Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA JUSTICE

Direction Interrégionale des Services Pénitentiaires de Rennes
Département Des Affaires Immobilières

18bis, rue de Châtillon
CS 23131
35031 Rennes Cedex

Centre Pénitentiaire de Nantes
68, Boulevard Albert-Einstein
44000 Nantes



SECTORISATION PORTE 4

22 octobre 2026

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUE PARTICULIERES
CCTP LOT 6 CVC - PLOMBERIE

MAITRISE D'ŒUVRE MANDATAIRE	DATA POWER CONSTRUCTION **BET FLUIDES**
Philippe RIDARD Economiste de la Construction 7, Square de Terre Neuve Tél. 02 99 36 42 92 06 82 26 07 89 ridard.philippe@orange.fr	**Data Power Construction** **BET** Le Coudray 35430 St Jouan des Guérets

SOMMAIRE

1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET 4

1.1 CADRE DE L'ETUDE 4
1.2 OBJET DU PRESENT DOCUMENT 4
1.3 PRELIMINAIRES 4
1.4 CONSISTANCE DES TRAVAUX 4
1.5 PLANNING PREVISIONNEL 5
1.6 DOCUMENTS A RESPECTER 5
1.6.1 Introduction 5
1.6.2 Généralités 5
1.6.3 Climatisation 6
1.6.4 Ventilation 7
1.6.5 Plomberie 7
1.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE 8
1.7.1 Responsabilités de l'entreprise 8
1.7.2 Connaissance et appréciation du projet 8
1.7.3 Connaissance des lieux 8
1.7.4 Vérification des indications du dossier 8
1.7.5 Servitudes 9
1.7.6 Protection des ouvrages et réseaux existants 9
1.7.7 Relations avec les autres corps d'état 9
1.7.8 Qualité et origine des matériaux 9
1.7.9 Responsable de l'exécution 9
1.7.10 Brevets 9
1.7.11 Protection des ouvrages 9
1.7.12 Echantillons et prototypes 10
1.7.13 Autorisations administratives 10
1.7.14 Contacts avec les Services publics et privés 10
1.7.15 Rendez-vous de chantier - Représentation entreprise 10
1.7.16 Délais et pénalités 10
1.7.17 Signalisation et sécurité du chantier 10
1.7.18 Organisation, sécurité et hygiène du chantier 10
1.7.19 Accès au chantier - Circulation 11
1.7.20 Plan de chantier et planning 11
1.7.21 Coordinateur SPS 11
1.7.22 Bureau de contrôle 11
1.7.23 Présentation – Contenu des offres Entreprises 11
1.7.24 Variantes 12
1.7.25 Documents à fournir par l'entreprise 12
1.7.26 Essais, Réception 13
1.7.27 Réception 13
1.7.28 Garantie de Parfait Achèvement 13
1.8 CONTRAINTES DU SITE 14
1.8.1 Contraintes d'exploitation 14
1.8.2 Contraintes de chantier 14
1.8.3 Sécurité des travailleurs 14
1.8.4 Réseaux 14
1.8.5 Risque de présence d'amiante 14
1.8.6 Exigence de sûreté des personnes 14

2. DESCRIPTION DES OUVRAGES DU LOT 6 – CVC PLOMBERIE 15

2.1 CHAUFFAGE ET CLIMATISATION REVERSIBLE VRV 15
2.1.1 Unité extérieure 15
2.1.2 Unité intérieure de type cassette plafonnière 15

2.1.3 Contrôle - Commande 16
2.1.4 Liaisons frigorifiques 16
2.1.5 Réseaux d'évacuation des condensats 16
2.1.6 Essais, mise en service et formation des utilisateurs. 16
2.2 RESEAUX D'EAUX EU, EV, EFS ET ECS 17
2.3 EQUIPEMENTS SANITAIRES 17
2.3.1 Cuvette de WC 17
2.3.2 Lave-mains d'angle sur meuble 18
2.3.3 Production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) par chauffe-eau électrique instantané 18
2.4 VENTILATION MOTORISE CENTRALISE (VMC) SIMPLE FLUX 19
2.4.1 Réseaux aérauliques 20
2.4.2 Traitement acoustique et phonique (Pour mémoire) 20
2.4.3 Bouche hygroréglable d'extraction 20
2.4.4 Grille d'extraction 20
3. ANNEXES 20

1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

1.1 CADRE DE L'ETUDE

La présente étude concerne les travaux de CVC (Chauffage Ventilation Climatisation) et de plomberie à réaliser dans le cadre de la sectorisation de la Porte 4 du Centre Pénitentiaire de Nantes pour le compte du Maître d'Ouvrage suivant :

MINISTERE DE LA JUSTICE

Direction Interrégionale des Services Pénitentiaires (DISP) de RENNES

Département des Affaires Immobilières

18bis, rue de Châtillon - CS 23131

35031 Rennes Cedex

1.2 OBJET DU PRESENT DOCUMENT

L'objet du présent document est la présentation du Dossier de Consultation des Entreprises du lot n° 6 CVC - Plomberie dans le cadre de la sectorisation de la porte 4 du Centre Pénitentiaire de Nantes.

1.3 PRELIMINAIRES

Dans la description de chaque lot, le Maître d'Oeuvre s'est efforcé de renseigner chaque entreprise sur la nature des travaux, sur le nombre de matériels à mettre en œuvre, leur dimension et leur emplacement, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'entreprise devra exécuter, comme compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages projetés.

En conséquence, l'entreprise ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

Tous les documents graphiques remis à l'entreprise pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'elle devra vérifier avant la remise de son offre.

Elle devra signaler au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité et la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

L'entreprise sera considérée avoir pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé elle-même les quantités, définitions d'ouvrages et conditions d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

Aucune incidence financière ne pourra être accordée pour une sous-estimation des difficultés ou des dépassements de temps de main d'œuvre, dus au non-respect de cette règle.

Le projet fait partie d'un devis programme de travaux tous corps d'état dont l'entreprise devra avoir parfaite et complète connaissance, pour ne rien ignorer des travaux qui lui incombent.

1.4 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux seront réalisés en site occupé et principalement pendant les heures ouvrées. Des travaux en horaires décalés (tôt le matin ou tard le soir), voire de nuit, pourront être programmés.

Les prestations prévues pour le présent projet sont les suivantes :

- Généralités
  - L'ensemble des repérages préalables sur site, des études, des plans et des documents nécessaires à la réalisation des ouvrages.
  - La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le montage, le réglage et les essais de tout le matériel.
  - Les travaux spécifiques au lot concerné (Voir ci-dessous).
  - L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, moyens de levage et échafaudages nécessaires à l'exécution des prestations du lot concerné.
  - L'enlèvement des gravats ou déchets provenant des travaux du lot concerné.
  - Les frais de stockage, de transport, d'emballage, d'entrepose provisoire concernant le présent lot ainsi que tous les frais de main d'œuvre auxiliaire s'y rattachant.
  - Tous les percements, scellements, saignées, rebouchages, reprises d'étanchéité et raccords en cloisons maçonnées ou préfabriquées nécessaires pour le lot concerné, en particulier les calfeutrements des réservations de passage en matériaux coupe-feu (traversées de compartiment coupe-feu), acoustique et thermique.
  - Toutes les saignées dans le béton ou le plâtre, les incorporations dans le béton, les parpaings ou les cloisons pour le lot concerné.

- La coordination avec les autres intervenants du chantier.
- La fourniture des Dossiers d'Ouvrages Exécutés.

Lot 06 : CVC - Plomberie

- La mise en œuvre d'une installation de PAC (Pompe à Chaleur) réversible.
- La création d'un réseau d'adduction d'eau sanitaire et d'un réseau d'évacuation des eaux usées et vannes.
- La fourniture, la pose et le raccordement des équipements sanitaires (cuvette de WC, lavabo, chauffe-eau électrique instantané), y compris la robinetterie et les accessoires.
- La mise en œuvre d'une installation de VMC dans les sanitaires.

1.5 PLANNING PREVISIONNEL

Voir le planning prévisionnel de travaux joint en annexes.

1.6 DOCUMENTS A RESPECTER

1.6.1 INTRODUCTION

Les textes de base énoncés dans les chapitres suivants ne présentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables à l'installation.

Les installations décrites dans le présent CCTP sont exécutées en fonction des normes et règlements applicables à la date du marché.

Si, en cours de travaux, de nouveaux règlements entrent en vigueur, l'entreprise est tenue d'en référer par écrit au Maître d'Ouvrage.

En cas de divergence entre normes et spécifications, il sera toujours retenu la plus complète et / ou la plus contraignante, notamment pour la remise des offres, faute d'une mise au point préalable adressée par écrit au Maître d'œuvre.

Les éventuelles contradictions relevées, ainsi que les solutions adoptées, seront systématiquement signalées par l'entreprise au Maître d'œuvre.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels, ne seront admis que s'ils ont fait l'objet d'un avis technique du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment ne comprenant aucune réserve ou mention défavorable et s'ils sont utilisés conformément aux directives et recommandations figurant dans l'avis technique.

Les listes énoncées ci-dessous ne sont pas exhaustives.

1.6.2 GENERALITES

Les choix des dispositions constructives seront conduits conformément à l'ensemble de la réglementation française en vigueur au moment de sa réalisation et satisfaire, sans que cette liste soit exhaustive, aux dispositions prévues dans les documents suivants :

- Les normes européennes et internationales.
- Les normes françaises éditées par l'AFNOR.
- Les Documents Techniques Unifiés (DTU).
- Les Cahiers des clauses techniques générales (CCTG) applicables aux marchés publics de travaux (décret n°92-72 du 16 Juillet 1992, brochure JO n° 2018).
- Les recommandation et règles techniques des divers organismes agréés ou professionnels.
- Le décret n° 88523 du 5 mai 1998 relatif au bruit et vis-à-vis du voisinage.
- Les agréments ou les avis techniques favorables délivrés par le C.S.T.B.
- Le Code du Travail, notamment le livre 2, titre 3 : hygiène, sécurité et conditions de travail.
- Le décret n°92-232 du 31 mars 1992 modifiant le code du travail.
- Le Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail.
- Le Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des Maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- Le Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.

- Le Décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage.
- Les lois et les textes relatifs à la protection des bâtiments contre les risques de panique et d'incendie
- La réglementation sur l'Accessibilité des Personnes à Mobilité Réduite
- La réglementation spécifique au bâtiment. Ces réglementations sont à prendre en compte et à appliquer en fonction du présent marché.
- Les arrêtés ministériels, préfectoraux et municipaux.
- Les prescriptions du bureau de contrôle technique.
- Le plan de Prévention des Risques de la zone de travail.
- Le décret n°77.996 du 19 Août 1977 sur l'hygiène et la sécurité des chantiers.
- Le code de la santé publique.
- Les textes réglementaires sur la législation du travail et la protection des travailleurs, y compris les compléments et mises à jour.
- Les règles concernant la sécurité du travail et la protection du personnel.
- Les spécifications techniques particulières au site.
- Les spécifications techniques générales et particulières du Maître d'Ouvrage.
- Le RICT du Bureau de Contrôle Technique.
- Les règles de l'Art.

1.6.3 CLIMATISATION

Les matériels et installations de climatisation devront satisfaire aux normes et règlements (édition en vigueur à la date précisée dans les pièces administratives) et respecteront notamment :

- Les textes législatifs, les arrêtés et décrets, les circulaires et règlements en vigueur.
- Les normes UTE, REEF, ISO et NF
- Les Normes de l'Association Française de Normalisation (A.F.N.O.R.) et plus particulièrement :
  - NF A 49.000 à NF A 49003 tubes et produits tubulaires en acier.
  - NF A 51.102/103/120/122/124 tubes cuivre.
  - NF E 29.001 accessoires pour tuyauteries.
  - NF E 44.001 à 44.290 pompes hydrauliques.
  - NF P 52.001 soupape de sûreté.
  - NF X 44.012 filtres.
  - NF S 31.057 - NF S 31.010 - NF S 30.010 acoustique.
  - NFE 35.400 Prescriptions de sécurité pour les installations frigorifiques.
  - NF C 73.510 Climatiseurs
  - NF X 10 Mesures et essais.
  - NF P90-208.
  - NF P 41.101, 41.102, NF P 41.201 à 41.302 pour distribution d'eau et évacuation EU.
  - NF A 51.102/103/120/122/124 : Tubes en cuivre.
  - NF E 29.001 : Accessoires pour tuyauteries.
  - NF T 54.002, 54.003, 54.013, 54.016, 54.017 pour matières plastiques.
  - NF EN 1452 "Pratiques recommandées pour la pose", NF EN 1452-2 "Indice de classement" et NF P 41 211 (DTU 60.31) "Canalisation en PVC-U eau froide avec pression".
- Les Documents Techniques Unifiés et plus particulièrement :
  - DTU N°65.10 : Canalisations dans les bâtiments
  - DTU N°64.11 : Dispositifs de sécurité
  - DTU n° 60.11 d'octobre 1988
  - DTU n° 60.1, 60.2, 60.31, 60.32, 60.33, 60.5 et 65.10.
  - DTU P50-702 et P50-704.
- Les recommandations du CSTB
- Les prescriptions des constructeurs

- Les normes en électricité :
  - C 15/100
  - C 12/100 et C12/200
  - DTU 70/2
  - NFC 03.103 symboles synoptiques pour schémas électriques
  - NFS 61 931 0 61 940 Arrêté du 02 février 1993
- Le Règlement Départemental Arrêté du 6.05.1988
- Le règlement sanitaire pour le département, les arrêtés préfectoraux ou municipaux existants.
- Les règles générales, prescriptions et recommandations des services locaux de distribution et d'assainissement.

1.6.4 VENTILATION

Les travaux de ventilation du présent lot devront satisfaire aux normes et règlements (édition en vigueur à la date précisée dans les pièces administratives) et respecteront notamment :

1.6.4.1 ARRETES

- Arrêtés du 14 Juin 69, 22/12/75, 6/11/78 et 23/02/83 relatifs à l'isolation acoustique.
- Décret du 14 Novembre 62 : Protection des travailleurs.

1.6.4.2 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (D.T.U.)

- DTU 68.1 : Règles de conception et de dimensionnement des installations de VMC.
- DTU 68.2 : Exécution des installations de VMC.

1.6.4.3 NORMES ET REGLEMENTS :

- Tous les règlements de sécurité et de protection incendie en vigueur.

1.6.5 PLOMBERIE

Les travaux de plomberie du présent lot devront satisfaire aux normes et règlements (édition en vigueur à la date précisée dans les pièces administratives) et respecteront notamment :

1.6.5.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (D.T.U.)

- DTU 60 -2 : Canalisation en fonte, évacuation d'eaux usées, d'eaux vannes, d'eaux pluviales.
- DTU 60 – 31 : Eau froide avec pression Norme NF P 41 – 211.
- DTU 60 – 32 : Evacuations d'eaux pluviales Norme NF P 41 – 212.
- DTU 60 – 33 : Evacuations d'eaux usées et d'eaux vannes Norme NF P 41 – 213.
- DTU 60 – 5 : Canalisations en cuivre Norme NF P 41 – 221.
- DTU 65 – 10 : Canalisation EF et ECS sous pression et d'évacuation d'eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments Norme NF P 52 – 305
- DTU 90 – 1 : Equipements de cuisine (Blocs éviers) Norme NF P 42 – 201 et 2
- DTU 6 – 11 : Règles de calcul visant le dimensionnement des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.

1.6.5.2 NORMES NF ET EN PLOMBERIE SANITAIRE

- NF P 41 – 201 à NF P 41 – 204 : Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires.
- NF P 41 – 211 et NF P 41 – 505 : Normes concernant les canalisations
- NF P 41 – 11 : Terminologie – Distribution EF et ECS des travaux de plomberie et installations
- NF P 41 – 102 : Terminologie – Evacuations des Eaux Usées

1.6.5.3 APPAREILLAGES SANITAIRES – ROBINETTERIE

- Normes NFD 14-501 à NFD 14-509 : Appareillages sanitaires
- Normes NFD 11-101 à NFD 11-104 : Lavabos
- Normes NFD 12-101 : Cuvettes de WC
- Normes NFD 13-101 : Eviers en matériaux émaillés
- Normes NFD 108 -201 à NFD 108-202 – 205 – 210 – NFD 1 – 020 – NFP 43 – 001 à NFP 43 – 024 : Robinetterie
- NF P 12 – 203 : Réservoirs de chasse de WC équipés
- NF P 17 – 002 : Compteurs d'eau froide

1.6.5.4 AUTRES TEXTES DE REFERENCE

- Guides d'hygiène publique.

- Décrets relatifs à la production d'ECS.
- Protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destiné à la consommation.

Ces listes ne sont pas exhaustives.

Les textes de base énoncés dans les chapitres suivants ne présentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables à l'installation.

Les installations décrites au présent CCTP sont exécutées en fonction des normes et règlements applicables à la date du marché.

Si, en cours de travaux, de nouveaux règlements entrent en vigueur, l'entreprise est tenue d'en référer par écrit au Maître d'Ouvrage.

En cas de divergence entre normes et spécifications, il sera toujours retenu la plus complète et / ou la plus contraignante, notamment pour la remise des offres, faute d'une mise au point préalable et écrite adressée au Maître d'œuvre.

1.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

1.7.1 RESPONSABILITES DE L'ENTREPRISE

L'acceptation par le Maître d'Ouvrage du projet présenté, ainsi que tous les calculs, dessins graphiques et courbes s'y rattachant, ne diminue en rien la responsabilité de l'entreprise.

Il appartient à cette dernière d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global qu'elle indique, soient calculés en tenant compte des caractéristiques des matériels et de l'installation, des difficultés d'exécution et des impératifs du Maître d'Ouvrage, etc ...

En toute circonstance, l'entreprise demeure seule responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers, lors ou par suite de l'exécution des travaux résultants, par son personnel.

1.7.2 CONNAISSANCE ET APPRECIATION DU PROJET

L'entreprise sera supposée connaître l'ensemble du projet "Tous corps d'état". Elle vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, elle devra, de par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement le Maître d'Œuvre au plus tard lors de la remise de son offre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve ni restriction, et sans qu'il puisse être demandé de supplément.

1.7.3 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise est réputée avoir, préalablement à son étude de prix :

- Pris connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que des sites, des lieux et des implantations des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux.
- Apprécié exactement toutes les indications d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur importance et de leurs particularités.
- Procédé à une visite détaillée des lieux et pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à l'exécution des travaux à pied d'oeuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communications et de transports, stockage des matériaux, ressources en main-d'oeuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées...).

De ce fait, l'entreprise ne pourra se prévaloir de la méconnaissance des lieux et documents mis à disposition, pour prétendre à une variation de son prix forfaitaire étant entendu que les travaux devront être exécutés en conformité avec la réglementation en vigueur.

Il appartient à l'entreprise d'apprécier l'importance et la nature des travaux à effectuer et de suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails dont l'emplacement, la nature ou la qualité sont implicitement prévus.

Il est rappelé à l'entreprise qu'il s'agit d'un forfait généralisé à l'ensemble des travaux décrits dans son marché et non pas d'un forfait limité à des hypothèses restrictives.

1.7.4 VERIFICATION DES INDICATIONS DU DOSSIER

Avant d'entreprendre les travaux, l'entreprise sera tenue de vérifier les indications de principe contenues dans le dossier de consultation. Elle devra donc notamment :

- Contrôler toutes les cotes en planimétrie et en altimétrie portées sur les différents plans.
- S'assurer de leur concordance, s'assurer qu'il n'y a pas contradiction entre pièces écrites et plans.
- Vérifier que la compatibilité, dans l'espace des divers ouvrages et dans le temps des travaux résultant de leur exécution, est toujours assurée.

- Assumer, dès le stade de l'étude, les oublis ou imprécisions qui pourraient apparaître dans les plans ou pièces écrites, puisque l'entreprise aura à sa charge l'établissement des plans d'exécution et tous travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

1.7.5 SERVITUDES

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que le chantier devra être conduit dans le but :

- de maintenir efficacement close l'emprise des travaux,
- d'assurer la sécurité des personnes et le libre passage des véhicules de secours des pompiers.

A ce sujet, l'entreprise remettra au Maître d'œuvre, avant tout commencement des travaux, une justification complète des méthodes qu'elle compte employer.

Par ailleurs, les dommages éventuellement occasionnés aux constructions par le personnel de l'entreprise seront entièrement à la charge de celle-ci, ainsi que la réparation des préjudices matériels et moraux en découlant.

L'entreprise est responsable de la surveillance de son chantier et notamment de ses matériaux.

Elle doit prendre toutes les précautions utiles pour éviter les vols de fournitures. En aucune façon les vols ne pourront justifier des retards d'exécution.

1.7.6 PROTECTION DES OUVRAGES ET RESEAUX EXISTANTS

L'entreprise sera tenue pour responsable de ses ouvrages et en devra la protection jusqu'à la réception.

Elle devra donc les protéger contre les risques de détérioration, de vol ou de détournement.

De plus, pendant l'exécution de ses travaux, le présent lot devra prendre les précautions nécessaires pour ne pas causer de dégradations aux ouvrages et aux réseaux en place.

Si des détériorations sont constatées en cours de chantier, elles seront réparées aux frais de l'entreprise responsable, à charge pour elle de se faire couvrir par son assurance.

Ces réparations ou remises en état, quoique étant exécutées pendant le délai contractuel, n'entraîneront pas d'augmentation de ce délai.

1.7.7 RELATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entreprise devra également fournir aux autres corps d'état tous les renseignements dont elle dispose et qui sont nécessaires à la "bonne marche" des travaux.

1.7.8 QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX

L'entreprise adjudicataire doit présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés.

Pour le matériel spécifique, l'entreprise fournit pour chaque appareil, une documentation complète accompagnée des caractéristiques techniques et des procès-verbaux d'essais en usine.

L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements nouveaux est subordonné à l'avis technique d'organismes officiels tels que CSTB, etc ...

Les marques et les types de matériels seront soumis à la validation du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage. L'entreprise indiquera clairement dans son descriptif les marques et les références des matériels retenus dans son offre.

1.7.9 RESPONSABLE DE L'EXECUTION

L'entreprise désignera dès la passation du marché, un responsable de l'exécution qui doit être l'unique interlocuteur face aux représentants du Maître d'Oeuvre et du Maître d'Ouvrage.

Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations et ceci, pendant la DURÉE INTÉGRALE d'étude et d'exécution des travaux.

1.7.10 BREVETS

L'entreprise garantit qu'elle a la propriété des systèmes, procédés ou objets qu'elle emploie et à défaut s'engage auprès du Maître d'Ouvrage, à acquérir toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les couvrent.

1.7.11 PROTECTION DES OUVRAGES

Chaque entreprise titulaire d'un lot de travaux sera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception de tous les éléments entreposés sur le site et doit envisager toutes les protections nécessaires de ces derniers.

Les protections devront permettre d'éviter toutes déformations, toutes dégradations et toutes salissures des ouvrages posés.

L'entreprise devra le remplacement d'éléments refusés non conformes aux prévisions techniques, ou la dépose, modifications et repose d'ouvrages refusés, même au stade de la réception.

Ces diverses prestations seront exécutées à la charge exclusive du présent lot si l'observation des termes du marché ou des circonstances justifie une telle décision. Elles seront à la charge d'une entreprise nommément désignée par l'entreprise sélectionnée dans le cas de dégradations constatées avec responsabilité établie.

Dans l'un quelconque des cas évoqués, un attachement contradictoire visé par le représentant du maître d'œuvre, établi et signé par celui de l'entreprise sélectionnée, sera obligatoirement rédigé.

L'inobservation de cette clause entraînera la nullité de toute facturation ou imputation des dépenses.

L'entreprise sélectionnée titulaire du présent marché prendra toutes les dispositions pour éviter la détérioration des autres ouvrages, en particulier ceux des Boutiques ou du Centre Commercial.

1.7.12 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

L'entreprise titulaire d'un lot de travaux devra la fourniture de tous les échantillons nécessaires au soutien des propositions du titulaire et un premier de série des éléments constitutifs des ouvrages demandés conformément au règlement de l'appel d'offres.

Le refus d'un premier de série échantillon imposera à l'entreprise sélectionnée la fourniture de son remplacement conforme aux exigences définies à la suite de l'appel d'offres et aux pièces de marché qui matérialisera contractuellement l'aboutissement de l'appel d'offres.

Cette clause s'appliquera sans aucune modification au calendrier. Toute modification éventuelle s'effectuera au premier de série avant mise en fabrication d'un élément quelconque.

Ces échantillons seront soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre afin de vérifier la conformité aux spécifications techniques (matériau, finition) et aux pièces graphiques (géométrie, esthétique) qui auront alors été établies à la suite du dialogue. Aucune mise en fabrication des éléments ne sera faite avant l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre des plans d'exécutions des ouvrages.

Tout support nécessaire à cette réalisation sera dû par l'entreprise sélectionnée qui sera titulaire du marché.

Toute pièce standard ou spécifique doit être présentée pour approbation avant toute fabrication ou commande de série.

Le coût des études, des matériaux, d'exécution de ces ouvrages, etc ..., ainsi que celui des échantillons, sera réputé inclus dans le montant forfaitaire du marché qui sera établi avec l'entreprise sélectionnée pour le lot concerné.

1.7.13 AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES

L'entreprise concernée devra prendre contact et mener les démarches nécessaires au projet avec les diverses administrations intéressées à leurs travaux, notamment pour le dépôt des éventuels plans de retrait. Toutes ces démarches seront réalisées aux frais de l'entreprise concernée. Les travaux ne pourront être réalisés qu'après l'obtention des autorisations administratives nécessaires.

Ces démarches s'effectueront sous le contrôle du Maître d'Oeuvre et en accord avec le Maître d'Ouvrage.

De plus, l'entreprise prendra les contacts nécessaires avec les différents services techniques du site afin d'organiser les travaux de démolition en toute sécurité pour les biens et les personnes, notamment pour la protection des installations ferroviaires proches du bâtiment à réhabiliter.

1.7.14 CONTACTS AVEC LES SERVICES PUBLICS ET PRIVES

L'entreprise sera chargée d'établir à ses frais tous les contacts avec les services publics et privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des installations.

Ces démarches s'effectuent sous le contrôle et en accord avec le Maître d'Oeuvre et le Maître d'Ouvrage.

1.7.15 RENDEZ-VOUS DE CHANTIER - REPRESENTATION ENTREPRISE

Le Maître d'Oeuvre organise les rendez-vous de chantier périodiques et éventuellement exceptionnels.

L'entreprise est tenue de se faire représenter à ces rendez-vous par un mandataire habilité à prendre toutes décisions à la demande du Maître d'Œuvre.

Les entreprises participeront à des réunions programmées, afin d'établir le planning détaillé d'exécution.

En aucun cas, une entreprise ne pourra invoquer une insuffisance, ou un manque de renseignements, pour justifier une erreur ou un retard quel qu'il soit. Elle signalera en temps utile au Maître d'oeuvre les dispositions qui ne paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation, l'usage auxquels les ouvrages sont destinés.

Les détails donnés en cours d'exécution par le Maître d'oeuvre seront considérés comme explication des documents contractuels et non comme des travaux complémentaires ou supplémentaires.

1.7.16 DELAIS ET PENALITES

Les délais et pénalités sont indiquées dans le CCAP du Maître d'Ouvrage.

1.7.17 SIGNALISATION ET SECURITE DU CHANTIER

L'entreprise se conformera aux exigences fixées par les services de sécurité.

La signalisation réglementaire du chantier sera faite par les soins, sous la responsabilité et aux frais de l'entreprise.

Un plan de signalisation de début de chantier devra être approuvé par le Coordonnateur sécurité et les services compétents.

L'entreprise sera seule responsable des accidents qui seraient reconnus provenir de sa négligence ou de celle de ses agents et ouvriers. Elle sera également seule responsable, tant pour ses agents et ouvriers que pour elle-même de l'inobservation des règlements de police généraux ou locaux existants ou à venir, concernant les mesures de précaution à prendre sur les chantiers ou leurs abords.

En cas de carence de l'entreprise pour la signalisation de sécurité, des mesures immédiates pourront être prises par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre aux frais exclusifs de l'entreprise.

1.7.18 ORGANISATION, SECURITE ET HYGIENE DU CHANTIER

L'entreprise sera tenue d'assurer la signalisation de son chantier et de prendre toutes les mesures de sécurité que celui-ci nécessite vis-à-vis de son personnel et des tiers.

Pour améliorer la sécurité des personnels, ceux-ci seront obligatoirement revêtus, quelle que soit la saison, des combinaisons de couleur orange ou des survêtements en plastique et de couleur orange ou jaune pour les travaux situés dans le site.

L'entreprise s'occupera de toutes les formalités nécessaires permettant la mise en place du chantier (restriction de circulation, condition de stockage des matériaux, stationnement des engins, balisage, clôture de protection, ...) auprès des services gestionnaires des infrastructures concernées.

1.7.19 ACCES AU CHANTIER - CIRCULATION

L'accès du chantier sera rigoureusement interdit à toutes personnes étrangères à l'entreprise, au Maître d'Œuvre, aux représentants du Maître de l'Ouvrage et au coordonnateur S.P.S.

Les accès au chantier ne devront pas apporter de gêne à la circulation et devront avoir reçu l'accord du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

1.7.20 PLAN DE CHANTIER ET PLANNING

L'entreprise soumettra avant la mise en place du chantier les plans d'organisation de celui-ci.

Outre le calendrier contractuel à fournir par l'entreprise, celle-ci établira, pour chacune des principales phases d'avancement des travaux, un planning prévisionnel particulier.

Ces documents seront à remettre au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage dans les meilleurs délais et au plus tard 5 jours avant le démarrage effectif des travaux.

1.7.21 COORDINATEUR SPS

L'entreprise devra respecter l'ensemble des prescriptions émises par le Coordonnateur SPS.

Avant tout début d'exécution de travaux, l'entreprise devra rédiger son P.P.S.P.S. (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé).

L'entreprise devra assurer la conservation de ce document sur le chantier et la diffusion aux services concernés.

Au préalable le plan d'installation du chantier est soumis à l'accord du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage simultanément au calendrier prévisionnel d'exécution.

1.7.22 BUREAU DE CONTROLE

Tous les rapports émis par le bureau de contrôle sont contractuels. Le rapport initial établi par le bureau de contrôle peut comporter des observations qui n'ont pas été transcrites dans les pièces écrites ou sur les plans guide remis en phase marché.

L'entreprise devra intégrer dans le cadre forfaitaire de son marché toutes les sujétions résultant de l'application des observations émises par le bureau de contrôle.

L'entreprise doit systématiquement, et au fur et à mesure que lui parviennent les informations, tenir compte des observations soulevées par le bureau de contrôle en cours de chantier. Pour cela, elle procède à l'enlèvement des éléments non conformes, et à leur remplacement par tout équipement répondant aux avis du bureau de contrôle.

Ces sujétions sont considérées comme incluses dans le forfait de l'entreprise, qui ne peut prétendre à aucun supplément de prix.

La réception des travaux ne pourra être prononcée qu'après levée de la dernière réserve émise par le bureau de contrôle et la Maîtrise d'œuvre

1.7.23 PRESENTATION – CONTENU DES OFFRES ENTREPRISES

L'entreprise remettra obligatoirement, en complément de son offre, la DPGF jointe au présent dossier et dûment complétée.

Les articles seront détaillés à l'unité en précisant les références, marques et caractéristiques techniques.

Les prix unitaires mentionnés dans la DPGF seront des prix composés fourniture et pose, y compris tous les accessoires de pose, raccordements et lampes pour les appareils d'éclairage.

Ils serviront d'une part à l'analyse des offres et d'autre part, après passation des marchés, de base pour les prix unitaires des travaux réalisés dans la part à commande du marché ou pour les plus ou moins-values.

L'entreprise doit remettre avec sa proposition :

- Un descriptif détaillé (base et / ou variantes) spécifiant principalement :
  - Les caractéristiques de pose particulières faisant l'objet de contraintes pour les autres corps d'état.
  - Les caractéristiques de finition (matière, peinture, ...).
  - Les listes de références du matériel proposé.
  - La méthodologie prévue et l'organisation des travaux.
  - Les limites de fourniture.
- La liste exacte des travaux non compris et des limites de fourniture,

Le soumissionnaire ne doit, en aucun cas, faire usage d'une formule du type "tous matériels et travaux non explicitement précisés ou définis".

- Une décomposition du prix global et forfaitaire : la numérotation des articles et la présentation doivent correspondre impérativement à celles du document joint au présent CCTP. Ce devis comprend :
  - Les quantités (longueurs des réseaux, nombre d'équipements spécifiques, ...)
  - Les prix détaillés par poste.
- Un planning détaillé des travaux du présent marché prenant en compte les directives du Maître d'Ouvrage (planning directeur, contraintes d'enchaînement des tâches).

IMPORTANT : La liste des documents ci-dessus n'est pas limitative. Elle représente un minimum en l'absence duquel l'offre présentée serait susceptible de ne pas être prise en considération.

Lors de la signature du marché, l'entreprise retenue doit signer toutes les pièces du marché.

1.7.24 VARIANTES

Les variantes ne sont pas acceptées.

1.7.25 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Au cours de la phase de préparation des travaux, l'entreprise établira à ses frais en complément aux études remises dans le DCE par la Maîtrise d'œuvre, les études, notes de calculs, plans et tout document indispensable à la réalisation des ouvrages.

1.7.25.1 DOSSIER D'ETUDES AVANT TRAVAUX

L'entreprise doit remettre son dossier d'études avant le début des travaux conformément au CCAP du marché principal.

L'ensemble de ces documents d'exécution devra recevoir l'approbation du Bureau de Contrôle Technique et du Maître d'œuvre du projet.

1.7.25.2 DOSSIER DE CHANTIER

L'entreprise doit remettre après l'approbation du marché et dans les délais définis dans le CCAP marché principal :

- Les plans des réservations à exécuter.
- Les plans cotés des cloisonnements et des portes.
- Les plans de coupe et de détail.
- Les plans d'implantation des équipements fournis, précisant leurs caractéristiques.
- Les plans qui sont dépendants des caractéristiques dimensionnelles et des dispositions d'installations spécifiques au matériel sélectionné par l'entreprise.
- Les notes de calculs en phase "Exécution" pour l'éclairement des locaux, le dimensionnement des alimentations électriques et pour la ventilation des locaux.
- La nomenclature des matériels en précisant : marque, type, degré IP, tenue au feu le cas échéant, et emplacement prévu pour leur installation. Ce document devra également être communiqué au Contrôleur Technique.

Tous les documents d'exécution de l'entreprise devront être réalisés sur support informatique AUTOCAD. Les procédures de codification des documents, des couches et des couleurs, les valeurs des paramètres systèmes et des styles seront définies par le Maître d'Ouvrage à la notification du marché. Les fonds de plans architecte seront fournis sous AUTOCAD à l'entreprise, sur demande écrite au chef de projet.

Aucune modification ne pourra être apportée au projet décrit dans le présent CCTP et les plans joints sans l'autorisation écrite du Maître d'Œuvre.

Pour toute modification demandée par l'entreprise et approuvée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre, l'entreprise prendra à sa charge toutes les mises à jour des plans d'exécution liées à cette modification, et ceci sans se prévaloir d'une réclamation sur ses forfaits d'étude ou d'exécution.

Tout désaccord avec les dimensions des équipements ou avec les conditions climatiques des locaux mis à la disposition de l'entreprise doit être signalé avant la signature des offres et être indiqué dans l'offre de l'entreprise. Dans le cas contraire, l'entreprise est réputée avoir accepté les conditions d'implantations prévues.

1.7.25.3 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

A la fin des travaux, le présent lot remettra le Dossier des Ouvrages Exécutés en autant d'exemplaires que demandés par le Maître d'Ouvrage dans le CCAP du présent Marché. Un sommaire précis avec la liste de tous les plans, notes de calculs et les pièces diverses accompagnera le dossier.

Le présent lot devra fournir son dossier des ouvrages exécutés constitué au minimum des pièces suivantes :

- Un sommaire précis avec la liste de tous les documents remis.
- Une série de classeurs numérotés, comprenant les documents écrits au format A4 ou A3.
- Les plans d'exécution pliés au format A4, A3 ou A0 et classés par rubrique, détaillés, mis à jour en fin de travaux et portant la mention "RECOLEMENT DES OUVRAGES EXECUTES".

- Les notices d'identification avec avis techniques et procès-verbaux d'essais de tous les matériaux mis en œuvre.
- Les fiches d'entretien et notices d'utilisation des matériaux et matériels mis en œuvre.
- Pour chacun des lots, une liste du matériel fourni avec références et adresses des revendeurs.
- L'ensemble des fiches produits numérotées, dûment complétées et classées par rubrique.
- Une nomenclature de tous les incidents de marche pouvant survenir aux matériels et comportant les indications nécessaires pour y remédier.
- Les fiches d'autocontrôles et les formulaires COPREC remplis.
- Les bons de garantie éventuels.
- Les photos de chantier classées et ordonnées.

L'entreprise transmettra au Maître d'œuvre, pour visa, ce dossier en deux exemplaires, au plus tard un mois avant la date prévisionnelle de réception.

Puis, l'entreprise transmettra au Maître d'Ouvrage le dossier vérifié par le Maître d'œuvre et complété suivant les observations de celui-ci en cinq exemplaires papier et une clé USB aux formats DWG (Version 2010) et PDF.

Tous ces documents doivent comporter la mention "RECOLEMENT DES OUVRAGES EXECUTES".

En cas de non-fourniture de ces documents, le règlement des décomptes sera décalé d'autant.

1.7.26 ESSAIS, RECEPTION

1.7.26.1 ORGANISATION DES ESSAIS

Les essais définis ci-après seront réalisés sur le site.

La liste des essais prescrits n'est donnée qu'à titre indicatif et n'est pas limitative.

Certains équipements peuvent faire l'objet d'essais ou de contrôles particuliers avant la livraison sur le chantier.

Les modalités des essais ou contrôles sont établies d'un commun accord entre le Maître d'Œuvre et l'entreprise.

L'entreprise rédige les procès-verbaux d'essais sur lesquels doivent figurer pour chaque essai les résultats des mesures effectuées ou de vérifications réalisées. Les procès-verbaux seront remis au Maître d'Oeuvre et au Maître d'Ouvrage (la non remise de ces procès-verbaux entraînera le refus de réception des installations par le Maître d'Ouvrage).

Tous les frais afférents à ces travaux sont réputés être inclus au prix porté dans l'offre de l'entreprise.

Les essais doivent être effectués en respectant scrupuleusement les consignes de protection du matériel et du personnel.

1.7.26.2 AUTO-CONTROLES

L'entreprise doit procéder aux auto-contrôles techniques de ses installations conformément aux dispositions figurant dans les documents techniques COPREC.

L'entreprise est tenue de fournir au Maître d'Oeuvre :

- Un programme des vérifications.
- Des fiches des auto-contrôles attestant la réalité de ces vérifications.

Enfin, elle doit organiser son chantier de telle sorte que l'auto-contrôle de la mise en œuvre soit systématiquement assuré.

1.7.26.3 ESSAIS ET CONTROLES SUR LE SITE

Avant la réception, le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de contrôler par sondage les résultats des vérifications exécutées par l'entreprise.

Ces contrôles consistent à vérifier que les installations sont conformes aux dispositions réglementaires et aux prescriptions du présent CCTP et qu'elles satisfont aux performances demandées.

Dans le cas où les contrôles de conformité et les essais révéleraient un élément non conforme ou l'impossibilité d'obtenir toutes les caractéristiques exigées dans le présent document, l'entreprise devra remplacer ou modifier à ses frais et sans augmentation des délais contractuels les pièces ou éléments de l'installation incriminée.

1.7.27 RECEPTION

La réception n'est prononcée qu'après remise par l'entreprise du Dossier des Ouvrages Exécutés, des procès-verbaux d'essais sans observations rédhibitoires, des notices d'exploitation et d'entretien des matériels installés et d'une attestation de conformité établie par le Contrôleur Technique.

1.7.28 GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT

La période de Garantie de Parfait Achèvement (GPA) des ouvrages et des équipements ne commence qu'à compter du jour de la réception "in situ" des installations en ordre de marche.

Il est exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée et donnent les résultats attendus.

De ce fait, et pendant toute la durée de la période de garantie (un an de parfait achèvement et deux ans de bon fonctionnement) l'entreprise doit à ses seuls frais, quelle que soit l'importance des travaux, effectuer tout renforcement, adjonction, remplacement de matériels ou équipements mal dimensionnés, mal adaptés ou défectueux.

1.8 CONTRAINTES DU SITE

1.8.1 CONTRAINTES D'EXPLOITATION

Les travaux seront à exécuter en site occupé. L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires pour préserver la sécurité des personnes du site et limiter par tous les moyens appropriés les nuisances sonores ou autres (poussière, projections, …) engendrées par ses ouvrages vis-à-vis des tiers ou des occupants du bâtiment.

Les personnels des entreprises titulaires des différents lots devront se conformer aux obligations de sécurité et au règlement intérieur du site (conditions d'accès, horaires, port obligatoire de chasubles, …).

Les travaux se dérouleront principalement en horaire de jour, sur une plage classique de type 8h00-17h00. Certains travaux devront toutefois se dérouler en horaires de nuit, sur la plage 18h30-00h00 (démarrage effectif des travaux sur zone). Les entreprises devront arriver au moins une heure avant (17h30) pour se préparer et approvisionner le chantier à proximité de la zone de travaux. Pour l'accès en véhicule, les entreprises emprunteront les grandes cours. L'accès aux cours sera possible dès 18h00 pour décharger le matériel avant le démarrage des travaux à 18h30.

1.8.2 CONTRAINTES DE CHANTIER

Une étude particulière devra être remise par le maître d'oeuvre et l'entreprise en charge des travaux pour préciser les dispositions qui seront mises en œuvre à cet effet et notamment pour :

- La séparation des trafics Personnel / Public / Ouvriers du chantier.
- L'isolement entre les tiers et le Chantier.
- La circulation des matériels et des matériaux de chantier.

IMPORTANT : L'entreprise devra constituer avant le début des travaux un PPSPS dans le cadre du PGC fourni par le coordinateur SPS de l'opération. Ce PPSPS devra être validé par le coordinateur avant d'entamer les travaux.

Le Maître d'oeuvre et l'entreprise devront conduire le chantier en respectant les contraintes qui permettent :

- De réduire l'incidence des bruits, des poussières, des nuisances de toute sorte, notamment en se soumettant aux plages horaires de travaux qui donnent la priorité à l'exploitation du siège social, en employant des méthodes de découpe de type sciage à la place d'équipements perforants, en prohibant l'usage de marteaux piqueurs et des engins pneumatiques en faveur d'équipements homologués pour leurs performances acoustiques.
- De maintenir efficacement close l'emprise des travaux.
- D'assurer la sécurité des personnes et le passage des véhicules de pompiers.

1.8.3 SECURITE DES TRAVAILLEURS

L'entreprise du présent lot fera son affaire des mesures de sécurité à prendre pour assurer la protection des travailleurs.

1.8.4 RESEAUX

Le maintien en fonctionnement des installations de réseaux existantes devra être assuré sans interruption pendant les différentes phases de travaux. Les réseaux desservant la zone du projet ou d'autres zones de l'existant devront être conservés, soit à leur place, soit à un nouvel emplacement à valider par le Maître d'œuvre désigné par le Maître d'Ouvrage.

1.8.5 RISQUE DE PRESENCE D'AMIANTE

Le Maître d'Ouvrage établira un Rapport Amiante Avant Travaux (RAAT) avant le début des travaux. Ce document sera fourni aux entreprises du projet lors de la consultation afin d'identifier les éventuels risques de présence d'amiante dans le cadre des travaux à réaliser.

1.8.6 EXIGENCE DE SURETE DES PERSONNES

Pendant les travaux, toutes les dispositions devront être prises pour qu'aucune personne non autorisée ne puisse pénétrer à l'intérieur du chantier sans avoir été contrôlée.

2. DESCRIPTION DES OUVRAGES DU LOT 6 – CVC PLOMBERIE

2.1 CHAUFFAGE ET CLIMATISATION REVERSIBLE VRV

Le présent lot prévoira la fourniture, la pose et le raccordement d'une installation de chauffage et de climatisation réversible pour le Poste de garde de la Porte 4, y compris le réseau d'évacuation des condensats.

Cette prestation comprendra :

- La fourniture, la pose et le raccordement d'un groupe extérieur réversible de type détente directe de type Mini VRV IV Réversible- réf. RXYSQ – 4TV1 – Puissance unitaire 12,1 kW (Froid) / 12,1 kW (Chaud) de DAIKIN (ou équivalent) (Puissance à confirmer en exécution par l'entreprise) pour le local Poste de garde de la Porte 4.
- La fourniture, la pose et le raccordement d'une unité intérieure pour le Poste de garde de la Porte 4 de type cassette plafonnière - réf. FXZQ-A 20 – Puissance unitaire 2,2 kW (Froid) / 2,5 kW (Chaud) de DAIKIN (ou équivalent).
- La mise en œuvre d'une télécommande filaire avec horloge et la régulation par unité intérieure.
- La mise en œuvre de la tuyauterie frigorifique depuis le groupe extérieur et du réseau d'évacuation des condensats depuis les nouvelles unités intérieures.
- Les essais et la mise en service de l'ensemble.

2.1.1 UNITE EXTERIEURE

Le présent lot prévoira la fourniture, la pose et le raccordement d'un groupe extérieur de type Mini VRV IV Réversible- réf. RXYSQ – 4TV1 de DAIKIN (ou équivalent).

Cet équipement sera de type système monosplit réversible à détente directe fonctionnant au R410A (fluide réfrigérant ne dégradant pas la couche d'ozone).

Les caractéristiques du groupe extérieur seront les suivantes :

- ✓ Groupe extérieur à condensation à air de type Pompe à chaleur mini VRV Réversible.
- ✓ Type RXYSQ – 4TV1 de DAIKIN (ou équivalent) d'une puissance unitaire 12,1 kW (Froid) / 12,1 kW (Chaud) – Alimentation monophasée P + N + T (32 A).
- ✓ EER / COP : Respectivement 4,00 / 4,52.
- ✓ Débit d'air : 6.900 m3/h.
- ✓ Niveau de pression acoustique : inférieur à 53 dB(A) par unité (à 1 m de celle-ci en champ libre et à une hauteur de 1,5 m au-dessus du sol).
- ✓ Plage de fonctionnement Froid : -5°C à 43°C.
- ✓ Plage de fonctionnement Chaud : -20°C à 15,5°C.
- ✓ Dimensions extérieures de l'unité : 1.345 x 900 x 320 mm (HxLxP) – Masse : 105 kg.

L'alimentation électrique de l'unité extérieure sera monophasée 230 V / 50 Hz. Le câble d'alimentation et la protection en amont seront prévus par le lot Electricité mais le raccordement sera à la charge du présent lot. Le calcul de la section du câble d'alimentation sera réalisé par le lot Electricité suivant les indications de calibre du présent lot.

Cet équipement sera implanté dans la cour extérieure contigue au Poste de garde de la Porte 4 sur un socle métallique d'une hauteur minimale de 1, 00 m au-dessus du sol extérieur. L'entreprise devra justifier par une note de calculs l'implantation de ces équipements.

Les liaisons chemineront en extérieur sur des dalles métalliques perforées de chemins de câbles (éléments galvanisés à chaud et à bords soyés) et en intérieur en encastré ou dans des goulottes et des descentes PVC blanches de dimension adaptée pour recevoir les réseaux électriques ou frigorifiques. Le présent lot prévoira tous les accessoires (couvercles, embouts, renvois d'angles, coudes, tés, fixations, boîtes d'encastrement, …) permettant d'obtenir une finition parfaite.

N.B. : Toutes les pièces seront préfabriquées et aucune adaptation sur chantier ne sera acceptée, notamment pour les angles et les dérivations.

2.1.2 UNITE INTERIEURE DE TYPE CASSETTE PLAFONNIERE

Le présent lot prévoira la fourniture, la pose et le raccordement de l'unité intérieure de type cassette plafonnière. Cet équipement sera implanté suivant les plans joints en annexes.

Les caractéristiques de l'unité intérieure seront les suivantes :

- ✓ Cassette plafonnière de type FXZQ-A 20 de DAIKIN (ou équivalent)
- ✓ Puissance unitaire frigorifique et nominale : 2,1 kW.
- ✓ Puissance unitaire calorifique et nominale : 2,1kW.
- ✓ Montage en encastré dans faux-plafond 600 x 600.

- ✓ Fonctionnement oscillant automatique par 4 volets motorisés (2 à 4 positions) par turbine de ventilation à 2 étages et munis de 7 pales de type laminaire).
- ✓ Détendeur électronique intégré.
- ✓ Fluide frigorigène : R410A.
- ✓ Débit d'air haut : 450 m^3/h.
- ✓ Filtre longue durée.
- ✓ Niveau de pression sonore à 3,5 m en champ libre : inférieur à 33 dB(A) en petite vitesse de ventilation.
- ✓ Dimensions de l'unité : 600 x 600 x 245 mm (HxLxP).
- ✓ Masse : 9 kg.
- ✓ Pompe de relevage des condensats intégrée pouvant fournir jusqu'à 700 mm de hauteur de relevage à partir de la sous-face.

2.1.3 CONTROLE - COMMANDE

Le présent lot prévoira la fourniture, la pose et le raccordement de la télécommandes murale pour l'unité intérieure.

Cet équipement sera piloté à l'aide de commande filaire de type BRC1D52 de DAIKIN (ou équivalent).

Les fonctions gérées sont les suivantes :

- ✓ Marche/Arrêt.
- ✓ Mode de fonctionnement.
- ✓ Choix de 4 programmes journaliers / On / Off / Program / Sleep.
- ✓ Différentes fonctions d'économie d''énergie (arrêt automatique, programmation hebdomadaire, limitation de température de consigne, dérogation de température).
- ✓ Adressage simplifié.
- ✓ Réglage de la température.
- ✓ Vitesse de ventilation.
- ✓ Position du volet de balayage.
- ✓ Timer.
- ✓ Alerte nettoyage des filtres.
- ✓ Affichage des codes de défauts.

La commande filaire intégrera une horloge hebdomadaire.

2.1.4 LIAISONS FRIGORIFIQUES

Le présent lot prévoira la fourniture, la pose, le raccordement et le remplissage des réseaux frigorifiques en cuivre (1 seule liaison par ensemble) avec isolant reliant le groupe extérieur à l'unité intérieure. Ces liaisons chemineront en faux-plafonds sur des dalles métalliques perforées de chemins de câbles (éléments galvanisés à chaud et à bords soyés) ou en encastré dans les doublages. Le présent lot prévoira tous les accessoires permettant d'obtenir une finition parfaite.

La longueur entre le groupe extérieur et l'unité intérieure la plus éloignée ne dépassera pas 120 m.

Le dénivelé autorisé entre le groupe extérieur et l'unité intérieure ne dépassera pas 30 m, quelle que soit la position du groupe par rapport à l'unité intérieure.

La régulation de l'installation sera assurée par un système intelligent avec une précision de +/- 0,5°C.

2.1.5 RESEAUX D'EVACUATION DES CONDENSATS

Le présent lot prévoira la fourniture, la pose, le raccordement d'un réseau d'évacuation des condensats pour toutes les unités intérieures. Ces réseaux seront réalisés en tubes de PVC gris d'un diamètre minimal de 32 mm. Ils aboutiront sur le réseau d'évacuation existant ou à créer par le présent lot.

2.1.6 ESSAIS, MISE EN SERVICE ET FORMATION DES UTILISATEURS.

Le présent lot prévoira dans son offre les essais et la mise en service des nouveaux équipements. Le paramétrage et les réglages mécaniques seront à la charge de l'entreprise, en concertation avec le SAV du Fabricant.

Il sera également prévu une formation pour les utilisateurs.

2.2 RESEAUX D'EAUX EU, EV, EFS ET ECS

Le présent lot prévoira la mise en oeuvre des nouveaux réseaux d'adduction (EFS et ECS) et d'assainissement (EU et EV) et le raccordement des réseaux d'évacuation aux réseaux VRD en sous-sol.

Afin de créer les adductions d'eau froide et d'eau chaude sanitaire (EFS et ECS) et les évacuations d'eaux vannes et usées (EV et EU), le présent lot prévoira la fourniture et la pose des réseaux suivants :

- Réseau EFS : Tube en cuivre écroui ou en multicouche de diamètre adapté aux besoins :
  - Sanitaires : 1 WC – 1 lavabo.
- Réseau ECS : Tube en cuivre écroui ou en multicouche de diamètre adapté aux besoins :
  - Sanitaires : 1 lavabo.
- Réseau EV : Tube en PVC gris de diamètre 40 à 100 mm.
  - Sanitaires : 1 WC.
- Réseau EU : Tube en PVC gris de diamètre 40 à 50mm.
  - Sanitaires : 1 lavabo – Condensats et groupe sécurité accumulateur ECS.

Cette prestation comprendra :

- La création d'un piquage principal depuis le réseau EFS existant à reprendre depuis un local contigu ou le sous-sol, y compris la fourniture et la pose d'une nouvelle vanne d'arrêt AEP générale en laiton.
- La fourniture, la pose et le raccordement des nouveaux réseaux EFS et ECS en cuivre, y compris les accessoires (coudes, tés, manchons, ...), les fixations, les calorifuges et le raccordement de ces réseaux aux nouveaux équipements sanitaires.
- La fourniture, la pose et le raccordement des nouveaux réseaux EU et EV, y compris les coudes, les manchons, les colliers, les supports, les raccordements aux nouveaux équipements sanitaires et les piquages sur le réseau VRD existant.
- Les rinçages, les tests d'étanchéité, le remplissage, les analyses d'eau en laboratoire et la mise en service de l'ensemble.

Pour le réseau ECS, l'entreprise appliquera le DTU 60.11 indiquant que la température de l'eau doit être supérieure ou égale à 50 °C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes finaux d'alimentation des points de puisage. En ce qui concerne le dimensionnement des installations, le présent lot utilisera les règles de calculs du DTU afin d'obtenir une vitesse minimale de circulation de 0,20 m/s dans les retours de boucle pour éviter l'accumulation de dépôts et les risques de développement de biofilm et une vitesse maximale de circulation de 0,50 m/s.

Pour les réseaux d'évacuation EU et EV, les pentes réglementaires seront respectées soit 1, 5 cm / m au minimum. La pose sera conforme aux DTU 60.33 et 65.10. L'ensemble sera collé, emboité et fixé aux murs ou encastré en sol puis raccordé sur le réseau existant extérieur en enterré (Voir plans joints en annexes).

A l'exception des points fixes, la disposition et la nature des supports seront telles qu'elles permettent la libre dilatation du matériau (mise en place de manchons de dilatation).

Les piquages sur les réseaux existants seront réalisés sous le dallage en béton (EFS, EU et EV) au sous-sol. Le présent lot prévoira toutes les sujétions de saignées les carottages pour le raccordement aux réseaux existants ou à créer sont à la charge du lot gros oeuvre . Les protections des ouvrages existants lors des opérations de brasure ainsi que de raccords et de brasure des pièces de jonction (manchons) ou de changement de direction (coudes) seront à la charge du présent lot.

L'entreprise prévoira également la fourniture et la pose des accessoires de fixation des réseaux (colliers, brides, tiges filetées, équerres, …) aux murs ou aux plafonds du local à desservir.

Le présent lot prévoira les tests d'étanchéité et les rinçages des réseaux avant la mise en service.

Tous les percements et les rebouchages à réaliser pour ces raccordements sont à la charge du présent lot.

2.3 EQUIPEMENTS SANITAIRES

2.3.1 CUVETTE DE WC

Le présent lot prévoira la fourniture et la pose de cuvettes de WC PMR à poser dans le cabinet d'aisance.

Cette prestation comprendra les tâches suivantes :

- Fourniture et pose de la cuvette. Les fixations au sol seront indémontables (scellement chimique).
- Raccordement de la cuvette aux réseaux d'évacuation EV et d'adduction EFS.

Caractéristiques :

La cuvette de WC aura les caractéristiques suivantes :

- ✓ Cuvette semi-carénée à sortie et alimentation verticale (percement du plancher) ou horizontale.

- ✓ Réservoir 3/6 litres avec mécanisme silencieux.
- ✓ Robinet flotteur NF groupe acoustique classe 1.
- ✓ Robinet de barrage ¼ de tour avant pénétration de l'adduction EFS dans le réservoir.
- ✓ Alimentation latérale du réservoir
- ✓ Constitution en porcelaine blanche vitrifiée.
- ✓ Abattant thermodur en matière synthétique et de couleur blanche muni de freins de chute.
- ✓ Traitement anti-bactérien.
- ✓ Couleur blanche.
- ✓ Marquages NF et CE.
- ✓ Dimensions : 675 (Longueur) x 355 (Largeur) x 460 (Hauteur) mm (PMR)
- ✓ Modèle / Marque de référence : ODEON UP de JACOB DELAFON (ou équivalent).
- ✓ Localisation : Suivant plans dans les sanitaires.

2.3.2 LAVE-MAINS D'ANGLE SUR MEUBLE

Le présent lot prévoira la fourniture et la pose d'un ensemble lave-mains d'angle sur meuble avec robinetterie, dont les principales caractéristiques seront les suivantes :

Lave-mains :

- ✓ Lavabo en céramique sanitaire de couleur blanche.
- ✓ Implantation en angle, sur meuble support adapté.
- ✓ Dimensions : 34 cm.
- ✓ Bonde de vidage adaptée au modèle, siphon et accessoires de raccordement.
- ✓ Joint au mastic blanc de qualité sanitaire entre le lave-mains et les revêtements muraux.
- ✓ Modèle / Marque de référence : ODEON d'angle -réf. EGP112-00 de JACOB DELAFON (ou équivalent).

Meuble support :

- ✓ Meuble bas d'angle adapté aux dimensions et à la géométrie du lave-mains.
- ✓ Finition stratifiée ou mélaminée hydrofuge, de couleur blanche.
- ✓ Porte battante avec charnières à fermeture amortie.
- ✓ Volume intérieur permettant le passage des alimentations et de l'évacuation.
- ✓ Fixations murales adaptées à la nature du support, compris renforts, chevilles, consoles et accessoires nécessaires.
- ✓ Modèle compatible avec le lave-mains ODEON EGP112-00 de JACOB DELAFON (ou équivalent).
- ✓ Dimensions : 455 × 216 × 480 (L x P x H) mm.
- ✓

Robinetterie :

- ✓ Mitigeur monotrou pour lave-mains, à commande mono-levier.
- ✓ Corps en laiton avec finition chromée.
- ✓ Cartouche à disques céramique.
- ✓ Limiteur de température et dispositif d'économie d'eau.
- ✓ Bec fixe avec mousseur anticalcaire.
- ✓ Flexibles de raccordement et accessoires de fixation.
- ✓ Modèle de référence : mitigeur de lave-mains JACOB DELAFON, finition chromée, compatible avec la vasque ODEON (ou équivalent).

Prestations complémentaires :

- ✓ Fourniture et pose de l'ensemble des équipements et accessoires.
- ✓ Raccordement aux réseaux d'alimentation en eau froide et eau chaude ainsi qu'au réseau d'évacuation.
- ✓ Réglages, essais de fonctionnement et vérification de l'étanchéité.

Localisation : Suivant plans dans les sanitaires.

2.3.3 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS) PAR CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE INSTANTANE

Le présent lot prévoira la création de la production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) pour l'alimentation du lavabo, par chauffe-eau électrique instantané électronique.

Cette prestation comprendra :

- La fourniture, la pose et le raccordement d'une production d'eau chaude sanitaire (ECS) constituée d'un chauffe-eau électrique instantané électronique d'une puissance de 6 kW, monophasé, sans ballon de stockage.
- L'installation de cet équipement à proximité immédiate du lavabo, de préférence sous le plan vasque ou dans le meuble support, suivant les possibilités d'implantation et les préconisations du fabricant.
- La création des alimentations EFS et ECS pour l'alimentation de la robinetterie du lavabo.
- La fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble des accessoires hydrauliques nécessaires, compris raccords, flexibles, vannes d'isolement et dispositifs de protection adaptés.
- Le raccordement électrique de l'appareil depuis une alimentation spécialisée, comprenant les protections et les sections de conducteurs adaptées à la puissance de l'équipement, conformément à la norme NF C 15-100 et aux prescriptions du fabricant.
- Les essais, réglages de température et vérifications du bon fonctionnement de l'ensemble.

Le chauffe-eau électrique instantané aura les caractéristiques suivantes :

- ✓ Chauffe-eau électrique instantané électronique, à montage vertical.
- ✓ Production d'eau chaude sanitaire à la demande, sans stockage préalable.
- ✓ Puissance électrique : 6 000 W.
- ✓ Alimentation électrique : 230 V monophasé – 50 Hz, sous réserve de confirmation par la notice fabricant.
- ✓ Élément chauffant en spirale en acier inoxydable.
- ✓ Protection anticalcaire de l'élément chauffant.
- ✓ Régulation électronique permettant de maintenir une température d'eau constante, y compris en présence de fluctuations de température ou de pression d'alimentation.
- ✓ Écran de commande LCD permettant le réglage et la visualisation de la température.
- ✓ Dimensions : 360 x 205 x 90 (H x L x P) mm.
- ✓ Poids net : environ 2 kg.
- ✓ Position de montage : verticale.
- ✓ Garantie fabricant : 2 ans.
- ✓ Fixation murale, compris supports et accessoires adaptés à la nature des parois.
- ✓ Raccordements hydrauliques EFS et ECS, compris toutes sujétions de pose et d'étanchéité.
- ✓ Raccordement électrique sur circuit spécialisé avec protection adaptée.
- ✓ Mise en service et vérification des performances de production d'eau chaude sanitaire.
- ✓ Marque / Modèle de référence : SANNOVER GALA, chauffe-eau électrique instantané électronique 6 kW monophasé, réf. 7141249036528 (ou équivalent).

Localisation **:** Dans les sanitaires

2.4 VENTILATION MOTORISE CENTRALISE (VMC) SIMPLE FLUX

Le présent lot prévoira la fourniture et la pose d'un extracteur de VMC à simple flux pour les sanitaires. Cet équipement sera fixé au mur dans le plénum du faux-plafond. L'entreprise prévoira les réservations et le carottage en façade pour le conduit de rejet, y compris la grille de rejet traitée anti-corrosion, anti-insectes et anti-rongeurs à fixer à l'extérieur.

La prestation comprendra également tous les accessoires de fixation au plafond ou au mur, les essais, les réglages et la mise en service de l'ensemble.

Caractéristiques :

Les extracteurs VMC à simple flux auront les caractéristiques suivantes :

- ✓ Extracteur VMC collectif simple flux compact de type hygroréglable.
- ✓ Caisson en tôle galvanisée traitée anti-corrosion.
- ✓ Caisson C4 400 ° C / - ½ H
- ✓ Isolation intérieure en PSE, mousse de mélamine ou polyuréthane
- ✓ Isolation acoustique intérieure et extérieure à prévoir, y compris les pièges à sons par caisson acoustique (ou équivalent) couplé en sortie d'extracteur (- 4 dB(A)).
- ✓ Piquages amovibles dimensionnés pour les locaux à extraire.
- ✓ 1 rejet en façade.
- ✓ Montage sur plots anti-vibratiles.

- ✓ Raccordement à l'extracteur par gaines métalliques spiralées ou gaines métalliques.
- ✓ Grille pare-insectes et anti-rongeurs en sortie d'extracteur.
- ✓ 1 commutateur de vitesse
- ✓ Moteur sur roulement à billes.
- ✓ Protection thermique par fusible.
- ✓ Débit maximum adapté aux locaux à extraire.
- ✓ Interrupteur de proximité pour un fonctionnement en mode forcé (à prévoir par le présent lot).
- ✓ Puissance acoustique à la bouche en petite vitesse : 20 dbA au maximum (hors caisson acoustique).
- ✓ Alimentation 230 V AC – 50 Hz depuis un disjoncteur de protection – Départ asservi par un interrupteur horaire à prévoir par le présent lot (intégration au TD par l'électricien).
- ✓ Modèle / Marque de référence : EASYVEC C4 de ALDES (ou équivalent).

Le fonctionnement de l'installation de ventilation sera de type non permanent et asservi au détecteur de présence des sanitaires. Le ventilateur d'extraction sera raccordé électriquement au tableau électrique du local sur une protection électrique par disjoncteur électrique à prévoir par l'entreprise du lot Electricité. Une commande déportée (à prévoir par le présent lot) située à proximité de l'équipement permettra une reprise en manuel de l'extracteur.

Le présent lot technique prévoira dans son offre les essais et la mise en service de cet équipement.

Le paramétrage et les réglages mécaniques seront à la charge de l'entreprise.

2.4.1 RESEAUX AERAULIQUES

L'ensemble du circuit de reprise sera réalisé en tôle d'acier galvanisé M0 spiralé 6/10ème jusqu'au DN 315. La gaine circulera dans le faux-plafond et pourra être prolongée jusqu'à la bouche d'extraction par de la manchette souple métallisée.

Si nécessaire, l'entreprise procédera à un ou des carottages circulaires à l'aide d'une "couronne diamantée", fixée sur un support et guidée par une colonne de diamètre 125 mm afin de créer l'extraction VMC en façade.

L'entreprise procédera à l'aspiration constante de l'eau et des résidus issus des travaux de carottages. Après intervention et passage de la gaine d'extraction VMC, le présent lot prévoira le rebouchage par mortier de ciment afin d'assurer la continuité du coupe-feu.

2.4.2 TRAITEMENT ACOUSTIQUE ET PHONIQUE (POUR MEMOIRE)

Le traitement phonique de l'installation est réalisé de la façon suivante :

- ➢ Traitement acoustique de l'équipement de VMC.
- ➢ Raccordement sur la grille d'extraction au moyen de flexibles avec pose en "S" de façon à assurer une fonction d'atténuation phonique minimale.

2.4.3 BOUCHE HYGROREGLABLE D'EXTRACTION

La bouche d'extraction sera du type hygroréglable acoustique. Elle sera de marque ALDES ou FRANCE AIR (ou équivalent) et sera déterminée suivant les besoins du local desservi.

2.4.4 GRILLE D'EXTRACTION

La grille d'extraction sera de marque HALTON, FRANCE AIR OU ALDES (ou équivalent).

Elle sera du type linéaire ou circulaire suivant le local desservi et disposera d'un plénum de raccordement calorifugé et d'un organe de réglage terminal. La couleur de la grille sera au choix du Maître d'oeuvre.

3. ANNEXES

Les annexes du présent document sont les suivantes :

- Le cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire du présent lot.
- Les plans de l'existant et du projeté.