModèleTANGO
- Dimensions 1 bac :
 - Largeur86 cm
 - Profondeur50 cm

- Dimensions 2 bacs :
 - Largeur 117 cm
 - Profondeur 50 cm

Accessoires

Chaque évier sera équipé des accessoires suivants :

- Bonde de vidange
- Siphon

Mitigeur

Fourniture et mise en œuvre de mitigeurs de cuisine équipés d'une cartouche céramique Ø35mm économie d'énergie, limiteur de débit ajustable, limiteur de température intégré. Le conduit d'eau sera isolé et le bec pivotant.

- Marque GROHE ou équivalente
- Modèle BAUEDGE
- Référence 31590000
- Classement ECAU E0-C2-A3-U3

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
RDC	Bureau ELSP	1
R+1	Salle de repos	1

Article 8.3.6.5 - Vidoir

Vidoir

Vidoir autoportant en céramique blanche, équipé d'une grille mobile en inox (porte seau). Comprend le jeu de fixation, les consoles en acier finition époxy blanc, siphon apparent chromé, bonde inox à grille et le silicone pour le scellement des joints.

- Marque PORCHER ou équivalente
- Modèle DOURO
- Référence R380601
- Dimensions :
 - Largeur 44,5 cm
 - Profondeur 34 cm
 - Masse 16 kg

Robinetterie

Fourniture et mise en œuvre de mitigeurs muraux d'entraxe 150mm sans vidage, bec tube 160mm et manette de commande pleine. Les appareils seront équipés d'une cartouche céramique Ø40, butée de limitation de la température avec 7 positions de réglage, double débit et réglage du débit maximum. Corps et organe de manœuvre en laiton poli chromé.

- Marque SANIFIRST ou équivalente
- Modèle 75030

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
RDC	Armurerie	1
R+1	Local ménage	1

Article 8.3.6.6 - Hotte de cuisson

Fourniture et mise en œuvre d'une hotte de cuisine de marque ELECTROLUX, BOSCH, SIEMENS ou équivalente, compris tuyaux flexible et rejet en toiture sur chapeau.

Article 8.3.6.7 - Matériels électroménagers

Plaques de cuisson

Dépose et repose plaque vitrocéramique existante.

Micro-onde

Fourniture et mise en œuvre dans l'espace détente d'un micro-onde combiné à poser intégrant les fonctions réchauffage, décongélation, grill et four, marque BOSCH, ELECTROLUX, WHIRPOOL ou équivalent.

Frigo

Fourniture et mise en œuvre dans l'espace détente d'un réfrigérateur combiné, volume frigo d'environ 230 litres et volume congélateur d'environ 114 litres, avec technologie « no frost », marque SAMSUNG, GORENJE, HISENSE ou équivalent.

Article 8.3.7 - Raccordements électriques

L'entreprise en charge du présent lot devra les raccordements électriques de ces différents matériels sur les attentes fournies par le lot électricité. Ces attentes seront à préciser au lot électricité au plus tôt avant le début des travaux, de préférence durant la phase de préparation du chantier.

Les raccordements électriques seront réalisés en câble U 1000 RO 2 V et respecteront l'ensemble des normes en vigueur.

Le présent lot se chargera également de créer une liaison équipotentielle principale reliant la terre à ses différents éléments métalliques, telles les canalisations.

Article 8.3.8 - Mise en service

La mise en service de l'installation se fera dans le respect des normes et règles en vigueur concernant la livraison des réseaux d'eau destinés à la consommation humaine. Il sera notamment compris :

- Des épreuves d'étanchéité
- Des épreuves de résistance mécanique
- Le rinçage préalable des installations
- La vérification de la propreté des filtres
- La désinfection des canalisations et de tous les réseaux sanitaires
- Le rinçage final
- Un ou plusieurs prélèvements d'eau et analyses des échantillons
- Les essais COPREC
- La mise en service définitive avec livraison des réseaux

Toute fuite mise en évidence sera réparée par l'entreprise. Une propreté des filtres insuffisante entraînera un nouveau rinçage de l'installation. Les analyses doivent démontrer une eau propre à la consommation humaine. En fonction des résultats des analyses et du niveau de contamination des réseaux, une nouvelle désinfection pourra être demandée à la charge de l'entreprise. Les essais COPREC ainsi que les résultats des analyses des prélèvements seront à joindre au DOE destiné à la Maîtrise d'Ouvrage et Maîtrise d'Œuvre.

ARTICLE 8.4 - TRAVAUX DE CHAUFFAGE

Article 8.4.1 - Remplacement monosplit PEP

Article 8.4.1.1 - Groupe extérieur monosplit

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un groupe extérieur assemblée et testée d'usine, préchargée en fluide R-32. Ce groupe extérieur sera équipé d'un compresseur de type « Swing-DC Inverter » permettant la variation de la puissance délivrée. Les opérations de maintenance seront facilitées par la présence d'un panneau avant pivotant permettant d'accéder à tous les organes sensibles du groupe.

- Marque.....DAIKIN ou équivalente
- ModèleRXP25
- Dimensions :
 - Longueur740 mm
 - Profondeur.....343 mm
 - Hauteur.....556 mm
 - Masse.....24 kg
- Alimentation électrique :
 - Courant.....monophasé
 - Tension.....230 V
 - Fréquence50 Hz
 - Puissance absorbée3 kW

Le groupe extérieur sera installé à l'extérieur du bâtiment. Il sera posé sur des pieds en caoutchouc recyclé de type BIGFOOT ou équivalent.

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
RDC	Extérieur	1

Article 8.4.1.2 - Unité intérieure

- Marque.....DAIKIN ou équivalente
- ModèleFTXP25
- Dimensions :
 - Longueur770 mm
 - Profondeur.....225 mm
 - Hauteur.....286 mm
 - Masse.....9 kg
- Alimentation électrique :
 - Courant.....monophasé
 - Tension.....230 V
 - Fréquence50 Hz
 - Puissance absorbée150 W

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
RDC	PEP	1

Article 8.4.1.3 - Régulation

L'unité intérieure disposera de sa propre régulation de type PID assisté par microprocesseur. La commande à distance sera de type télécommande filaire et offrira les fonctionnalités suivantes :

- Marque.....DAIKIN ou équivalente
- ModèleMADOKA BRC1H52
- Fonctionnalités :
 - Marche/Arrêt
 - Fixation de la température de consigne
 - Choix des paramètres de ventilation

- Choix du mode de fonctionnement chauffage/rafraîchissement
- Plage de limitation des températures de consigne dans chacun des modes de fonctionnement.
- Horloge programmable hebdomadaire: possibilité de paramétrer jusqu'à 3 programmes indépendants (été, hiver, mi-saison) et jusqu'à 5 actions par jour
- Affichage de la consommation d'énergie du système
- Redémarrage automatique après coupure de courant (avec conservation des données paramétrées pendant 48h)
- Activation du mode Puissance permettant d'atteindre rapidement le point de consigne de la pièce
- Mode abaissement de nuit permettant de réduire automatiquement le niveau sonore de l'unité extérieure
- Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance)

Le présent lot devra également le passage du bus de communication entre l'unité intérieure et le groupe extérieur. Les bus de communication devront impérativement cheminer sous tubes IRL fixés à la structure du bâtiment ou chemins de câbles s'il en existe.

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
RDC	Armurerie	1

Article 8.4.2 - Monosplit neuf armurerie

Article 8.4.2.1 - Groupe extérieur monosplit

Le présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un groupe extérieur assemblée et testée d'usine, préchargée en fluide R-32. Ce groupe extérieur sera équipé d'un compresseur de type « Swing-DC Inverter » permettant la variation de la puissance délivrée. Les opérations de maintenance seront facilitées par la présence d'un panneau avant pivotant permettant d'accéder à tous les organes sensibles du groupe.

- Marque.....DAIKIN ou équivalente
- ModèleRXP25
- Dimensions :
 - Longueur740 mm
 - Profondeur.....343 mm
 - Hauteur.....556 mm
 - Masse.....24 kg
- Alimentation électrique :
 - Courant.....monophasé
 - Tension.....230 V
 - Fréquence50 Hz
 - Puissance absorbée3 kW

Le groupe extérieur sera installé à l'extérieur du bâtiment. Il sera posé sur des pieds en caoutchouc recyclé de type BIGFOOT ou équivalent.

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
RDC	Extérieur	1

Article 8.4.2.2 - Unité intérieure

- Marque.....DAIKIN ou équivalente
- ModèleFTXP25
- Dimensions :
 - Longueur770 mm
 - Profondeur.....225 mm
 - Hauteur.....286 mm
 - Masse.....9 kg

■ Alimentation électrique :

- Courant.....monophasé
- Tension.....230 V
- Fréquence50 Hz
- Puissance absorbée150 W

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
RDC	Armurerie	1

Article 8.4.2.3 - Régulation

L'unité intérieure disposera de sa propre régulation de type PID assisté par microprocesseur. La commande à distance sera de type télécommande filaire et offrira les fonctionnalités suivantes :

- Marque.....DAIKIN ou équivalente
- ModèleMADOKA BRC1H52
- Fonctionnalités :
 - Marche/Arrêt
 - Fixation de la température de consigne
 - Choix des paramètres de ventilation
 - Choix du mode de fonctionnement chauffage/rafraîchissement
 - Plage de limitation des températures de consigne dans chacun des modes de fonctionnement.
 - Horloge programmable hebdomadaire: possibilité de paramétrer jusqu'à 3 programmes indépendants (été, hiver, mi-saison) et jusqu'à 5 actions par jour
 - Affichage de la consommation d'énergie du système
 - Redémarrage automatique après coupure de courant (avec conservation des données paramétrées pendant 48h)
 - Activation du mode Puissance permettant d'atteindre rapidement le point de consigne de la pièce
 - Mode abaissement de nuit permettant de réduire automatiquement le niveau sonore de l'unité extérieure
 - Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance)

Le présent lot devra également le passage du bus de communication entre l'unité intérieure et le groupe extérieur. Les bus de communication devront impérativement cheminer sous tubes IRL fixés à la structure du bâtiment ou chemins de câbles s'il en existe.

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
RDC	Armurerie	1

Article 8.4.3 - Groupe extérieur VRV

Fourniture et mise en œuvre d'un groupe extérieur à récupération d'énergie permettant le chauffage et le rafraîchissement simultané de plusieurs zones à partir d'un système unique. La sélection du groupe extérieur devra permettre de satisfaire l'intégralité des besoins pour -5°C de température extérieure. Les caractéristiques de ce groupe extérieur seront les suivantes :

- Marque.....DAIKIN ou équivalente
- ModèleRXYSA6
- Caractéristiques techniques :
 - Puissance.....6 CV
 - Puissance frigorifique14,3 kW
 - Puissance calorifique nominale9,8 kW
 - Coefficient SEER.....7,60
 - Coefficient SCOP4,70
 - Type de réfrigérantR32
- Conception :
 - Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable

- Échangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion
- Moto-Ventilateurs de type hélicoïdal à plusieurs vitesses disposant de 78 Pa de pression statique externe
- Compresseurs Inverter de type spiro-orbital de fabrication DAIKIN équipés de séparateurs d'huile avec équilibrage du niveau entre compresseurs
- Ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures
- Ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations
- Afficheur digital pour faciliter les opérations de maintenance
- Caractéristiques dimensionnelles :
 - Largeur 1100 mm
 - Profondeur 460 mm
 - Hauteur 869 mm
 - Masse 102 kg
- Alimentation électrique :
 - Courant Triphasé
 - Tension 400 V
 - Fréquence 50 Hz
 - Puissance absorbée maximale 5 kW

Le groupe extérieur sera installé à l'extérieur du bâtiment. Il sera posé sur des pieds en caoutchouc recyclé de type BIGFOOT ou équivalent.

Il sera prévu un interrupteur électrique de proximité.

NIVEAU	LOCALISATION	QUANTITÉ
RDC	Cour extérieure	1

Article 8.4.4 - Réseaux de distribution de fluide frigorigène

Canalisations

Les réseaux de distribution seront réalisés par des tubes en cuivre déshydratés de faible diamètre, qualité frigorifique, et isolés séparément par manchon isolant de 12 mm d'épaisseur. Tous les raccords et assemblages seront conformes aux prescriptions du fabricant. Les canalisations chemineront dans les faux plafonds et reposeront sur des chemins de câble type CABLOFIL.

Isolation des tubes

Les tubes seront isolés par des manchons à cellules fermées avec revêtement à base de copolymère de polyoléfine, adapté pour une application en extérieur. Ces manchons seront en mousse élastomère NBR, couleur noir et revêtement blanc.

- Marque ARMACELL ou équivalente
- Gamme ARMAFLEX ACE S
- Données techniques :
 - Températures de service -50 à +110 °C
 - Conductivité thermique moyenne 0,038 W/m.K

Description des travaux

Depuis le groupe extérieur, les canalisations chemineront le long de la façade pour pénétrer dans le nouveau bâtiment dans le faux plafond du local gilets. Les réseaux chemineront ensuite dans les faux plafonds et reposeront sur des chemins de câbles filaires. Afin de rejoindre l'étage, une remontée du réseau sera effectuée au niveau du placard technique dans la salle de pause au R+1.

À l'étage, le principe de cheminement sera le même qu'au RDC à savoir réseaux dans les faux plafonds et reposant sur chemin de câbles filaire.

Article 8.4.5 - Réseaux d'évacuation des condensats

Les condensats en provenance des unités intérieures seront récupérés et évacués par des canalisations en PVC Me. Le rejet se fera dans les eaux pluviales pour les unités gainables et dans une attente EU demandée au gros œuvre pour les unités murales.

Article 8.4.6 - Unités intérieures VRV

Article 8.4.6.1 - Unités murales

Fourniture et mise en œuvre d'unités intérieures de type mural. Elle sera dotée d'un filtre à air photocatalytique et d'un détecteur de présence. Elle pourra être pilotée par une télécommande filaire ou infrarouge et sera équipée en standard d'une pompe de relevage des condensats.

- Marque DAIKIN ou équivalente
- Modèle FXAA-A
- Dimension :
 - Largeur 795 mm
 - Profondeur 266 mm
 - Hauteur 290 mm
- Alimentation électrique :
 - Courant monophasé
 - Tension 230 V
 - Fréquence 50 Hz
 - Puissance absorbée 50 W

NIVEAU	LOCALISATION	TAILLE	QTÉ
RDC	Local gilet	15	1
RDC	Circulation	15	1
R+1	Réunion	20	1
R+1	Circulation	15	1

Article 8.4.6.2 - Cassettes 600x600

Fourniture et mise en œuvre d'unités intérieures de type cassettes encastrables à 4 voies de soufflage. La façade de l'unité s'intégrera parfaitement à la place d'une dalle 600x600. Elle pourra être pilotée par une télécommande filaire ou infrarouge et sera équipée en standard d'une pompe de relevage des condensats. Les volets de soufflages seront motorisés avec possibilité d'en fermer jusqu'à deux.

- Marque DAIKIN ou équivalente
- Modèle FXZA-A
- Dimensions :
 - Longueur 575 mm
 - Largeur 575 mm
 - Hauteur 260 mm
- Alimentation électrique :
 - Courant Monophasé
 - Tension 230 V
 - Fréquence 50 Hz
 - Puissance absorbée 50

NIVEAU	LOCALISATION	TAILLE	QTÉ
RDC	Bureau ELSP	15	1
R+1	Salle de repos	32	1
R+1	Chambre gradé	15	1

Article 8.4.7 - Régulation

Télécommande de contrôle

Chaque unité intérieure (ou groupe d'unités si fonctionnement maître/esclave) disposera de sa propre régulation de type PID assisté par microprocesseur. Les commandes à distance seront de type télécommande filaire et offriront les fonctionnalités suivantes :

- Marque.....DAIKIN ou équivalente
- ModèleMADOKA BRC1H52
- Fonctionnalités :
 - Marche/Arrêt
 - Fixation de la température de consigne
 - Choix des paramètres de ventilation
 - Choix du mode de fonctionnement chauffage/rafraîchissement
 - Plage de limitation des températures de consigne dans chacun des modes de fonctionnement.
 - Horloge programmable hebdomadaire: possibilité de paramétrer jusqu'à 3 programmes indépendants (été, hiver, mi-saison) et jusqu'à 5 actions par jour
 - Affichage de la consommation d'énergie du système
 - Redémarrage automatique après coupure de courant (avec conservation des données paramétrées pendant 48h)
 - Activation du mode Puissance permettant d'atteindre rapidement le point de consigne de la pièce
 - Mode abaissement de nuit permettant de réduire automatiquement le niveau sonore de l'unité extérieure
 - Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance)

Le présent lot devra également le passage des bus de communication entre les différentes unités intérieures et le groupe extérieur. Les bus de communication devront impérativement cheminer sous tubes IRL fixés à la structure du bâtiment ou chemins de câbles s'il en existe.

Nota : pour les locaux disposant de deux ou plusieurs unités intérieures, le fonctionnement sera de type maître-esclaves.

Télécommande report d'alarme

L'installation de climatisation réversible fonctionnant au R32 et le bâtiment disposant d'un local à sommeil, il devra être installé dans la chambre gradé, en plus de la télécommande de contrôle, une seconde télécommande faisant office de report d'alarme. Cette alarme, visuelle et sonore, permettra d'avertir les utilisateurs en cas de fuite de fluide frigorigène. Cette télécommande sera identique aux télécommandes décrites ci-dessus mais de couleur noire pour distinguer la fonction « report d'alarme ».

Article 8.4.8 - Sèche serviettes électriques

Fourniture et mise en œuvre de radiateurs électriques à chaleur douce possédant les caractéristiques suivantes :

- Marque.....ATLANTIC ou équivalente
- Modèle2012
- Puissance300 W
- Conception :
 - Corps de chauffe avec fluide thermo-conducteur
 - Tubes ronds
 - Verrouillage des commandes
 - Fonction boost

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
R+1	WC-douche hommes	1
R+1	WC-douche femmes	1

Article 8.4.9 - Raccordements électriques

L'entreprise en charge du présent lot devra les raccordements électriques de puissance de ces différents matériels sur les attentes fournies par le lot électricité. Ces attentes seront à préciser au lot électricité au plus tôt avant le début des travaux, de préférence durant la phase de préparation du chantier.

Le présent lot aura à sa charge le passage des bus de communication entre les différentes unités intérieures et le groupe extérieur ainsi que les raccordements associés. Les bus de communication devront impérativement cheminer sous tubes IRL fixés à la structure du bâtiment ou chemins de câbles s'il en existe.

Article 8.4.10 - Mise en service

Le présent lot devra la mise en service de l'installation de climatisation réversible conformément aux règles en vigueur, avec visite d'un technicien du fabricant pour valider l'installation. À cet effet, 2 PV de mise en service seront à transmettre, le premier de l'entreprise et le second du fabricant.

Article 8.4.11 - Vérification initiale relative à la DESP

Conformément à la DESP (Directive européenne Équipements Sous Pression) et retranscrite en droit français par l'arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des réceptifs à pression simples :

Le présent devra faire réaliser, avant la mise en service, la Vérification Initiale de l'installation par un prestataire habilité. Cette vérification devra inclure la déclaration et le contrôle avant mise en service. Il sera remis au maître d'ouvrage le dossier d'exploitation qui comporte les informations nécessaires à la sécurité de son exploitation, à son entretien, à son contrôle et aux éventuelles interventions. Ce dossier comprendra les informations suivantes :

- Les notices d'instructions, documents techniques, plans et schémas nécessaire à une bonne compréhension de ces instructions
- L'identification des accessoires de sécurité et leur paramètre de réglage
- La preuve de dépôt de la déclaration de mise en service pour les équipements qui y sont ou y ont été soumis
- Un registre dans lequel sont consignés les opérations ou interventions datées relatives aux contrôles, y compris de mise en service le cas échéant, aux inspections et aux requalifications périodiques, aux incidents, aux événements, aux réparations et modifications
- Les attestations correspondantes avec une durée de conservation minimale supérieure à la période maximale entre 2 requalifications périodiques pour les comptes-rendus d'inspections et les attestations de requalifications périodiques ou durée de vie de l'équipement pour les autres opérations
- Pour les tuyauteries soumises à inspection périodique, le programme de contrôle

Article 8.4.12 - Travaux de déposes

Le présent lot devra la dépose du radiateur situé sous la fenêtre de l'actuel salle détente au R+1 de la maison d'arrêt. L'entreprise prévoira également la modification du réseau. Le radiateur sera évacué ou remis aux utilisateurs le cas échéant.

ARTICLE 8.5 - TRAVAUX DE VENTILATION

Article 8.5.1 - Caissons d'extraction

Fourniture et mise en œuvre de deux ventilateurs de gaine extra plats ayant les caractéristiques suivantes :

- MarqueFRANCE AIR ou équivalente
- TypeKANA ECM
- Conception :
 - Caisson en tôle d'acier galvanisé
 - Trappe de visite facilement accessible
 - Raccordements circulaires
 - Ventilateur centrifuge à réaction à accouplement direct
 - Moteur ECM à commutation électronique à rotor extérieur
- Alimentation électrique :
 - Courantmonophasé
 - Tension230 V
 - Fréquence50 Hz
 - Puissance absorbée max132 W

Chaque caisson sera pourvu des accessoires suivants :

- Coupure électrique de proximité
- Système de fixation
- Manchettes souples
- Rejet en toiture sur chapeau pour l'extension
- Rejet en façade sur grille circulaire pour l'existant

LOCALISATION	TAILLE	QTÉ
Faux plafond circulation R+1 côté existant	100	1
Faux plafond R+1 côté extension	160	1

Article 8.5.2 - Gains de ventilation

Gaines rigides standards

Conformément aux prescriptions particulières, les réseaux aérauliques seront réalisés avec des conduits spiralés en acier galvanisé ou des conduits rectangulaires pour les diamètres importants. Les conduits circulaires seront mis en œuvre par simple emboîtement au moyen d'un raccord mâle et fixés les uns aux autres par des vis autoforeuses. L'étanchéité sera réalisée par l'addition d'un mastic protégé par de la bande aluminium autoadhésive renforcée. Les conduits rectangulaires seront assemblés mécaniquement par système de bride avec joint d'étanchéité.

De manière générale, les gaines de ventilation chemineront dans les plenums techniques au-dessus des faux-plafonds. Leur installation sera assurée aux moyens de rails métalliques fixé à la structure porteuse du bâtiment (plancher béton). Les gaines seront ensuite suspendues à ces rails colliers, tiges filetées, pattes de fixation et écrous. Les colliers de fixation devront être équipés d'une bande désolidarisante.

Dans le cas d'une structure de type poutre (IPN, poutres béton ou bois...), il sera possible d'utiliser des câbles de suspension rapide.

Gaines souples phoniques

Conformément aux prescriptions particulières, les raccordements terminaux seront effectués par des gaines phoniques :

- Conception :
 - Gaine intérieure aluminium perforée
 - Isolation phonique par laine de verre
- Épaisseur d'isolant25 mm
- Conductivité thermique0,037 W/m.K

Accessoires standards

Les accessoires utilisés seront tous fabriqués en usine. La mise en œuvre avec des conduits se faisant par simple emboîtement et la fixation par des vis autoforeuses. L'étanchéité sera réalisée par l'addition d'un mastic protégé par de la bande aluminium autoadhésive renforcée.

Registres d'équilibrage

Fourniture et mise en œuvre de registres d'équilibrage à iris avec réglage du diaphragme par écrou hexagonal et joints à lèvres sur les manchettes de raccords.

Ces registres seront disposés de manière à équilibrer le réseau dans son intégralité. Pour ce faire, ils disposeront de prises de mesure débit / pression.

- MarqueATIB ou équivalente
- ModèleIRIS
- Conception :
 - Corps et lame en acier galvanisé
 - Système de fermeture/ouverture par diaphragme
 - Prises de pression en amont et aval
 - Pression maximum admissible 500 Pa

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
-	Cf. plans et DPGF pour détail	6

Description des travaux

Depuis le groupe d'extraction situé dans le faux plafond du R+1, les gaines aérauliques chemineront dans les plenums techniques au-dessus des faux plafonds. Le réseau traversera le R+1 dans une gaine technique pour rejoindre le RDC et y extraire les locaux concernés.

Le présent lot devra également un réseau neuf dans la futur zone douches et local entretien (actuel salle détente). Les réseaux chemineront dans le faux plafond.

Pour terminer, il sera prévu une adaptation de réseaux au niveau des vestiaires actuels afin de repositionner les bouches en fonction des recloisonnements.

Article 8.5.3 - Protections coupe-feu

Fourniture et mise en œuvre de clapets coupe-feu auto commandés circulaires ayant les caractéristiques suivantes :

- MarqueFRANCE AIR ou équivalente
- ModèleCIRCE 4 EVO A
- Diamètres.....selon les cas cf. DPGF + plans
- Conception :
 - Corps en acier peint
 - 2 demi-lames en matériau réfractaire
 - Joints intumescents autour du tunnel
 - Joints d'étanchéité en caoutchouc
 - Fusible thermique calibré à 70°C environ

LOCALISATION	DIAMÈTRE	QTÉ
Traversée de plancher intermédiaire	125	1
Mur de séparation entre armurerie et WC	125	1
Mur de séparation entre armurerie et sas gilet	125	1

Article 8.5.4 - Bouches d'extraction

Fourniture et mise en œuvre de bouches d'extraction circulaires ayant les caractéristiques suivantes :

- MarqueFRANCE AIR ou équivalente
- ModèleAERYS

- Conception :
 - Bouche en plastique ABS blanc
 - Cône perforé muni d'un joint

Chaque bouche sera pourvue d'un module régulateur de débit pour gaine circulaire :

- MarqueFRANCE AIR ou équivalente
- ModèleRAD REGUL'AIR 2
- Conception :
 - Module de régulation en plastique
 - Précision de mesure de $\pm 3 \text{ m}^3/\text{h}$ si débit $< 50 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Précision de mesure de $\pm 5\%$ si débit $> 50 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Plage de pression différentielle de 50 à 250 Pa

Nota : l'entreprise prendra soin de respecter les consignes de montage des régulateurs de débit, ces derniers devant être à une distance de la bouche d'au moins 1 diamètre en extraction de 3 diamètres en soufflage.

NIVEAU	LOCALISATION	DÉBIT [m³/h]	Ø BOUCHE + RÉGULATEUR	QTÉ
RDC	Sanitaire	30	125	1
	Sas gilets	15	125	1
	Armurerie	15	125	1
R+1	Salle de pause	90	125	1
	Chambre gradé	60	125	1
	Vestiaire femmes	60	125	1
	Vestiaire hommes	60	125	1

Article 8.5.5 - Entrées d'air neuf

Fourniture au lot menuiseries extérieures des entrées d'air à installer dans les menuiseries :

- MarqueFRANCE AIR ou équivalente
- ModèleISOLA 2
- Débit45 m³/h
- Pose sur tout type de menuiserie
- Plage de fonctionnement de 20 à 100 Pa

L'entrepreneur devra fournir au menuisier ses demandes particulières, notamment ses réservations dans les menuiseries.

LOCALISATION	QTÉ
Cf. plan	8

Article 8.5.6 - Hottes armurerie

Fourniture et mise en œuvre d'une hotte motorisée avec régulation intégrée :

- MarqueFRANCE AIR ou équivalente
- ModèleDEOX EVO
- Dimensions :
 - Largeur1000 mm
 - Profondeur900 mm
 - Hauteur250/380 mm
- Alimentation électrique :
 - Courantmonophasé
 - Tension230 V
 - Fréquence50 Hz
 - Puissance absorbée300 W

NIVEAU	LOCALISATION	QTÉ
RDC	Armurerie	1

Article 8.5.7 - Raccordements électriques

L'entreprise en charge du présent lot devra les raccordements électriques de ces différents matériels sur les attentes fournies par le lot électricité. Ces attentes seront à préciser au lot électricité au plus tôt avant le début des travaux, de préférence durant la phase de préparation du chantier.

Les raccordements électriques seront réalisés en câble U 1000 RO 2 V ou CR1 selon les cas de figure, et respecteront l'ensemble des normes en vigueur.

Le présent lot se chargera également de créer une liaison équipotentielle principale reliant la terre à ses différents éléments métalliques, telles les canalisations.

Article 8.5.8 - Mise en service

Le titulaire du présent lot devra également la mise en service des installations, comprenant notamment :

- Nettoyage et désinfection des réseaux de gaines (cf. article précédent)
- Réglages des débits de ventilation
- Équilibrage aéraulique
- Consignation des débits et des réglages sur PV de mesure et sur un document à remettre aux utilisateurs
- Formation du personnel à l'utilisation des installations

ARTICLE 8.6 - SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

Article 8.6.1 - Sécurité et Protection de la Santé

Conformément au Code du Travail, au CCAP travaux ainsi qu'à la loi n° 93- 1418 du 31 décembre 1993, ses décrets et ses arrêtés, l'entrepreneur du présent lot devra tenir compte de toutes les obligations relatives à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs et des dispositions demandées sur le P.G.C (Plan Général de Coordination).

Ces protections comprendront toutes les opérations de montage, remaniement au cours de l'avancement des travaux, démontage, repli du matériel et enlèvement après exécution des travaux, interactions entre entreprises.