

RENOVATION PARTIELLE TOUR A NIVEAUX 7 ET 8

MAITRE D'OUVRAGE :



CELLULE TERRAH

305 rue Raoul Follereau
84000 AVIGNON

BUREAU D'ETUDES :



2bis chemin neuf
13570 BARBENTANE
06.46.23.89.74 - contact@igbatetco.fr

ARCHITECTE :

HB more
ARCHITECTES

9 Quai de la Fontaine
30900 NIMES
04.66.67.10.95 - architectes@hb-more.fr

BUREAU DE CONTROLE :



8 rue Jean-Jacques Vernazza
ZAC Saumaty-Séon - BP193
13322 MARSEILLE Cedex 16
richard.cassandri@apave.com

CSPS :



Les collines d'Ugernum
1 rue des Lauriers
30300 BEAUCAIRE
h.maingonnat@spsconseils.fr

MODIFICATIONS :

INDICE	DATE	NATURE
A	22/11/24	Première émission

AFFAIRE : 22-002

REFERENCE INFORMATIQUE : CHA TOUR A N7 - Cartouches PE.dwg

ECHELLE :

-/---

DATE :

22/11/24

PHASE :

DCE

DOCUMENT N° :

CCTP.09^A

SOMMAIRE

1.	DISPOSITIONS ET PRESCRIPTIONS GENERALES.....	4
1.1	PROGRAMME DES TRAVAUX.....	4
1.2	OBJET DE L'ENTREPRISE.....	4
1.3	REPERAGE.....	5
1.4	EXPLOITATION DES OUVRAGES.....	5
1.5	TEXTES REGLEMENTAIRES.....	5
1.6	NATURE DES MATERIELS.....	10
2.	DEFINITION DES BESOINS	11
2.1	BASES DE CALCUL – CVC.....	11
2.1.1	Généralités du site.....	11
2.1.2	Phase hiver.....	11
2.1.3	Phase été.....	11
2.1.4	Températures intérieures et occupation des locaux à traiter	11
2.2	BASE DE CALCULS PLOMBERIE SANITAIRE	14
2.2.1	Production d'eau chaude sanitaire	14
2.2.2	Température de distribution d'eau chaude sanitaire	14
2.2.3	Boucle d'eau chaude sanitaire	14
2.3	REGLES A RESPECTER POUR LE CALCUL ET CHOIX DES MATERIELS	14
2.3.1	Vitesse de l'air en ambiance	14
2.3.2	Circuit aéraulique	14
2.3.3	Circuit d'eau de chauffage et rafraîchissement.....	14
2.3.4	Circuit Eau Froide et Eau Chaude Sanitaire	15
2.3.5	Evacuations.....	15
2.3.6	Surpuissance des équipements	15
2.3.7	Coefficient de simultanéité	15
2.3.8	Débits de base.....	15
2.3.9	Fourreaux.....	16
2.4	CONDITIONS ACOUSTIQUES.....	16
3.	CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	17
3.1	ETENDUES DES PRESTATIONS.....	17
3.2	LIMITES DES PRESTATIONS.....	17
3.3	LISTE DES DOCUMENTS / PLANS FOURNIS AVEC CE CCTP	17
4.	TRAVAUX DE CHAUFFAGE ET DE TRAITEMENT D'AIR – VENTILATION.....	18
4.1	PRINCIPE	18
4.2	TRAVAUX PREPARATOIRES DE CHAUFFAGE.....	19
4.2.1	Dépose et évacuation des systèmes de chauffage existants.....	19
4.3	EQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE	19
4.4	EQUIPEMENT DE CLIMATISATION TYPE MONOSPLIT POUR LOCAL INFORMATIQUE – VDI & SALLE DE REUNION.....	23
4.4.1	Groupe extérieur	23
4.4.1.1	Unité extérieure Monosplit UE	23
4.4.2	Unité intérieure monosplit	24
4.4.3	Réseaux de liaisons frigorifiques	24
4.4.4	Raccordements électriques et liaisons Groupe extérieur-Unités intérieures	25
4.4.5	Régulation :	25
4.4.6	Evacuation des condensats.....	25

4.5	TRAVAUX DE VENTILATION	27
4.5.1	Principe	27
4.5.2	Travaux préparatoires, Neutralisation, isolement, dépose et évacuation	27
4.5.3	Nettoyage complet des gaines de ventilation	27
4.6	ACTIONS A REALISER SUR LES INSTALLATIONS TECHNIQUES DE CONDITIONNEMENT D'AIR	27
4.6.1	Travaux d'adaptation sur existant pour incrémentation des prestations de réhabilitation du niveau 7 ..	27
4.6.2	Rebouchages et calfeutrements	27
4.6.3	Protection incendie	28
4.6.4	Gaines de ventilation	28
4.6.5	Flexibles acoustiques M0	29
4.6.6	Equilibrage et mises en service	29
4.6.7	Grille d'extraction type plafonnière	30
4.6.8	Grille d'extraction type murale	30
4.6.9	Bouches de soufflage / reprise universelle (<300 m³/h)	30
4.6.10	Diffuseur de soufflage plafonnier	31
4.6.11	Diffuseur de soufflage murale	32
5.	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DESENFUMAGE	32
5.1	PRINCIPE	32
5.2	EXTRACTEUR DE DESENFUMAGE TYPE CAISSON	33
5.3	EXTRACTEUR DE DESENFUMAGE – TOURELLES CREEES.....	34
5.4	COFFRETS DE RELAYAGE DES EXTRACTEURS DE DESENFUMAGE	35
5.5	GAINES COUPE FEU 60-90-120 MN	35
5.6	GAINES METALLIQUES EN TOITURE	36
5.7	SOUCHES METALLIQUES D'AMENEE D'AIR	36
5.8	TRAPPES 1 OU 2 VANTAUX SUR GAINES DE DESENFUMAGE CREEES	37
5.9	TRAPPES 1 OU 2 VANTAUX SUR GAINES DE DESENFUMAGE EXISTANTES	38
5.10	GRILLES DE TRANSFERT EN PAROI SEPARATIVE.....	38
5.11	VOLETS TUNNELS DE DESENFUMAGE AU R+8 POUR TOURELLE D'EXTRACTION	39
5.12	CLAPETS COUPE FEU 2 HEURES SUR GAINES DE DESENFUMAGE AU R+8 POUR TOURELLE D'EXTRACTION	40
5.13	GRILLES EXTERIEURES EN FACADES POUR PRISE D'AIR NEUF / VB AU R+8	40
5.14	COMMANDES POMPIER - SECURITE.....	41
6.	TRAVAUX DE PLOMBERIE.....	42
6.1	PRINCIPE	42
6.2	TRAVAUX PREPARATOIRES.....	42
6.2.1	Neutralisation, dépose et évacuation des systèmes de plomberie sanitaires existants	42
6.2.2	Equilibrage et mises en service	43
6.2.3	Vannes d'isolement et prestations pour adaptation aux travaux en phases successives	43
6.3	PLOMBERIE-SANITAIRES	44
6.3.1	Eau Froide Sanitaire	44
6.3.1.1	Origine des prestations :	44
6.3.1.2	Distributions intérieures restructurées et étendues	44
6.3.1.3	Calorifuge :	45
6.3.1.4	Robinets/Vannes d'arrêt.....	45
6.3.1.5	Désinfection des réseaux.....	45
6.3.1.6	Robinets de prises d'échantillon	45
6.3.2	Eau Chaude Sanitaire	46
6.3.2.1	Origine des prestations :	46
6.3.2.2	Distributions intérieures restructurées et étendues	46
6.3.2.3	Calorifuge :	47

6.3.2.4	Robinets d'arrêt	47
6.3.2.5	Robinets équilibrage	47
6.3.2.6	Désinfection des réseaux.....	47
6.3.2.7	Robinets de prises d'échantillon	48
6.3.3	Evacuations EU-EV	48
6.3.3.1	Eaux usées / Eaux vannes.....	48
6.3.3.2	Supports	49
6.3.4	Appareils sanitaires, robinetteries sanitaires et accessoires	49
6.3.4.1	Cuvette WC suspendue (repère WC-01)	49
6.3.4.2	Cuvette WC PMR suspendue (repère WC-02) pour SDB chambre	50
6.3.4.3	Cuvette WC PMR suspendue (repère WC-02) pour sanit. Public	50
6.3.4.4	Vasque sans trop plein à commande au coude (repère VA-01) pour SDB chambre	50
6.3.4.5	Vasque à encaster sans trop plein à commande au coude (repère VA-02) pour SDB chambre PMR51	51
6.3.4.6	Lavabo sans trop plein à commande ajourée (repère LV-01) pour Sanit. Personnel.....	51
6.3.4.7	Lavabo sans trop plein à commande ajourée (repère LV-02) pour sanit. PMR	51
6.3.4.8	Lavabo sans trop plein à commande ajourée (repère LV-03) pour Douche couchée	52
6.3.4.9	Lavabo sans trop plein à commande ajourée (repère LV-04) pour Douche	52
6.3.4.10	Douche sur support (repère DO-01) et (repère DO-02 PMR)	52
6.3.4.11	Vidoir - Lave bassin (VI-01)	53
6.3.4.12	Vidoir - Poste de ménage ASH (VI-02).....	53
6.3.4.13	Kitchenette avec évier inox (1 bac+ égouttoir) (repère EV-01)	54
6.3.4.14	Attente lave bassins (LVB-01)	55
6.3.4.15	Paillasse Résine avec bacs (repère PA-01et PA-02)	55
6.3.4.16	Paillasse plonge inox avec bac (repère PA-03)	56
6.3.4.17	Accessoires sanitaires.....	56
7.	TRAVAUX DIVERS	57
7.1	GENERALITES.....	57
7.2	TRAVAUX D'ELECTRICITE.....	57
7.2.1	Chauffage, Ventilation, Climatisation et Plomberie sanitaires	57
7.3	REGLAGE ET EQUILIBRAGE DES INSTALLATIONS	59
8.	CONTROLES - ESSAIS - GARANTIE.....	59
8.1	MISE AU POINT DE L'INSTALLATION.....	59
8.2	ESSAIS	59
8.3	CONTROLE DE LA CONFORMITE DE L'EXECUTION DES TRAVAUX.....	59
8.4	RECEPTION ET DECOMPTE DES TRAVAUX.....	60
8.5	FORMATION ET INFORMATION DU PERSONNEL DU MAITRE D'OUVRAGE.....	60
8.6	GARANTIES.....	60
8.6.1	Généralités	60
8.6.2	Garantie de parfait achèvement.....	61
8.6.3	Garantie de bon fonctionnement	61
8.6.4	Garantie décennale	61
8.6.5	Etendue des garanties	61

1. DISPOSITIONS ET PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 PROGRAMME DES TRAVAUX

Le projet de réhabilitation concerne le niveau 7 de la Tour A du bâtiment principal du centre hospitalier d'Avignon.

Ces travaux ont pour objectif d'accueillir provisoirement un service d'hospitalisation de médecine au niveau 7 de la tour A, actuellement désaffecté.

Cette opération s'inscrit en préalable aux travaux complets de réhabilitation des tours A et B.

Le niveau 7 de la tour A permettra d'accueillir les occupants du niveau concerné par les travaux de réhabilitation.

Ce projet consiste au réaménagement des locaux, nécessaires à l'accueil de **56 lits d'hospitalisation** dans des conditions d'usage acceptables et adaptées aux locaux existants, à savoir :

- Travaux de rafraîchissement des chambres existantes avec remplacement des équipements sanitaires, et adaptations diverses des aménagements des locaux (plafonds/ cloisons doublages/ revêtements de sols / ...etc)
- Reconstruction de chambre à l'identique dans le secteur de l'ancienne cardiologie,
- Réaménagement complet des locaux infirmiers, des sanitaires communs et personnels associés,
- Mise en œuvre d'un système de contrôle d'accès.

Ce réaménagement sera accompagné par des travaux de mise en sécurité du niveau comprenant :

- La création de zones de sécurité (U10) avec la mise à niveau des installations de désenfumage et des recoupements des circulations,
- La réfection complète des installations électriques,
- La réfection complète des installations SSI,
- L'adaptation aux nouvelles zones de sécurité des installations de conditionnement d'air.

Nota : Selon le Rapport de repérage Amiante Avant Travaux (RAAT) en date du 11/07/2022 établi par ATSI 3 D spécifiquement sur le niveau 7 de la Tour A, la présence d'amiante se trouve sur différents éléments : bande à joints, enduits, revêtements de sols, calorifuge, ... En fonction des travaux réalisés, un mode opératoire et/ou plan de retrait sera demandé au présent lot.

- La fourniture et la pose de tous les matériels spécifiques définis dans le présent C.C.T.P.
- Tous travaux inhérents à l'opération et au présent lot.
- Les essais, notes de calcul et mises au point.

1.2 OBJET DE L'ENTREPRISE

Les articles suivants décrivent tous les travaux du lot 10 Chauffage, Climatisation, Ventilation et Plomberie-Sanitaire.

En conséquence, l'entreprise doit fournir et mettre en œuvre toutes les prestations inhérentes à ce corps d'état.

L'entrepreneur est considéré comme ayant pris connaissance de l'ensemble des pièces du dossier, plans et pièces écrites nécessaires à la réalisation de ses ouvrages dont il en doit l'achèvement normal dans les Règles de l'Art.

Le présent descriptif n'est pas limitatif, l'Entrepreneur aura lieu de prévoir tous les travaux qui ont rapport à sa profession ou qui touchent ou découlent de ceux des autres corps d'état.

Il est rappelé que, pour la détermination de ses prestations, l'entrepreneur aura toute latitude de se procurer les autres pièces du dossier (notes écrites et plans) concernant l'ensemble des autres lots.

1.3 REPÉRAGE

Tous les organes de l'installation et les positions des commutateurs de commande seront correctement repérés par des étiquettes plastiques gravées selon le procédé de « gravopoly » ou équivalent. Le repérage des installations sera réalisé suivant les prescriptions conventionnelles normalisées.

Les tuyauteries seront repérées par des anneaux de bandes adhésives complétées par des flèches indiquant le sens du fluide. Ces anneaux implantés sur la totalité des installations seront judicieusement répartis afin de permettre une identification aisée et rapide. Elles devront être conformes à la norme NF X 08-100 ou paragraphe 13.1 « Peinture canalisations ».

Les réglettes de raccordement électrique et les extrémités des conducteurs de toutes les liaisons électriques doivent être également repérées et toutes les étiquettes seront en concordance avec les indications des plans d'exécution (récolement).

1.4 EXPLOITATION DES OUVRAGES

L'entrepreneur terminera les travaux de montage par la pose des schémas généraux de l'installation de chauffage, climatisation, ventilation et Plomberie. Les schémas donneront la disposition des organes ainsi que les consignes de manœuvre et d'entretien dont la connaissance est indispensable à la conduite des installations.

Ces schémas et consignes ainsi que tous les organes convenablement repérés devront permettre au responsable d'effectuer toutes les manœuvres nécessitées par l'exploitation.

Ils seront plastifiés ou protégés par une enveloppe transparente et seront montés sur un support rigide, posé à proximité des tableaux de commande. La nature de la reproduction ou de la production de ces schémas devra être exécutée de manière à ce que l'impression ne subisse aucune détérioration due aux rayons lumineux.

1.5 TEXTES REGLEMENTAIRES

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'entrepreneur devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, normes françaises homologuées, documents techniques unifiés, etc...applicables aux travaux décrits dans le présent document et en vigueur 20 jours avant la date de remise d'offres, ainsi qu'aux Règles de l'Art.

Les références aux documents énoncés ci-après, ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents applicables pour un bâtiment de cette catégorie.

Classement du Bâtiment :

Etablissement Recevant du Public.

1^{ère} catégorie type U Etablissement de soins avec Hébergement

L'entreprise exécutera les travaux faisant l'objet du présent chapitre en observant les prescriptions définies par les textes législatifs (Loi, Décrets, Arrêtés, Jurisprudence et Circulaires), les textes normatifs (les Normes françaises, les D.T.U., les Avis Techniques et les Avis Techniques Expérimentaux, les certificats de qualification des matériels, les Cahiers du C.S.T.B., les enquêtes spécialisées, R.E.E.F., les Cahiers des charges des fabricants), tous les documents et mises à jour en vigueur lors de l'établissement du devis. Le titulaire du présent lot fournira toutes les pièces justificatives demandées par le bureau de contrôle afin de répondre à l'article GE8 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié.

Réglementation :

Textes généraux

- **Code de la construction et de l'habitation** 27/01/ 2010
- Décrets pour la protection des travailleurs,
- **Circulaire du 9 aout 1978** Règlement sanitaire départemental type.

- **Arrêté du 21 avril 1997** sur les normes d'extincteurs d'incendie portatifs.
- **Circulaire du 10 décembre 1951** relative à la protection incendie
- **Arrêté du 22 mars 2004** relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages
- **Arrêté du 21 novembre 2002** relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement

ERP

- **Arrêté du 26 juillet 1977** pris en application du décret correspondant. - Règlement sanitaire départemental type (arrêté préfectoral),
- **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 modifié
- Règlement de sécurité incendie dans les ERP (approuvé par arrêté du 25 juin 1980 et modifié) :
 - Livre 1 Dispositions applicables à tous les établissements recevant du public - Chapitre unique - Articles GN1 à GN14
 - Livre 2 Dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories
 - Livre 3 Dispositions applicables aux établissements de 5ème catégorie - Articles PE, PO, PU, PX
- **Décret n°88-1056 du 14 novembre 1988** pris pour l'exécution des dispositions du livre II du code du travail (titre III : Hygiène, sécurité et conditions du travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, notamment Article 43

Lieux de travail

- **Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008** relatif au code du travail (partie réglementaire)
- **Ordonnance n° 2007-329 du 12 mars 2007** modifiée relative au code du travail (partie législative)
- **Articles R4216-17 à 20 ([lien](#)), R4213-7 à 9 ([lien](#)), R4212-1 à 7 ([lien](#)), R4216-21 à 23 ([lien](#)), R4216-24 à 29 ([lien](#)) du code du travail**, relatifs à la prévention des incendies et à l'évacuation des occupants
- **Arrêté du 5 août 1992** pris pour l'application des articles R. 235-4-8 et R.235-4-15 du code du travail et fixant des dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail
- **Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008** relatif au code du travail (partie réglementaire)
- **Décret n°88-1056 du 14 novembre 1988** pris pour l'exécution des dispositions du livre II du code du travail (titre III : Hygiène, sécurité et conditions du travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, notamment Article 43.
- Circulaire DRT n° 95-07 du 14 avril 1995 relative aux lieux de travail.

Energie

- **Décret 74.1025 du 3/12/74** modifié le 5/08/75 relatif à la température de chauffage des locaux.
- **Décret 78.499 du 30/03/78** relatif à la régulation de chauffage.
- **Arrêté du 23 juin 1978**, concernant les installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public - **Titre I et Titre II.**
- **Décret n°2007-363 du 19 mars 2007** relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique.
- **Arrêté du 18 décembre 2007** relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs et parties nouvelles de bâtiments et pour les rénovations de certains bâtiments existants en France métropolitaine
- **RT existant élément par élément, derniers décrets et arrêtés pour l'existant.**

Plomberie

- **Directive Européenne n°84-531 du 17 septembre 1984 NO 84531 ([lien](#))** modifiant la directive 78170 CEE portant sur la performance des générateurs de chaleur utilisés pour le chauffage de locaux et la production d'eau chaude dans les immeubles non industriels neufs ou existants ainsi que sur

l'isolation de la distribution de chaleur et d'eau chaude sanitaire dans les nouveaux immeubles non industriels

- **Arrêté du 1er février 2010** ([lien](#)) relatif à la surveillance des légionnelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire
- **Circulaire interministérielle DGS/SD7A/DCS/DGUHC/DGE/DPPR n° 2007-126 du 3 avril 2007** relative à la mise en œuvre de l'**arrêté du 30 novembre 2005** modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public
- **Arrêté du 30 novembre 2005** ([lien](#)) modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public
- **Circulaire n° 2002/243 du 22 avril 2002** ([lien](#)) relative à la prévention du risque lié aux légionnelles
- **Circulaire n° 2002-273 du 2 mai 2002** relative à la diffusion du rapport du Conseil Supérieur d'hygiène publique de France relatif à la gestion du risque lié aux légionnelles.
- **Arrêté du 23 juin 1978** ([lien](#)), concernant les installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public – **Titre III**, modifié

Acoustique

- **Arrêté du 30 juin 1999** relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique
- **Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995** relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres
- **Arrêté du 5 mai 1995** relatif au bruit des infrastructures routières
- **Arrêté du 30 mai 1996** modifié relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit
- **CODE DE L'ENVIRONNEMENT** : Chapitre 1 Lutte contre le bruit - Chapitre 2 Evaluation, prévention et réduction du bruit dans l'environnement - Articles L571-1, L571-9 à L571-10, L572-1 à L572-11

Normes NF et EN :

Plomberie sanitaire :

- NF P 41-201 : Code des conditions minimales d'exécution à des travaux de plomberie de plomberie et installations sanitaires
- NF P 41-211 : Normes concernant les canalisations
- NF P 41-101 : Terminologie – Distribution eau froide et eau chaude
- NF P 41-102 : Terminologie- Evacuation d'eaux usées
- NF EN 60335-2-21 : Règles particulières de sécurité.
- NF C 73-221 : Règles d'aptitude à la fonction et additif 1.
- NF C 73-222 : Cotes de fixation et de raccordement aux installations d'eau (verticaux muraux).
- NF C 73-311 : Règles concernant les coupes circuits thermiques et additif.
- NF D 36-401 : Règles concernant les groupes de sécurité hydraulique.

Cycle d'eau

- NF EN 1287 : Robinetterie sanitaire. - Mitigeurs thermostatiques basse pression. - Spécifications techniques générales (indice de classement : D18220).
- NF EN 1286 : Robinetterie sanitaire. - Mitigeurs mécaniques basse pression. - Spécifications techniques générales (indice de classement : D18221).
- NF EN 1567 : Robinetterie de réglage et de sécurité
- NF T54-948 (février 2010) : Systèmes de canalisations en plastique pour le transport de l'eau sous pression - Tubes en poly(chlorure de vinyle) orienté biaxial (PVC-BO) et leurs assemblages - Spécifications (Indice de classement : T54-948)

Canalisations sous pression :

- NF-T 54-016 : PVC pression : spécifications.
- NF-EN 1057 (A 51-120/122) : Tubes cuivre ronds sans soudure.

- NF EN 1057+A1 (avril 2010) : Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'eau et le gaz dans les applications sanitaires et de chauffage (Indice de classement : A51-120)
- NF-EN 1254 - 1 / 2 / 3 / 4 : Raccords cuivre et alliages de cuivre (E 29591-1 à 5) 04/98
- NF-A 51-121 : Tube cuivre avec gaine thermoplastique non expansée ni alvéolaire.
- NF-A 53-501 : Tube cuivre : norme de qualité.
- NF-A 68-201 : Tube cuivre : norme de dimension.
- NF-E 29-002 : Tuyauterie : pression et température.
- NF-P 41-101 : Terminologie de distribution EC et EF.
- NF-EN 805 (P 41-010) : Réseaux AEP extérieurs – Conception Réalisation 06/2000
- NF EN ISO 11295 : Classification et informations relatives à la conception des systèmes de canalisations en plastique destinés à la rénovation (Indice de classement : T54-949)

Systèmes de canalisations en plastique pour les installations d'eau chaude et froide

Sous-rubrique	PP Polypropylène	PE-X Polyéthylène réticulé	PE-RT Polyéthylène de meilleure résistance à la température	PB Polybutylène	PVC Polychlorure de vinyle non plastifié
Partie 1 : Généralités	NF EN ISO 15874-1/A1	NF EN ISO 15875-1	NF EN ISO 22391-1 IC : T54-982-1	NF EN ISO 15876-1	NF EN ISO 1452-1 IC : NF T54-016-1
Partie 2 : Tubes	NF EN ISO 15874-2/A1	NF EN ISO 15875-2	NF EN ISO 22391-2 IC : T54-982-2	NF EN ISO 15876-2	
Partie 3 : Raccords	NF EN ISO 15874-3	NF EN ISO 15875-3	NF EN ISO 22391-3 IC : T54-982-3	NF EN ISO 15876-3	
Partie 5 : Aptitude à l'emploi	NF EN ISO 15874-5	NF EN ISO 15875-5	NF EN ISO 22391-5 IC : T54-982-5	NF EN ISO 15876-5	

Canalisations d'évacuation – d'assainissement

- NF-NF-EN 1610 (P 16-125) : Norme d'essai de réseaux enterrés.
- NF NF-EN 1401-1P 16-352 : PVC non plastifié.
- N-NF-T 54-200 : PVC NF-E + NF-M1 / rigidité CR2.
- N-NF-T 54-013 : PVC allégé pour EU : spécifications.
- N-NF-T 54-017 : PVC non plastifié : Robinetterie
- NF EN ISO 3126 : Systèmes de canalisations en plastiques – Composants en plastiques – Détermination des dimensions

Machine frigorifique

- NF EN 378-1 à 4 : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 1 à Partie 4 (classement : E35-404-1)
- NF EN 1736 : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Éléments flexibles de tuyauterie, isolateurs de vibration, joints de dilatation et tubes non métalliques - Exigences, conception et installation (classement : E35-405)
- NF EN 1861 : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Schémas synoptiques pour systèmes, tuyauteries et instrumentation - Configuration et symboles (Indice de classement : E35-415)
- XP E38-424 (avril 2010) : Aéroréfrigérants humides - Terminologie et exigences de conception vis-à-vis du risque légionellose (classement : E38-424)
- NF EN 15316-4-2 (janvier 2010) : Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Méthode de calcul des besoins énergétiques et d'efficacité des systèmes - Partie 4.2 : Systèmes de génération de chauffage des locaux - Systèmes de pompes à chaleur (Indice de classement : P52-617-4-2) (pompe à chaleur)

Appareils sanitaires

- NF D 14-501
- à
- NF D 14-505
- NF D 11-101
- NF D 11-103 Lavabo
- NF D 11-104
- NF P 17-002 : Compteurs d'eau froide
- NF-D 11-201 : Appareils – lavabos – conditions de montage et d'installation pour l'insertion des personnes handicapées
- NF EN 31 oct. 1999 : Lavabos sur pied - Cotes de raccordement
- NF EN 32 oct. 1999 : Lavabos suspendus - Cotes de raccordement
- NF EN 111 déc. 2003 : Lave-mains suspendus - Cotes de raccordement
- NF EN 997 avril 2004 : Cuvettes de WC et cuvettes à réservoir attenant à siphon intégré
- NF EN 1717 mars 2001 : Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour
- NF EN 14124 déc. 2004 : Robinet pour remplissage de réservoir de chasse avec trop-plein intérieur
- NF EN 14296 sept. 2005 : Lavabos collectifs
- NF EN 14688 mai 2007 : Lavabos – Exigences fonctionnelles et méthodes d'essai
- NF D11-101 sept. 2009 : Lavabos en céramique sanitaire
- NF D12-101 sept. 2009 : Cuvettes de WC en céramique sanitaire
- D12-203 fév. 1994 : Réservoirs de chasse pour cuvette de WC
- XP D12-208 fév. 2001 : Bâti-supports
- NF D12-210 sept. 2009 : Vasques et plans de toilette en matériaux de synthèse
- NF P43-003 juin 1983 : Robinet pour réservoir de chasse – Spécifications techniques générales
- NF P43-007 sept. 1985 : Clapets de non retour de classe A, contrôlables - Spécifications techniques générales

Robinetteries

- NF-D 18-201 : Robinetterie sanitaire : spec. techniques générales.
- NF-D 18-202 : Mitigeurs mécaniques : spec. techniques générales.
- NF-P 43-001 : Robinetterie d'arrêt et puisage : spec. techniques.
- NF EN 13828 (D36-406) : Robinet à tournant sphérique pour distribution AEP : spec. techniques.
- NF EN ISO 10497 Avril 2010 – Indice de classement : E29-315 – Essais des appareils de robinetterie – Exigences de l'essai au feu.

Pollution

- NF NF-P 43-007 : Clapets de non retour contrôlables (classe A).
- NF NF-P 43-008 : Clapets de non retour non contrôlables (classe A).
- NF-NF-P 43-010 : Disconnecteurs à zone de pression réduite contrôlable.
- NF-NF-P 43-011 : Disconnecteurs à zones de pressions différentes non contrôlables.
- NF-NF-P 43-016 : Disconnecteurs d'extrémité.
- NF NF-EN 1717 (P 43-100) : Exigences des dispositifs de protection anti-retour. *

Ventilation

- Norme NF.P 50.401 : Distribution d'air.
- NF EN 15805 Février 2010 – Statut : Norme homologuée – Indice de classement : X44-015 – Filtres à air de ventilation générale pour l'élimination des particules – Dimensions normalisées.
- NF EN 1822-1 Janvier 2010 – Statut : Norme homologuée – Indice de classement : X44-014-1 – Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) – Partie 1 : classification, essais de performance et marquage.
- NF EN 1822-2 Janvier 2010 – Statut : Norme homologuée – Indice de classement : X44-014-2 – Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) – Partie 2 : production d'aérosol, équipement de mesure et statistiques de comptage de particules.
- NF EN 1822-3 Janvier 2010 – Statut : Norme homologuée – Indice de classement : X44-014-3 – Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) – Partie 3 : essais de médias filtrants plans.

- NF EN 1822-4 Janvier 2010 – Statut : Norme homologuée – Indice de classement : X44-014-4 – Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) – Partie 4 : essais d'étanchéité de l'élément filtrant (méthode d'exploration).
- NF EN 1822-5 Janvier 2010 – Statut : Norme homologuée – Indice de classement : X44-014-5 – Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) – Partie 5 : mesure de l'efficacité de l'élément filtrant.

Electricité

- NF C15-100 : Installations électriques à basse tension + Mise à jour

Accessibilité

- FD X08-040-3 (mars 2010) : Symboles graphiques et pictogrammes - Dispositifs d'information et de sécurité - Partie 3 : symboles graphiques et signaux visuels relevant de l'accessibilité pour tous (Indice de classement : X08-040-3)

D.T.U. relatifs aux travaux de plomberie sanitaires :

D.T.U.	INTITULE	NORMES
60.1	Plomberie – sanitaires pour bâtiments à usage d'habitation	NF P 40-201
60.2	Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes	NF P 41-220
60.31 à 33	Canalisations en PVC	NF P 41-211, NF P 41-212, NF P 41-213
60.5	Canalisations cuivre – Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, eaux pluviales, installations de génie climatique	NF P 41-221
60.11	Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales	NF P 04-202
65.10	Canalisations d'eau chaude et froide sous pression et canalisation d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en œuvre	NF P 52-305
65.20	Isolation des circuits, appareils et accessoires – Température de service supérieure à la température ambiante	NF P52-306
68.1	Installations de ventilation mécanique contrôlée	NF P 50-410
68.2	Exécution des installations de ventilation mécanique	NF P 50-411

Essais techniques et P.V. d'essais du CSTB pour tous les matériaux et produits de fabrication spéciale.

Liste non exhaustive.

1.6 NATURE DES MATERIELS

Tous les matériaux utilisés devront être neufs et de première qualité portant le marquage **CE**.

Il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports des laboratoires agréés suivant les demandes du maître d'œuvre et du bureau de contrôle. En outre toutes les fournitures devront être conformes aux normes françaises et européennes en vigueur.

2. DEFINITION DES BESOINS

2.1 BASES DE CALCUL – CVC

2.1.1 Généralités du site

Données climatiques principale :

- Commune : Avignon
- Département : Vaucluse (84).
- Latitude : 43° Nord.
- Altitude : 20 m.
- **Température extérieure des calculs en hiver : - 10°C / 90 % HR.**
- **Température extérieure des calculs en été : + 37°C / 30 % HR.**
- Zone climatique H2d

2.1.2 Phase hiver

Règles – Calcul des Déperditions : Règles TH CE et TH Bat (bilan Hiver).

Le projet est soumis à la RT existant élément par élément.

Chaque équipement neuf ou remplacé devra être conforme à cette réglementation et devra permettre de respecter les performances exigées et définies par les arrêtés liés à la réglementation.

L'entreprise en charge du présent lot devra réaliser une note récapitulative et synthétique listant les produits et équipements soumis à la RT existant élément par élément et démontrer le respect des exigences de cette réglementation par les produits ou équipements installés.

Le titulaire du présent lot doit également réaliser et présenter un bilan thermique complet du projet à savoir :

- Bilan des déperditions pièce par pièce.
- Bilan des déperditions globales de la zone concernée par le projet.

Le calcul des déperditions sera conforme aux normes NF EN 12831 et NF P 52-612/CN, aux règles Th fixées par le D.T.U. et sera réalisé au moyen d'un logiciel de calcul ayant été validé par le C.S.T.B.

Toutes les puissances obtenues sont à majorer de +30 % pour déterminer la puissance de production afin de tenir compte des pertes dues aux rendements de production et de distribution. L'entrepreneur du présent lot doit confirmer par une note de calcul les puissances prédéterminées dans ce document.

2.1.3 Phase été

Les travaux objet du présent dossier ne traite pas les installations de rafraîchissement de la zone car les installations existantes depuis le traitement d'air par CTA en LT toiture sont conservées, hormis pour le local spécifique informatique qui sera équipé d'un système de climatisation toute saison.

2.1.4 Températures intérieures et occupation des locaux à traiter

Les températures intérieures moyennes devront être garanties pour les températures extérieures extrêmes :

Températures intérieures des locaux :

- Chambres / prépa. Soins / Infirmiers/ office/ salle de réunion – détente / bureaux / secrétariat : +22°C
- Autres locaux : +19°C.

En phase estivale : les locaux seront rafraichis par l'intermédiaire des installations de traitement d'air existantes selon :

- Chambres / prépa. Soins / Infirmiers/ office/ salle de réunion – détente / bureaux / secrétariat : + 26°C par +37°C ext.
- Autres locaux : NC – Non contrôlé

Renouvellement d'air et rafraichissement :

Le principe de ventilation est existant, les débits pour les locaux traités seront les suivants à partir du repérage des centrales et des conduites en gaines :

BATIMENT	NIVEAU	Numéro du local	DENOMINATION DU LOCAL	DEBIT DE SOUFFLAGE VENTILATION m³/h	DEBIT D'EXTRACTION VENTILATION m³/h	EQUIPEMENT VENTILATION ASSOCIE
				m³/h	m³/h	
A	7	A-7-530	Bureau cadre			
A	7	A-7-530	Bureau polyvalent	260	260	CTA E6-C6
A	7	A-7-540	Bureau secrétaire	260	260	CTA E6-C6
A	7	A-7-550	Bureau médical	260	260	CTA E6-C6
A	7	A-7-560	Chambre 2 lits	260		CTA C6
		A-7-561	Salle d'eau		260	CTA E6
A	7	A-7-570	Chambre 2 lits	260		CTA C6
		A-7-571	Salle d'eau		260	CTA E6
A	7	A-7-580	Chambre 2 lits	260		CTA C6
		A-7-581	Salle d'eau		260	CTA E6
A	7	A-7-590	Chambre 2 lits	260		CTA C6
		A-7-591	Salle d'eau		260	CTA E6
A	7	A-7-600	Chambre 1 lit	400		CTA C6
		A-7-601	Salle d'eau		400	CTA E6
A	7	A-7-610	Chambre 1 lit	260		CTA C6
		A-7-611	Salle d'eau		260	CTA E6
A	7	A-7-620	Chambre 1 lit	260		CTA C6
		A-7-621	Salle d'eau		260	CTA E6
A	7	A-7-630	Chambre 1 lit	260		CTA C5
		A-7-631	Salle d'eau		260	CTA E5
A	7	A-7-640	Chambre 1 lit	260		CTA C5
		A-7-641	Salle d'eau		260	CTA E5
A	7	A-7-650	Chambre 1 lit	260		CTA C5
		A-7-651	Salle d'eau		260	CTA E5
A	7	A-7-660	Chambre 1 lit	260		CTA C5
		A-7-661	Salle d'eau		260	CTA E5
A	7	A-7-670	Chambre 1 lit	400		CTA C5
		A-7-671	Salle d'eau		400	CTA E5
A	7	A-7-240	Chambre 2 lits	260		CTA C5
		A-7-241	Salle d'eau		260	CTA E5
A	7	A-7-250	Chambre 2 lits	260		CTA C5
		A-7-251	Salle d'eau		260	CTA E5
A	7	A-7-260	Chambre 2 lits	260		CTA C5
		A-7-261	Salle d'eau		260	CTA E5
A	7	A-7-260	Chambre 2 lits	260		CTA C5
		A-7-261	Salle d'eau		260	CTA E5
A	7	A-7-270	Chambre 2 lits	260		CTA C5
		A-7-271	Salle d'eau		260	CTA E5
A	7	A-7-280	Chambre 2 lits	260		CTA C5
		A-7-281	Salle d'eau		260	CTA E5
A	7	A-7-290	Chambre 2 lits	260		CTA C5
		A-7-291	Salle d'eau		260	CTA E5
A	7	A-7-300	Détente	260		CTA C5
A	7	A-7-190	Douche collective		200	CTA C6
A	7	A-7-200	magasin	200	200	CTA E6-C6
A	7	A-7-210	PC infirmerie	250	250	CTA E5-C5
A	7	A-7-220	Bureau infirmerie	150	150	CTA E5-C5
A	7	A-7-230	Utilités		100	CTA C5
A	7	A-7-180	Sanitaires		100	CTA C5
A	7	A-7-170	Local ASH		100	CTA C5
A	7	A-7-710	Local stockage	100	100	CTA C5
A	7	A-7-160	Déchets		50	CTA C5
A	7	A-7-150	Office	150	150	CTA C5
A	7	A-7-680	Hall Monte Malade et services	300	300	CTA E5-C5 - E6-C6
A	7	A-7-1010	Circulation	200	200	CTA E6-C6
A	7	A-7-1020	Circulation	200	200	CTA E6-C6
A	7	A-7-1030	Circulation	400	400	CTA E6-C6

BATIMENT	NIVEAU	Numero du local	DE NOMINATION DU LOCAL	DEBIT DE SOUFFLAGE VENTILATION m3/h	DEBIT D'EXTRACTION VENTILATION m3/h	EQUIPEMENT VENTILATION ASSOCIE
				m3/h	m3/h	
A	7	A-7-310	Détente	260		CTA C7
		A-7-311	Salle d'eau		260	CTA E7
A	7	A-7-320	Chambre 2 lits	260		CTA C7
		A-7-321	Salle d'eau		260	CTA E7
A	7	A-7-330	Chambre 2 lits	260		CTA C7
		A-7-331	Salle d'eau		260	CTA E7
A	7	A-7-340	Chambre 2 lits	260		CTA C7
		A-7-341	Salle d'eau		260	CTA E7
A	7	A-7-350	Chambre 2 lits	260		CTA C7
		A-7-351	Salle d'eau		260	CTA E7
A	7	A-7-360	Chambre 2 lits	260		CTA C7
		A-7-361	Salle d'eau		260	CTA E7
A	7	A-7-370	Chambre 2 lits	260		CTA C7
		A-7-371	Salle d'eau		260	CTA E7
A	7	A-7-380	Chambre 1 lit	400		CTA C7
		A-7-381	Salle d'eau		400	CTA E7
A	7	A-7-390	Chambre 1 lit	400		CTA C7
		A-7-391	Salle d'eau		400	CTA E7
A	7	A-7-400	Chambre 1 lit	260		CTA C7
		A-7-401	Salle d'eau		260	CTA E7
A	7	A-7-410	Chambre 1 lit	260		CTA C8
		A-7-411	Salle d'eau		260	CTA E8
A	7	A-7-420	Chambre 1 lit	260		CTA C8
		A-7-421	Salle d'eau		260	CTA E8
A	7	A-7-430	Chambre 1 lit	260		CTA C8
		A-7-431	Salle d'eau		260	CTA E8
A	7	A-7-440	Chambre 1 lit	260		CTA C8
		A-7-441	Salle d'eau		260	CTA E8
A	7	A-7-450	Chambre 1 lit	400		CTA C8
		A-7-451	Salle d'eau		400	CTA E8
A	7	A-7-460	Chambre 2 lits	260		CTA C8
		A-7-461	Salle d'eau		260	CTA E8
A	7	A-7-470	Chambre 2 lits	260		CTA C8
		A-7-471	Salle d'eau		260	CTA E8
A	7	A-7-480	Chambre 2 lits	260		CTA C8
		A-7-481	Salle d'eau		260	CTA E8
A	7	A-7-490	Chambre 2 lits	260	260	CTA C8 - E8
A	7	A-7-491	salle d'eau			
A	7	A-7-500	Bureau médical	260	260	CTA C8 - E8
A	7	A-7-510	bureau secrétariat	260	260	CTA C8 - E8
A	7	A-7-520	bureau cadre	260	260	CTA C8 - E8
A	7	A-7-150	Salle de réunion	200	150	CTA C8 - E8
A	7	A-7-130	WC PMR 1		50	CTA C8 - E8
A	7	A-7-120	WC PMR 2		50	CTA C8 - E8
A	7	A-7-110	Rangement		50	CTA C8 - E8
A	7	A-7-101	Local informatique		50	CTA C8 - E8
A	7	A-7-690	hall ascenseur	250		CTA C8
A	7	A-7-100	sas			CTA E7
A	7	A-7-090	Rangement		100	CTA E8
A	7	A-7-080	Rangement		150	CTA C8 - E8
A	7	A-7-700	Rangement	100	100	CTA C8 - E8
A	7	A-7-070	ASH		100	CTA E8
A	7	A-7-040	Douche collective		200	CTA E8
A	7	A-7-030	Magasin	200	200	CTA E8-C8
A	7	A-7-020	Bureau Infirmerie	250	250	CTA E8-C8
A	7	A-7-010	PC infirmerie	150	150	CTA E8-C8
A	7	A-7-050	Utilités		100	CTA E7
A	7	A-7-060	Douche		100	CTA E8
A	7	A-7-061	WC		100	CTA E8
A	7	A-7-1040	Circulation	200	200	CTA E8-C8
A	7	A-7-1050	Circulation	200	200	CTA E7-C7
				16210	17200	0

Hypothèses de calculs : Débit par local indiqué sur les plans également.

C5,C6,C7et C8 pour gaines de soufflage et E5,E6,E7etE8 pour gaines d'extraction

2.2 BASE DE CALCULS PLOMBERIE SANITAIRE

2.2.1 Production d'eau chaude sanitaire

Sans objet – les installations existantes sont conservées depuis les colonnes verticales du niveau inférieur (niveau 6 de la Tour).

2.2.2 Température de distribution d'eau chaude sanitaire

Afin de respecter les obligations définies par l'arrêté du 30 novembre 2005 (risque de légionelle) et du DTU 60.11 (révisé 2013), la température d'eau en tout point du réseau sera supérieure à 50°C.

NB : Hors réseau bouclé, le volume d'eau compris dans la canalisation ECS au point de point de puisage doit être inférieur à 3 litres. La distance entre la boucle ECS et le point de puisage sera limité selon le diamètre à cette condition principale.

2.2.3 Boucle d'eau chaude sanitaire

La température de la boucle d'eau chaude sanitaire sera strictement supérieure à 50°C. La chute de température ne sera pas supérieure à 5°C.

On adaptera les nouvelles installations au régime de température existant et aux dispositions existantes particulières : bouclage d'eau chaude sanitaire avec collecteur des gaines verticales en toiture au niveau 8 (dito repérage sur plan joint)

2.3 REGLES A RESPECTER POUR LE CALCUL ET CHOIX DES MATERIELS

2.3.1 Vitesse de l'air en ambiance

Une vitesse limitée de l'air dans les locaux garantit le confort des usagers.

La vitesse frontale dans la zone d'occupation ne devra pas être supérieure à :

- Bouches et grilles de soufflage : 0,2 m/s
- Bouches et grilles d'extraction : 0.2 m/s

2.3.2 Circuit aéraulique

La vitesse dans les gaines de ventilation sera calculée afin d'obtenir un fonctionnement silencieux ainsi qu'un équilibrage facile.

La vitesse ne devra pas être supérieure à :

- 4 m/s dans les collecteurs principaux.
- 3 m/s dans les gaines secondaires et aux piquages des diffuseurs ou grilles de ventilation.

Le coefficient de perte de charge sera inférieur à 1 Pa par mètre.

2.3.3 Circuit d'eau de chauffage et rafraîchissement

Dans les tuyauteries, la vitesse de l'eau sera déterminée de manière à respecter une perte de charge linéaire comprise entre 5 et 10 mm CE/ml pour les débits jusqu'à 3 000 litres/heure.

Pour les débits supérieurs, la perte de charge linéaire ne devra pas être supérieure à 15 mm CE/ml.

Les diamètres des canalisations seront déterminés sur les bases suivantes :

Collecteurs en locaux techniques et faux-plafond des circulations :

- Vitesse maxi : 1,5 m/s
- Perte de charge maxi : 15 mm CE/ml

Tuyauteries dans les autres locaux :

- Vitesse maxi : 1 m/s
- Perte de charge maxi : 15 mm CE/ml

2.3.4 Circuit Eau Froide et Eau Chaude Sanitaire

Pression garantie : 4 bars (à confirmer auprès du concessionnaire par l'entrepreneur).

Pression aux points d'utilisation : 3 bars maxi, 1,5 bars minimum au point le plus haut.

Les détendeurs régulateurs de pression sont prévus pour respecter ces pressions.

Débits et simultanéité : suivant DTU 60.11

Vitesses limitées à :

- Dans les distributions principales – collecteurs aériens/gaines techniques : 1.2 m/s
- Dans les distributions terminales : 0.7 m/s.
- Réseaux circulant dans les locaux de repos/sommeil : 0.5 m/s

2.3.5 Evacuations

Régime séparatif :

- EU-EV
- EP

Généralités : base de calcul et de conception des installations : NF 12 056 pour les débits, la simultanéité et les diamètres.

Eaux usées – Eaux vannes :

- Remplissage 5/10.

Pentes minimales :

- EU – EV : 2 cm/m.
- EP : 1,5 cm/m.
- Ventilations primaires : 0.5 cm/m.

2.3.6 Surpuissance des équipements

Production thermique :

- +20% des besoins à -10°C de température extérieure en hiver.
- +20 % des besoins à +37°C de température extérieure en été.

Appareil d'émission :

- + 20% des besoins à -10°C de température extérieure en hiver.
- + 20% des besoins à +37°C de température extérieure en été.

Ventilateur :

- Le débit des ventilateurs sera augmenté d'environ 5 % du débit nécessaire.

2.3.7 Coefficient de simultanéité

Pour tous les appareils installés autre que les robinets de chasse, les coefficients seront calculés suivant la norme NF-P-41.201 soit :

- $y = 1/(x-1)^{1/2}$

avec

- $x = \text{nb d'appareils}, x > 5$
- $y = \text{coefficients de simultanéité}$

2.3.8 Débits de base

Le débit de base des appareils sanitaires commun sera à prendre égal aux valeurs indiquées ci-après :

- Eviers, timbres d'office, vidoirs : 0.2 L/s

- Lavabo : 0.10 L/s
- WC réservoir de chasse : 0.10 L/s
- Vasque : 0.2 L/s

2.3.9 Fourreaux

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers doivent être protégées par des fourreaux de dimensions appropriées de même nature que les canalisations. A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint de dilatation et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe.

Les fourreaux ne doivent pas être détruits, ni flués sous l'action de la température ou de charges apportées par les canalisations.

Les fourreaux entre paroi coupe-feu doivent être bourrés de façon durable par matériau empêchant la propagation du feu

2.4 CONDITIONS ACOUSTIQUES

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'elle doit comprendre dans son prix forfaitaire toutes les suggestions, fournitures ou travaux, pour arriver au respect des niveaux sonores, en tenant compte des éléments de structure tels qu'ils sont prévus.

Le niveau de pression acoustique admissible dû aux équipements de chauffage et de ventilation respectera les normes en vigueur.

A chaque traversée de mur ou plancher, les gaines et les tuyauteries seront traitées acoustiquement pour que d'une part ils n'engendrent pas de bruit par dilatation ou vibrations, et que d'autre part les traversées ne provoquent pas de ponts acoustiques.

L'entrepreneur du présent lot doit s'assurer du respect des contraintes acoustiques, et signaler les adaptations éventuelles de l'ensemble des titulaires des lots qui ne sont pas de sa responsabilité pour prise en charge et réalisation.

Pour ce faire, et sans que cette énumération soit limitative, l'entreprise doit prévoir :

- Les isolateurs (sous les socles et les pièces tournantes),
- Des fourreaux pour toutes les tuyauteries et gaines aux traversées des planchers et murs, y compris rebouchage de l'espace entre la tuyauterie et le fourreau,
- La pose de bande de caoutchouc entre les supports et la tuyauterie,
- Le choix des appareils doit être fait avec une extrême précaution avec une sélection de la puissance à la vitesse de ventilation moyenne pour les ventilo-convecteurs,
- L'installation des gaines avec traitements acoustiques.
- L'installation de caissons d'insufflation et d'extraction avec ajout de pièges à sons sur les réseaux associés.

Il est à noter que ces exigences acoustiques se rapportent aux niveaux sonores globaux résultant notamment des contributions suivantes :

- Bruit de régénération des bouches et grilles de soufflage,
- Bruit de régénération des bouches et grilles d'extraction,
- Bruit de régénération des parcours : clapets coupe-feu, vitesse en gaine, régénération par des silencieux, registres, etc...
- Bruit des caissons de traitement d'air transmis par les gaines et arrivant dans le local par des bouches d'extraction et de soufflage,
- Bruit rayonné par les équipements le cas échéant.

Et que c'est la somme de ces contributions, compris celle des autres corps d'état qui est à comparer aux exigences, et non chaque contribution prise isolément.

3. CONSISTANCE DES TRAVAUX

3.1 ETENDUES DES PRESTATIONS

Pour l'ensemble des ouvrages décrits au présent document ou figurés sur les plans, l'entrepreneur titulaire du présent lot doit fournir tous les travaux de sa profession conformes aux règles de l'art, et les fournitures, ouvrages, accessoires, façons et sujétions annexes nécessaires à leur parfait et complet achèvement.

Les entreprises sont tenues de prendre en compte la présence d'amiante selon le rapport diagnostic joint au DCE. Ce rapport précise la présence d'amiante sur différents éléments : bande à joints, enduits, revêtements de sols, calorifuge, ... En fonction des travaux réalisés, un mode opératoire et/ou plan de retrait sera demandé au présent lot.

3.2 LIMITES DES PRESTATIONS

- A la charge du lot 10 CVC-PB :
 - L'ensemble des prestations décrites dans le présent CCTP.
 - L'ensemble des prestations nécessaires pour la bonne réalisation et la bonne finition des prestations décrites dans le présent CCTP.
- A la charge du lot 11 Electricité Courants Forts :
 - Les amenées électriques à proximité des équipements selon précisions dans le présent CCTP.
- A la charge du lot 12 Electricité Courants Faibles :
 - L'ensemble des dispositifs de pilotages des nouveaux DAS de compartimentage et de désenfumage relatif aux équipements centraux SSI du site pour tous les équipements requis (clapet DAS gaines de ventilation CCF / volets et trappes de désenfumage VCCF,...)selon précisions dans le présent CCTP.
- A la charge du lot 07 Revêtements de sols :
 - La fourniture et pose des siphons de sols selon repérage du plan plomberie.
- A la charge du lot 01B Gros-Œuvre :
 - Les dispositifs spécifiques (trémies, renforts , ...) pour les dispositions de désenfumage. L'entreprise en charge du présent lot réalisera l'adaptation pour répondre à la réglementation en vigueur et garantir la continuité de la sécurité incendie dans tous les autres niveaux.

3.3 LISTE DES DOCUMENTS / PLANS FOURNIS AVEC CE CCTP

Les documents plans suivants sont fournis avec ce CCTP à l'échelle 1/100 pour :

- Plan projet CV 101 chauffage- ventilation niveau 7 et 8 LT CTA / toiture,
- Plan projet PB 101 Plomberie Sanitaires niveau 7,
- Plan projet DF 101 Désenfumage niveau 7 et 8 LT CTA / Toiture

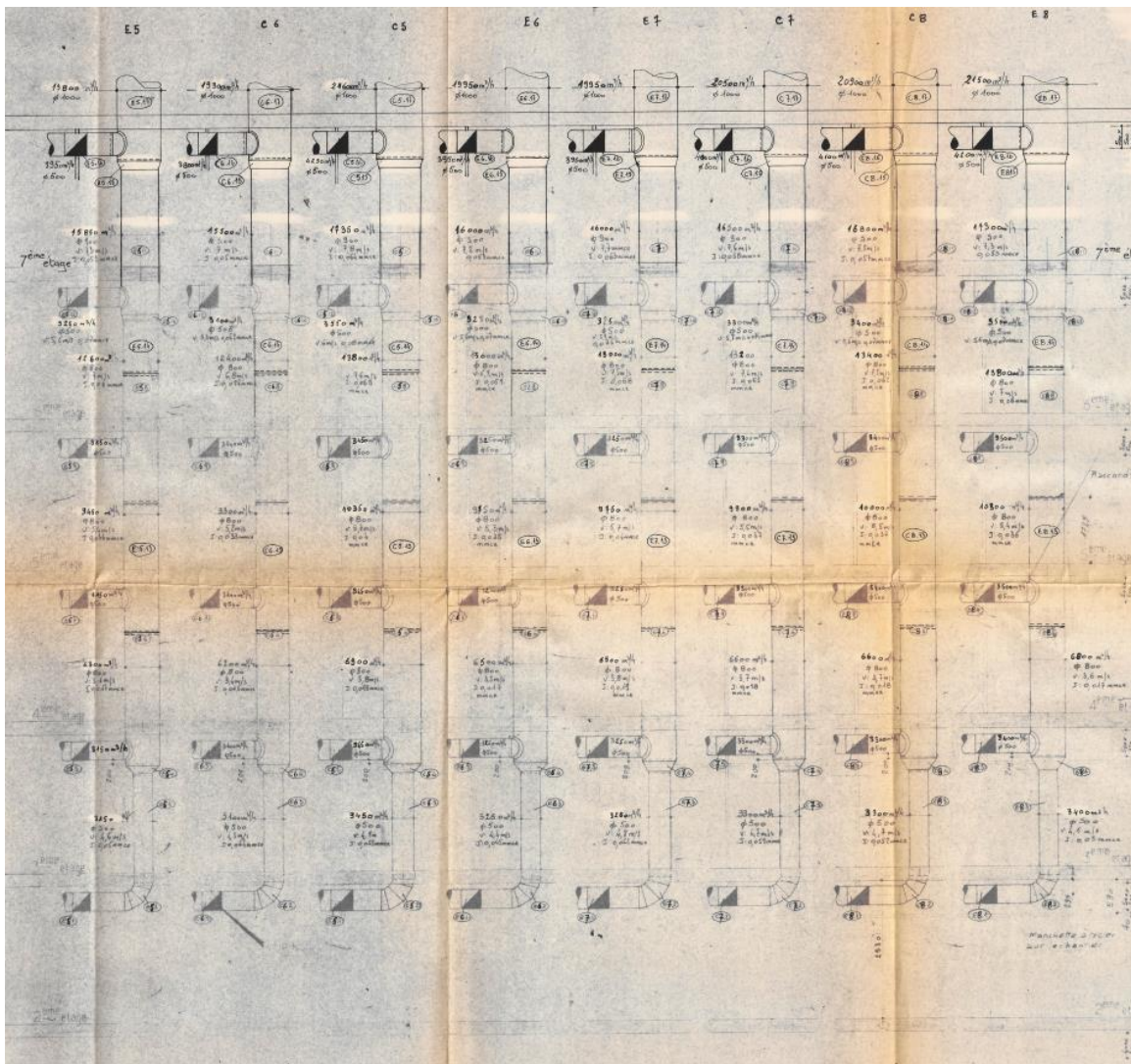
4. TRAVAUX DE CHAUFFAGE ET DE TRAITEMENT D'AIR – VENTILATION

4.1 PRINCIPE

Etat des lieux de l'existant :

Le conditionnement d'air du niveau 7 est réalisé :

- Par 4 centrales de traitement d'air double flux N° 5, 6, 7 et 8 équipées de batteries d'eau chaude et glacée pour un débit d'air de 20 000 m³/h chacune. Ces centrales sont récentes. Elles desservent les niveaux 2 à 7 de la tour A, avec un débit d'environ 4 x 4 000 m³/h pour le niveau 7,



A partir des conduits collecteurs verticaux, des antennes de soufflage et d'extraction via des clapets coupe-feu 2 heures auto-commandés desservent en 4 secteurs l'ensemble des locaux et dégagements du niveau 7.

Les collecteurs en acier galvanisé calorifugé cheminent en plénum du faux plafond.

Les antennes desservant les chambres sont équipées de clapets coupe-feu auto-commandés et de registres manuels de réglage.

Les bouches sont raccordées par des conduits souples non isolées.

Les bouches de diffusion et de reprise sont toutes noircies.

Dans beaucoup de locaux, elles sont colmatées par des cartons, et le niveau sonore des grilles de diffusion est assez important.

Projet :

Les travaux prendront en compte l'ensemble des travaux préparatoires, des prestations provisoires et des accessoires permettant de respecter le phasage des travaux dans l'existant.

Les actions et prestations suivantes seront réalisées dans le cadre du projet :

La répartition des gaines sera adaptée aux zones de sécurité proposées car elles correspondent à ces dernières.

Ces adaptations s'effectueront en bout des réseaux de chaque secteur, elles éviteront la mise en œuvre de clapet coupe-feu complémentaires en limite de zones de sécurité du niveau.

Nous préconisons dans le cadre des travaux de réaménagement

- Le remplacement des 8 CCF existants au droit des conduits shunts, par des CCF asservis au SSI et à réarmement électrique,
- Le nettoyage complet des gaines de ventilation,
- Le remplacement partiel du calorifugeage des gaines selon la nécessité
- La mise en œuvre de registre manuel au droit des départs des antennes de soufflage dans les circulations,
- La mise en œuvre de trappes de visites,
- Le remplacement de l'ensemble des bouches et des gaines souples de raccordement,
- La dépose éventuelle des CCF des chambres selon présence ou non d'amiante,
- Le remaniement des réseaux en fonction du réaménagement des locaux.
- La dépose et l'évacuation des équipements de Chauffage existants, compris le remplacement par de nouveaux convecteurs électriques

4.2 TRAVAUX PREPARATOIRES DE CHAUFFAGE

4.2.1 Dépose et évacuation des systèmes de chauffage existants

Les prestations comprennent, notamment :

- Neutralisation électrique de chaque équipement.
- Dépose et évacuation des équipements décrits. La dépose est une dépose et évacuation complète comprenant les manutentions et transports des équipements déposés.

L'entreprise titulaire du marché conformément aux dispositions du décret n°2020-1817 du 29/12/2020, indiquera l'estimation de la quantité totale des déchets générés durant le chantier, en effectuant le tri-sélectif dans les bennes prévues dans les installations de chantier.

4.3 EQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE

En fonction de la désignation des locaux selon la liste ci-après, il sera prévu le chauffage par des convecteurs électriques.

Le tableau ci-dessous est donné à titre indicatif (*Tableau Version février 2022*), la validation sera à la charge de l'entreprise en phase Exécution et selon le dernier plan d'aménagement du niveau selon plans de détails de l'architecte.

BATIMENT	NIVEAU	Numéro du local	DENOMINATION DU LOCAL	surface	EMETTEUR DE CHAUFFAGE
				m2	W
					Convecteur
A	7	A-7-530	Bureau cadre	19,35	1500
A	7	A-7-530	Bureau polyvalent	19,35	1500
A	7	A-7-540	Bureau secrétaire	19,35	1500
A	7	A-7-550	Bureau médical	19,35	1500
A	7	A-7-560	Chambre 2 lits	17,63	1500
		A-7-561	Salle d'eau	2,18	
A	7	A-7-570	Chambre 2 lits	17,92	1500
		A-7-571	Salle d'eau	2,18	
A	7	A-7-580	Chambre 2 lits	17,92	1500
		A-7-581	Salle d'eau	2,18	
A	7	A-7-590	Chambre 2 lits	17,04	1500
		A-7-591	Salle d'eau	2,18	
A	7	A-7-600	Chambre 1 lit	12,17	2000
		A-7-601	Salle d'eau	2,3	
A	7	A-7-610	Chambre 1 lit	12,86	1250
		A-7-611	Salle d'eau	2,3	
A	7	A-7-620	Chambre 1 lit	12,86	1250
		A-7-621	Salle d'eau	2,3	
A	7	A-7-630	Chambre 1 lit	12,86	1250
		A-7-631	Salle d'eau	2,3	
A	7	A-7-640	Chambre 1 lit	12,86	1250
		A-7-641	Salle d'eau	2,3	
A	7	A-7-650	Chambre 1 lit	12,86	1250
		A-7-651	Salle d'eau	2,3	
A	7	A-7-660	Chambre 1 lit	12,86	1250
		A-7-661	Salle d'eau	2,3	
A	7	A-7-670	Chambre 1 lit	11,27	2000
		A-7-671	Salle d'eau	2,99	
A	7	A-7-240	Chambre 2 lits	17,07	1500
		A-7-241	Salle d'eau	2,2	
A	7	A-7-250	Chambre 2 lits	17,82	1500
		A-7-251	Salle d'eau	2,2	
A	7	A-7-260	Chambre 2 lits	17,82	1500
		A-7-261	Salle d'eau	2,2	
A	7	A-7-260	Chambre 2 lits	17,82	1500
		A-7-261	Salle d'eau	2,2	
A	7	A-7-270	Chambre 2 lits	17,55	1500
		A-7-271	Salle d'eau	2,2	
A	7	A-7-280	Chambre 2 lits	17,55	1500
		A-7-281	Salle d'eau	2,2	
A	7	A-7-290	Chambre 2 lits	17,84	1500
		A-7-291	Salle d'eau	2,2	
A	7	A-7-300	Détente	17,84	1500
A	7	A-7-190	Douche collective	8,82	750
A	7	A-7-200	magasin	15,03	750
A	7	A-7-210	PC infirmerie	23,75	750
A	7	A-7-220	Bureau infirmerie	12,28	750
A	7	A-7-230	Utilités	8,83	750
A	7	A-7-180	Sanitaires	8,46	750
A	7	A-7-170	Local ASH	4,24	
A	7	A-7-710	Local stockage	12,81	
A	7	A-7-160	Déchets	10,76	
A	7	A-7-150	Office	15,34	750
A	7	A-7-680	Hall Monte Malade et services	74,62	1250
A	7	A-7-1010	Circulation	69,42	1000
A	7	A-7-1020	Circulation	27,53	1500
A	7	A-7-1030	Circulation	110	1500+1000+500

Tableau recap. Version février 2022.

BÂTIMENT		NIVEAU	Numéro du local	DENOMINATION DU LOCAL	surface	EMETTEUR DE CHAUFFAGE
					m2	W
A	7	A-7-310	Détente		17,84	1500
		A-7-311	Salle d'eau		2,2	
A	7	A-7-320	Chambre 2 lits		17,84	1500
		A-7-321	Salle d'eau		2,2	
A	7	A-7-330	Chambre 2 lits		17,55	1500
		A-7-331	Salle d'eau		2,2	
A	7	A-7-340	Chambre 2 lits		17,55	1500
		A-7-341	Salle d'eau		2,2	
A	7	A-7-350	Chambre 2 lits		18	1500
		A-7-351	Salle d'eau		1,79	
A	7	A-7-360	Chambre 2 lits		17,84	1500
		A-7-361	Salle d'eau		2,2	
A	7	A-7-370	Chambre 2 lits		18	1500
		A-7-371	Salle d'eau		1,79	
A	7	A-7-380	Chambre 1 lit		12,86	2000
		A-7-381	Salle d'eau		2,35	
A	7	A-7-390	Chambre 1 lit		12,82	1250
		A-7-391	Salle d'eau		2,35	
A	7	A-7-400	Chambre 1 lit		12,82	1250
		A-7-401	Salle d'eau		2,35	
A	7	A-7-410	Chambre 1 lit		12,82	1250
		A-7-411	Salle d'eau		2,35	
A	7	A-7-420	Chambre 1 lit		12,61	1250
		A-7-421	Salle d'eau		2,4	
A	7	A-7-430	Chambre 1 lit		12,61	1250
		A-7-431	Salle d'eau		2,5	
A	7	A-7-440	Chambre 1 lit		12,61	1250
		A-7-441	Salle d'eau		2,4	
A	7	A-7-450	Chambre 1 lit		12,05	2000
		A-7-451	Salle d'eau		2,3	
A	7	A-7-460	Chambre 2 lits		14,7	1500
		A-7-461	Salle d'eau		2,87	
A	7	A-7-470	Chambre 2 lits		14,6	1500
		A-7-471	Salle d'eau		2,71	
A	7	A-7-480	Chambre 2 lits		14,66	1500
		A-7-481	Salle d'eau		2,71	
A	7	A-7-490	Chambre 2 lits		15,28	1500
A	7	A-7-491	salle d'eau		2,71	
A	7	A-7-500	Bureau médical		19,75	1500
A	7	A-7-510	bureau secrétariat		19,62	1500
A	7	A-7-520	bureau cadre		19,62	1500
A	7	A-7-150	Salle de réunion		24,13	500
A	7	A-7-130	WC PMR 1		4,32	
A	7	A-7-120	WC PMR 2		3,92	
A	7	A-7-110	Rangement		2,85	
A	7	A-7-101	Local informatique		6	
A	7	A-7-690	hall ascenseur		22,81	500
A	7	A-7-190	sas		8,91	500
A	7	A-7-090	Rangement		4,13	
A	7	A-7-080	Rangement		7,26	500
A	7	A-7-700	Rangement		8,25	
A	7	A-7-070	ASH		4,18	
A	7	A-7-040	Douche collective		12,02	750
A	7	A-7-030	Magasin		12,94	750
A	7	A-7-020	Bureau Infirmerie		19,56	750
A	7	A-7-010	PC infirmerie		11,62	750
A	7	A-7-050	Utilités		11,86	750
A	7	A-7-060	Douche		8,46	750
A	7	A-7-061	WC		8,46	750
A	7	A-7-1040	Circulation		101,32	1500
A	7	A-7-1050	Circulation		89,88	1500
					1596,43	87250

Description

Conformément au programme, il sera prévu le remplacement des convecteurs électriques existants par la mise en œuvre de radiateur **type chaleur douce** disposant d'un boîtier de commande économies d'énergie **par détecteur automatique d'absence/ fenêtre ouverte**. Chaque appareil sera estampillé NF CE Electricité performance 3 étoiles classe II IP 24 IK 08.

Régulation électronique de la température avec possibilité de verrouillage par code pin, programmation journalière et hebdomadaire avec pilotage selon la température de consigne selon la réception des ordres de commandes.

Matériel préconisé : Modèle Etic Compact de chez NOIROT ou équivalent **pour allège disponible max de 65 cm.**



ÉPAISSEUR : 125 mm



L'implantation des appareils est donnée sur les plans joints au présent dossier.

Les appareils seront sélectionnés pour couvrir les besoins en hiver avec une majoration de 20%

L'ensemble des supports est à la charge du titulaire du présent lot.

Les supports des radiateurs seront adaptés au modèle sélectionné et au type de parois à l'appui. Dans le cas de support léger, le titulaire devra la fourniture et pose de renfort pour garantir la fixation.

Puissance : à définir au titre du présent lot avec la réalisation des bilans thermiques et selon la localisation.

Electricité :

Raccordement de chaque appareil depuis l'alimentation électrique laissée à proximité par le lot Electricité / Courants forts.

4.4 EQUIPEMENT DE CLIMATISATION TYPE MONOSPLIT POUR LOCAL INFORMATIQUE – VDI & SALLE DE REUNION

La climatisation sera limitée au nouveau local VDI et à la salle de Réunion.

Chaque local sera traité de façon indépendante par des systèmes à débit variable de réfrigérant

Inverter à détente directe de type Monosplit, fonctionnant au R410 de marque ATLANTIC ou équivalent.

- Puissance Frigorifique unitaire (à +35°C extérieur) selon type de local : 2 à 4 kW (mode réversible)
- Plage de fonctionnement rafraîchissement : -10°C / +46°C
- Alimentation électrique : 230 V / Monophasé / 50 Hz
- Nombre d'unités intérieures connectées : 1 U.

4.4.1 Groupe extérieur

4.4.1.1 Unité extérieure Monosplit UE

L'entreprise présentera, à la remise de son offre, la sélection fournisseur du groupe extérieur en mettant en avant les températures et les hygrométries relatives extérieures prises en compte.

Le groupe extérieur sera dimensionné et sélectionné pour fournir la puissance nécessaire pour maintenir les conditions intérieures demandées aux points de fonctionnement correspondant aux conditions extérieures de référence en toute saison.

L'unité extérieure comprendra les éléments suivants :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable.
- Echangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion.
- Moto-ventilateur de type hélicoïdal à plusieurs vitesses à moteur à courant continu à haut rendement.
- Compresseur de type hermétique Swing.
- Ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec l'unité intérieure,
- Ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations.
- Châssis de profilés métalliques renforcés sur lequel viendront s'adapter des panneaux rigides en acier revêtus d'une résine polypropylène imperméable, démontables, pour faciliter l'accès à tout l'équipement intérieur.
- Plots anti vibratiles au niveau du groupe extérieur sur la chaise installée en vide sanitaire au droit du local Onduleurs.

Le circuit de réfrigérant comportera principalement une bouteille récupératrice de liquide, des vannes d'arrêt liquide et gaz pour le raccordement des tuyauteries, une vanne quatre voies permettant, selon les besoins, la réversibilité de l'installation.

Les raccordements frigorifiques à l'unité extérieure devront être brasés pour assurer une parfaite étanchéité.

Les prestations comprennent notamment :

- La fourniture et mise en œuvre du groupe extérieur.
- La fourniture et la mise en œuvre du groupe extérieur sur une chaise mise en place au niveau supérieure selon disposition en toiture du niveau 8.
- Le transport, le grutage et la manutention de chaque groupe extérieur pour mise en œuvre
- Le raccordement électrique pour chacun sur l'alimentation électrique laissée en attente à proximité par le lot Courants forts.
- Les raccordements des liaisons frigorifiques sur le groupe extérieur.
- La charge (et le complément de charge si nécessaire) en fluide frigorigène.
- La fourniture et la mise en œuvre des bus de régulation et des liaisons électriques entre le groupe extérieur et l'unité intérieure.

- La mise en service et les réglages nécessaires du groupe extérieur avec charge en fluide frigorigène, vérification de l'étanchéité de l'équipement et des raccordements des liaisons frigorifiques, vérification du bon fonctionnement de la régulation, mise en service fournisseur et vérification du bon fonctionnement de la commande générale.

NOTA BENE :

L'utilisation de groupe extérieur utilisant le fluide R32 est proscrit dans le cadre de cet appel d'offres.

4.4.2 Unité intérieure monosplit

Chaque local sera traité par une unité de puissance variable, contrôlé individuellement et sélectionné selon les différents bilans thermiques et calculs à réaliser. Les caractéristiques suivantes seront également importantes dans la sélection de l'unité intérieure :

- Confort thermique et bonne adaptation de la puissance selon la configuration des locaux traités et selon le volume des locaux.
- Confort acoustique.
- Confort aéraulique (vitesse de soufflage réduite).
- Consommation énergétique des ventilateurs réduite.

Fourniture, pose et raccordement d'une unité type Murale de marque ATLANTIC ou équivalent compatible au R410 A selon UE

Le ventilo-convecteur sera équipé en standard d'une pompe de relevage des condensats.

Cet équipement aura les caractéristiques suivantes :

- Type : Murale
- Vitesse de sélection : Inférieur à NR 25.
- Débit de soufflage : 5 vol/h minimum
- Moteur 4 vitesses ramenées et disponibles sur bornier avec turbine basse consommation
- Filtre en apatite de titane anti-allergène régénérable, à efficacité G3
- Modèle pour implantation en apparent dans le local à traiter.
- Design soigné et conception épurée
- Télécommande murale filaire permettant de contrôler à distance l'unité intérieure.

L'implantation de l'appareil est donnée sur les plans joints au présent dossier : installation en position murale en apparent.

L'ensemble des supports est à la charge du titulaire du présent lot. Les supports devront se reprendre depuis la structure principale.

L'unité sera équipée d'une pompe de relevage selon besoin pour évacuation gravitaire sur réseau le plus proche.

4.4.3 Réseaux de liaisons frigorifiques

L'unité intérieure sera reliée au groupe extérieur UE par des réseaux de tuyauteries en cuivre de qualité frigorifique, de diamètre adapté, associé à des raccords de dérivation REFNET ou des collecteurs fabriqués par le fournisseur du groupe extérieur et de l'unité intérieure.

Tous les raccordements seront réalisés par brasure (entre 5 et 15 % d'argent), sous atmosphère neutre (azote). Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température.

Les branches de raccords non utilisées seront obturées par brasure (bouchons fournis).

L'ensemble du réseau frigorifique sera pré-calorifugé par un isolant de 9 mm d'épaisseur minimum.

Tous les bouchons devront également être isolés au moyen de l'isolant fourni et ensuite entourés de ruban adhésif. Il sera nécessaire de lier l'isolation des raccords REFNET et celle des tuyauteries.

Le supportage des canalisations sera réalisé sur chemins de câbles pour les colonnes montantes et les colonnes horizontales. Les chemins de câble seront fournis et posés par le présent lot, ils chemineront préférentiellement dans les circulations et en faux-plafond.

Le présent lot prendra toutes les dispositions pour protéger ses tuyauteries (caniveaux en acier galvanisés) des chocs, des intempéries et des rongeurs éventuels. Un capotage des cheminements des liaisons frigorifiques à l'extérieur sera à prévoir. La prestation comprend également l'ensemble des supports nécessaires pour tous les cheminements.

Une mise à l'épreuve de l'étanchéité du réseau sous 40 bars sera réalisée avant la mise en service de l'installation avec réalisation d'un PV. Une recherche de fuite et une réparation du réseau sera réalisée si les résultats de cette mise à l'épreuve ne sont pas concluants.

Le passage des liaisons frigorifiques à travers les murs existants et les dalles existantes sera réalisé par l'entreprise en charge du présent lot, y compris réalisation des carotages et réservations nécessaires.

4.4.4 Raccordements électriques et liaisons Groupe extérieur-Unités intérieures

Le groupe extérieur sera alimenté en monophasé 230 V à partir d'une alimentation laissée en attente par le lot Courants Forts. Il sera prévu, par le présent lot, une coupure de proximité pour le groupe extérieur. L'unité intérieure associée sera alimentée en monophasé à partir des alimentations laissées en attente par le lot Courants forts.

Une liaison bus (série/parallèle) une paire, non polarisée, blindée assurera la communication entre le groupe extérieur et l'unité intérieure associée. Cette liaison et toute autre liaison engendrée par la régulation sont entièrement à la charge du présent lot. **Le passage du bus à travers les murs existants et les dalles existantes sera réalisé par l'entreprise en charge du présent lot, y compris réalisation des carotages et réservations nécessaires.**

4.4.5 Régulation :

Un contrôle PID (Proportionnel Intégral et Dérivé) assisté par microprocesseur sera utilisé pour maintenir une température ambiante, en optimisant les consommations électriques.

La régulation permettra également de détecter et d'identifier rapidement l'origine de tout défaut de fonctionnement sur l'ensemble des équipements afin de permettre une intervention rapide et ciblée.

Une commande filaire murale sans affichage digital assurera un contrôle individuel de chaque ventilo-convecteur. Cette commande sera installée à proximité de la porte d'entrée du local Onduleurs.

Les principales fonctionnalités seront :

- Marche/arrêt.
- Consigne de température.
- Choix des paramètres de ventilation : vitesse, balayage.
- Affichage du témoin d'encrassement du filtre.
- Limitation des températures de consigne.

Le thermostat régulateur sera mécanique et robuste.

La régulation sera réalisée à partir de la température de reprise sur l'appareil.

Alimentation électrique du thermostat régulateur depuis l'alimentation électrique du monosplit avec protection électrique conforme NF C15-100.

4.4.6 Evacuation des condensats

Réalisation de collecteurs horizontaux et de chutes en tuyau PVC rigide, agréé pour cet usage, marque NF qualité M1, compris toutes pièces de raccord et de fixation, mis en place en faux-plafond ou gaine technique suivant localisation, compris attente au droit du bac de condensats de l'appareil.

Depuis la sortie des bacs la liaison avec l'attente sur collecteur sera réalisée en tuyau souple DN 16, compris colliers de serrage et toutes sujétions.

Les collecteurs seront pourvus de tampons de dégorgement répartis comme suit :

- à leurs extrémités
- aux changements de direction.

Il sera prévu des siphons de parcours et, en tête de collecteur, un clapet équilibreur de pression à rondelle guidée par axe central et protection polystyrène évitant d'éventuelles condensations, disposant d'un avis technique du CSTB et présentant une entrée d'air sans réduction par rapport à la section du tube sur lequel il est placé.

Les chutes seront raccordées sur le réseau d'EU défini au lot Plomberie.

Une vérification de l'écoulement et de l'étanchéité de l'évacuation des condensats sera réalisée.

Le cheminement des réseaux d'évacuation des condensats à travers les murs existants et les dalles existantes sera réalisé par l'entreprise en charge du présent lot, y compris réalisation des carotages et réservations nécessaires.

4.5 TRAVAUX DE VENTILATION

4.5.1 Principe

Les actions et prestations suivantes seront réalisées dans le cadre du projet :

La répartition des gaines sera adaptée aux zones de sécurité / compartimentages proposées selon les plans SSI.

Ces adaptations s'effectueront en bout des réseaux de chaque secteur, elles éviteront la mise en œuvre de clapet coupe-feu complémentaires en limite de zones de sécurité du niveau.

4.5.2 Travaux préparatoires, Neutralisation, isolement, dépose et évacuation

Il sera prévu au titre du présent lot l'ensemble des prestations de neutralisation, d'isolement, de dépose et d'évacuation des installations de ventilation existantes non conservées.

4.5.3 Nettoyage complet des gaines de ventilation

Il sera prévu au titre du présent lot l'ensemble des prestations de nettoyage des installations existantes conservées.

Pour ce faire l'entreprise procèdera au processus de nettoyage conforme aux normes de propreté des systèmes de ventilation EN 15-780 de décembre 2011, par le dépoussiérage des conduits de soufflage et de reprise récupérés pour les nouvelles installations de traitement d'air (cadre de réhabilitation des conduits principaux)

La prestation comprendra principalement :

- La mise en place de ballons d'obturations ou bouchon au niveau des réseaux verticaux au N+7 afin d'éviter tout relargage des poussières sur des étages inférieurs ou supérieurs
- Mise en propreté et désinfection des réseaux aérauliques de soufflage et reprise le nécessitant (selon relevés techniques en milieu réel)
- Fourniture et pose de trappes de visites RRD 21/32 nécessaire à la parfaite conduite des opérations.
- Surveillance de la propreté des réseaux par prélèvements sur réseaux en fin de chantier.

4.6 ACTIONS À RÉALISER SUR LES INSTALLATIONS TECHNIQUES DE CONDITIONNEMENT D'AIR

4.6.1 Travaux d'adaptation sur existant pour incrémentation des prestations de réhabilitation du niveau 7

Les travaux seront réalisés en conservant le fonctionnement des autres niveaux au travers des installations de traitement d'air double flux de l'ensemble. Des registres, des bouchons et toutes les prestations nécessaires seront prévues pour assurer une continuité de service et du fonctionnement des systèmes de ventilation mécanique double flux des autres niveaux pendant les phases de travaux.

Les réseaux de ventilation seront conçus de façon évolutive et adaptée. Des extensions de réseaux aérauliques, des registres d'isolement, des registres d'équilibrage provisoires et des mises au point intermédiaires seront réalisées par l'entreprise en charge du présent lot afin d'assurer un fonctionnement continu des installations de ventilation mécanique entre les phases et pendant l'ensemble des travaux. Cette liste de prestations n'est pas exhaustive et il appartient à l'entreprise en charge du présent lot de détailler cette liste.

4.6.2 Rebouchages et calfeutrements

L'entreprise en charge du présent lot devra réaliser les rebouchages et les calfeutrements pour les réseaux existants déposés et évacués lors de ces travaux. Le rebouchage des planchers sera réalisé en respectant le coupe-feu à obtenir et le rebouchage des passages de réseau en façade devra respecter la finition de

la façade existante. Le rebouchage des passages dans des parois étanchées devra comprendre également la reprise de l'étanchéité dito existant.

Il sera prévu une provision de rebouchages et calfeutrements en fonction des diamètres de gaines existants.

4.6.3 Protection incendie

A chaque traversée d'un plancher et au passage des parois coupe-feu et des zones de compartimentage, le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement d'un clapet coupe-feu de section adaptée à la gaine de ventilation s'y raccordant.

Le clapet coupe-feu sera conforme à la norme NFS 61-937.

Il sera à réarmement électrique avec contact de positions début et fin de course et déclenchement par CMSI à émission de tension provoquant le relâchement de ventouses magnétiques pour assurer la fermeture automatique sur déclenchement de d'un détecteur de la zone concernée, ou manuellement par bouton poussoir fonction du CMSI avec signalisation d'état d'attente et de sécurité.

Les boîtiers de réarmement électriques de ces clapets coupe-feu seront installés sur l'armoire électrique de la zone considérée. Le câblage et les prestations nécessaires pour réaliser ce réarmement à distance seront réalisés par l'entreprise en charge du lot Electricité.

Ces clapets coupe-feu seront circulaires ou rectangulaires selon la section des gaines de ventilation.

Le titulaire du présent lot devra en phase EXE se mettre en relation avec les prestations spécifiées au cahier des charges spécifique du système de sécurité incendie.

Certains conduits aérauliques existant ou neuf en acier galvanisé franchissant la zone de mise à l'abri seront à rendre coupe-feu entre le clapet situé en sortie de gaine et la cloison délimitant la zone protégée.

Cette protection sera assurée par isolant CF de protection requise type ISOVER système U PROTECT® Wired Mat4.0 ou par encoffrement spécifique répondant aux exigences de classement au feu (EI 30 à EI120 selon les normes NF EN 1366).

L'entreprise titulaire du présent lot se référera aux conditions définies dans le rapport du bureau de contrôle.

Ces prestations sont à appliquer pour l'ensemble des gaines de ventilation au niveau 7 et notamment sur les gaines existantes d'extraction E5 / E6 / E7 et E8 compris reprise du coupe-feu de chaque gaine existante.

Pour les gaines de soufflage en parallèle C5/C6/C7 et C8 à équiper de clapet coupe feu, seule la gaine – conduit métallique aéraulique existant C7 sera à habiller CF -REI60 au franchissement de la zone de mise à l'abri entre le clapet sortie de gaine et la cloison délimitant la zone de protection incendie et la porte DAS selon plan de compartimentage – voir plan SSI.

4.6.4 Gainex de ventilation

Fourniture et pose des réseaux de gaines en acier galvanisé circulaire ou rectangulaire suivant le débit et section de passage.

Les gaines chemineront principalement en faux plafond des circulations pour les collecteurs à remanier et dans les plafonds des locaux pour assurer les piquages terminaux selon les nouveaux agencements des locaux.

Les raccords seront de fabrication d'usine, fixés soigneusement par des rivets et avec une étanchéité assurée par un joint effectué au mastic.

Les gaines seront fixées aux éléments structurels du bâtiment par des colliers en deux parties réglables par vis (feuillard non accepté). Ces colliers seront munis, sur leur face intérieure, d'une mousse acoustique classée M1, afin de ne transmettre aucune vibration au bâtiment.

Le raccordement de chaque réseau de gaine à chaque antenne de CTA se fera selon le principe des répartitions des débits projetés.

Les accessoires des gaines aérauliques posséderont une étanchéité de classe B suivant la RT avec un rapport d'essai CETIAT en cours de validité. Ils seront constitués d'un joint double lèvre pour réaliser l'étanchéité du réseau.

Les traversées de maçonnerie seront munies de fourreaux.

Les calorifuges des gaines devront présenter une réaction au feu M0 pour des isolants en position intérieure au flux d'air et M1 au plus pour des isolants posés à l'extérieur des conduits.

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, la pose et le raccordement des différents réseaux de gaines suivants le plan de principe joint.

Soufflage/extraction en volume chauffé :

Réseau aéraulique en gaine acier galvanisé calorifugé thermiquement (25 mm de laine de verre, revêtement extérieur en aluminium renforcé d'une grille de verre) jusqu'aux diffuseurs. Le raccordement terminal pourra être réalisé par des gaines flexibles isolées M0.

Le passage des gaines aérauliques de soufflage/extraction à travers les murs et cloisons sera réalisé par l'entreprise en charge du présent lot, y compris réalisation des carottages et rebouchages/calfeutremments nécessaires.

4.6.5 Flexibles acoustiques M0

Les bouches et grilles seront raccordées au réseau principal par de la gaine flexible circulaire, en aluminium et polyester multicouche, isolée par un matelas de laine de verre revêtue intérieurement d'aluminium micro perforé.

Gaine intérieure micro perforée (paroi multicouche aluminium/polyester).

Matelas de laine de verre (16 kg/m³) d'épaisseur 25 mm.

Pare-vapeur extérieur (complexe aluminium/polyester).

La gaine souple aura un classement au feu M0/M1.

4.6.6 Equilibrage et mises en service

L'ensemble des nouveaux réseaux mis en œuvre et des réseaux existants modifiés seront rééquilibrés et remis en service par l'entreprise titulaire du présent lot.

L'obligation de conserver un fonctionnement optimal dans l'ensemble des zones non touchées par les travaux impose ces mesures jusqu'au contrôle global des centrales de traitement d'air.

Toutes les prestations nécessaires à cette continuité de service devront être prises par l'entreprise titulaire du présent lot.

Les registres à fournir au titre du présent lot seront du type accessoire d'équilibrage et de réglage du débit accessible par le diffuseur du type Easyflux de marque FRANCE AIR ou équivalent s'intégrant parfaitement dans les piquages des grilles de type DAP pour les modèles plafonniers.

Dans le cas de grilles murales, il sera prévu le régulateur Easyflux associé au plenum insonorisé/isolé adapté à la grille.

Le titulaire du présent lot devra installer autant de régulateur de ce type que de piquages nécessaires selon étude d'exécution. Les EASYFLUX sont disponibles du Ø100 au Ø315.

Pour permettre un réglage complet, il sera prévu au titre du présent lot une campagne de rééquilibrage sur l'ensemble des gaines de soufflage et de reprise via les CTA existantes.

Pour les petits terminaux des sanitaires 30 à 120 m³/h, afin de garantir le débit de la pièce, il sera prévu la fourniture et pose de régulateur à emboîtement dans gaine / manchon adaptée au débit requis et à la pression (50- 250Pa pour la basse pression BP) - Régulateur de type MAR de chez ATLANTIC ou équivalent.

4.6.7 Grille d'extraction type plafonnière

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, la mise en œuvre et le raccordement sur le réseau d'extraction de grilles d'extraction en aluminium installées de façon plafonnière. La prestation comprend également le registre de réglage du débit s'il n'est pas fourni directement avec le diffuseur.

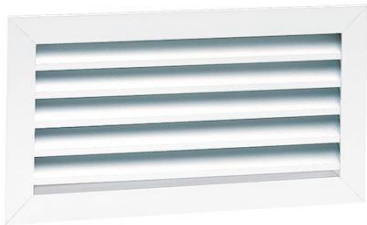
Description	Rendu esthétique
REPRISE installation plafonnière	
<p>Grille plafonnière. Diffuseur à intégrer dans faux plafond tout type selon choix architecturale.</p> <p>Grille de type DAP pour montage plafond modulaire selon le cas de chez France AIR ou équivalent.</p> <p>Couleur : RAL au choix de l'architecte.</p> <p>Finition aluminium peint. La prestation comprend également le plénum de raccordement de chaque grille avec registre incorporé et tôle d'égalisation du flux.</p> <p>Dimensions : adaptées au débit et perte de charge et aux exigences acoustiques (NR<25).</p> <p>Perte de charge max : 10 Pa.</p>	

Localisation :

- Voir tableau récapitulatif

4.6.8 Grille d'extraction type murale

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, la mise en œuvre et le raccordement sur le réseau d'extraction de grilles d'extraction de façon murale. La prestation comprend également le registre de réglage du débit fourni directement avec la grille s'il n'est pas possible de le placé directement sur la gaine de raccordement en amont.


Description	Rendu esthétique
REPRISE	
<p>Grille de reprise en aluminium à ailettes fixes inclinées à 45°, corps et encadrement en aluminium.</p> <p>Grille de type GRA de chez ATLANTIC ou équivalent.</p> <p>Finition aluminium anodisé ou peint teinte RAL9016 (banc) selon choix architecte.</p> <p>Montage mural compris avec contre cadre et plénum isolé adapté au type de grille.</p> <p>Dimensions : adaptées au débit et perte de charge et aux exigences acoustiques (NR < 25)</p> <p>Perte de charge max : 10 Pa.</p>	

4.6.9 Bouches de soufflage / reprise universelle (<300 m³/h)

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, la mise en œuvre et le raccordement sur le réseau de soufflage ou de reprise, circulaires pour installation en faux-plafond ou murales dans les locaux concernés. La

prestation comprend également le registre de réglage du débit s'il n'est pas fourni directement avec la bouche.

Débit d'air suivant plan et étude d'EXE de l'entreprise pour assurer la répartition selon les réseaux collecteurs existants.


Description	Rendu esthétique
<p>Bouche de type LINE 4 ou de chez ATLANTIC ou équivalent avec façade extra plate RAL blanc 9016 avec embase universelle pour manchons plastiques ou métalliques.</p> <p>Fixation par clips ou par emboîtement dans manchons Perte de charge max : 10 Pa. Niveau sonore max : NR 25. Déflecteurs fournis permettant l'orientation du flux d'air selon choix de 2,3 ou 4 directions.</p>	

Localisation : selon plan dans locaux bureaux / détente/ office.

4.6.10 Diffuseur de soufflage plafonnier

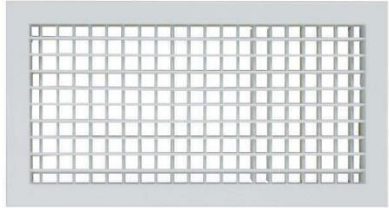
Le titulaire du présent lot doit la fourniture, la mise en œuvre et le raccordement sur le réseau de soufflage de grilles de soufflage en aluminium installées de façon plafonnrière. La prestation comprend également le registre de réglage du débit s'il n'est pas fourni directement avec le diffuseur.

Les diffuseurs de soufflage auront une portée adaptée et permettront d'obtenir un bon effet Coanda.

Description	Rendu esthétique
SOUFFLAGE installation plafonnrière	
<p>Diffuseur circulaire plafonnier à jet d'air horizontal et vertical en aluminium. Diffuseur à intégrer dans faux plafond.</p> <p>Grille de type DAP pour montage plafond modulaire selon le cas de chez FRANCE AIR ou équivalent.</p> <p>Couleur : RAL au choix de l'architecte.</p> <p>Finition aluminium peint. La prestation comprend également le plénum de raccordement de chaque grille avec registre incorporé et tôle d'égalisation du flux.</p> <p>Dimensions : adaptées au débit et perte de charge et aux exigences acoustiques (NR<25).</p> <p>Perte de charge max : 10 Pa.</p>	

4.6.11 Diffuseur de soufflage murale

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, la mise en œuvre et le raccordement sur le réseau de soufflage de grilles de soufflage à double déflexion. La prestation comprend également le registre de réglage du débit s'il n'est pas possible de le placé directement sur la gaine de raccordement en amont.

Description	Rendu esthétique
SOUFFLAGE	
<p>Grille de soufflage double déflexion à ailettes mobiles orientables individuellement selon 2 directions.</p> <p>Grille de type GDD/ GDA de chez ATLANTIC ou équivalent.</p> <p>Finition aluminium anodisé, ou peint teinte RAL 9016 (blanc) selon choix architecte.</p> <p>Montage sur plénum par vis non apparentes grâce aux étriers livrés avec la grille.</p> <p>La prestation comprend également le plénum isolé de raccordement de chaque grille.</p> <p>Dimensions : adaptées au débit et perte de charge et aux exigences acoustiques (NR < 25)</p> <p>Perte de charge max : 10 Pa.</p>	

5. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DESENFUMAGE

5.1 PRINCIPE

L'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser la mise à niveau du désenfumage du niveau 7 de la tour A, tout en conservant le désenfumage destiné aux niveaux inférieurs.

Cette prestation comprendra **au niveau 7** :

- Le remplacement des volets tunnels existants par des trappes VH après la reconstruction des 4 gaines d'extraction existantes : GD1 à 4 et selon l'aménagement des faux plafonds dans les circulations
- La pose de nouvelles trappes de désenfumage type VB et VH sur l'ensemble des gaines : GD 5 à 14
- La mise en œuvre de grilles spécifiques en parois neuve pour assurer le transfert d'air de VB vers VH

Cette prestation comprendra **au niveau 8** :

- La mise en œuvre de 2 clapets CF pour le raccordement des extracteurs existants après la reconstruction des 2 gaines existantes dans les édicules techniques : VH GD 3 et 4
- La mise en place de 2 volets tunnels dans les 2 nouvelles souches maçonnée de support avec la tourelle d'extraction pour chacune : VH GD 3 et 4
- La mise en œuvre de 2 caissons d'extraction sur chaise, compris gaines métalliques SF ¼ heure, raccordés aux souches métalliques isolées en toiture et de rejet d'air : VH GD 5 et 6
- La mise en œuvre de 4 souches métalliques avec grille pour prise d'air neuf, GD 11 à 14
- La création de 4 grilles de ventilation en façade pour les prises d'air neuf/ VB GD 7 à 10,
- Le raccordement électrique des extracteurs depuis les coffrets de relayage placés dans les VTP des édicules Nord et Sud

Pour les nouvelles installations de désenfumage mécanique dans un bâtiment existant, l'entrepreneur en charge du présent lot réalisera les prestations suivantes comprenant la fourniture et la mise en œuvre :

- Des Costières métalliques isolés,
- Des tourelles et des Caissons d'extraction 400°C 2h, y compris raccord sur trainasses en gaines métalliques installées à l'extérieur (en partie calorifugées et revêtues par tôle isoxale) pour évacuation des fumées,
- L'alimentation électrique de la tourelle et du caisson d'extraction réalisée par le présent lot depuis les coffrets de relaying. L'ensemble des caissons et des tourelles de désenfumage sera équipé de pressostats pour renvoi d'information sur les coffrets de relaying. Les sectionneurs de proximité du caisson et de la tourelle seront à la charge du titulaire du présent lot.
- Gaines métalliques installées à l'extérieur (en partie calorifugées et revêtues par tôle isoxale),
- Volets tunnels de désenfumage et de grilles d'extraction,
- Toutes les commandes de volets ou trappes de désenfumage seront à émission de courants avec contact de position.
- Fourniture et mise en œuvre de coffrets de relaying, y compris actionneurs par clef de télécommande de réarmement et arrêt pompier.

La réalisation des gaines et des trémies dans les ouvrages béton ne font pas partie du présent lot, ainsi que les reprises d'étanchéité, mais l'entreprise se chargera des plans d'exécution permettant de garantir la mise en œuvre et les essais de l'ensemble de la prestation.

N.B Si le matériel à installer par le titulaire du présent lot n'est pas compatible au gabarit du monte-charge et ce jusqu'au dernier niveau selon définition au présent projet, il devra à sa charge prévoir les moyens nécessaires de levage pour la mise en œuvre des équipements.

5.2 EXTRACTEUR DE DESENFUMAGE TYPE CAISSON

Fourniture et mise en œuvre par le titulaire du présent lot des caissons de désenfumage installé sur la toiture terrasse du bâtiment.

Les caissons respecteront les spécificités liées aux fonctions de désenfumage et selon le cahier des charges fonctionnel avec le SSI et auront les caractéristiques suivantes, à savoir :

- Caisson en tôle d'acier galvanisé renforcée par des profils Oméga longitudinaux et transversaux,
- Moteur asynchrone de classe IP 55 monté hors de la veine d'air assurant l'entraînement d'une turbine à réaction en acier galvanisé,
- Moteur réglable par variateur en tension ou fréquence,
- Panneaux démontables,
- Turbine de type centrifuge à réaction double ouïe, en acier galvanisé, équilibrée dynamiquement.
- Température ambiante max : 60°C.
- Caisson d'extraction 400°C 2H agréé pour le désenfumage.

NB : Le dimensionnement de chaque caisson se fera en tenant compte des pertes de charges / débit par gaine pour permettre à terme l'usage sur l'ensemble des 7 niveaux de la tour. Le titulaire du présent lot prendra en charge (avec le fabricant) cette fonction et devra le faire mentionner dans son étude d'Exe.

Le raccordement électrique est à réaliser par le titulaire du présent lot. Il sera réalisé en pyrocâble depuis le coffret de relaying.

Le refoulement du caisson sera raccordé sur une gaine métallique, remontant jusqu'à l'acrotère de l'édicule technique (Voir détail).

La prestation comprend également :

- Le grutage et la manutention du caisson d'extraction pour mise en place de celui-ci sur la toiture terrasse.

- Le supportage de ce caisson en console sur le mur béton des édicules, pour atteindre une hauteur d'installation respectant les dispositions du DTU 43.11 relatif à l'étanchéité des toitures terrasses et à la hauteur libre sous les équipements techniques.

Localisation

- Caisson d'extraction **VH GD 6 : Débit 17 280 m³/h** (comprenant une surcapacité de 20 % du débit nominal de 14 400 m³/h),
- Caisson d'extraction **VH GD 5 : Débit : 17 280 m³/h** (comprenant une surcapacité de 20 % du débit nominal de 14 400 m³/h),

5.3 EXTRACTEUR DE DÉSENFUMAGE – TOURELLES CREEES

Fourniture et mise en œuvre par le titulaire du présent lot de nouvelles tourelles de désenfumage installée en toiture terrasse du bâtiment.

Les tourelles respecteront les spécificités du chapitre 7.1 et aura les caractéristiques suivantes, à savoir :

- o Turbine : Roue à réaction en acier galvanisé, équilibrée statiquement, avec moyeu en aluminium
- o Moteur à bride, protection IP55. Classe F monophasé ou triphasé
- o Embase, pieds, plateau, grillage en acier galvanisé
- o Caches colonnes en tôle pré-laquée
- o Capot moteur en polyéthylène
- o Ailettes directionnelles en ABS de couleur anthracite, résistantes aux UV. Système à blocage d'ailettes trois positions : fibres. fermées, ouvertes,

NB : Le dimensionnement de chaque tourelle se fera en tenant compte des pertes de charges / débit par gaine pour permettre à terme l'usage sur l'ensemble des 7 niveaux de la tour. Le titulaire du présent lot prendra en charge (avec le fabricant) cette fonction et devra le faire mentionner dans son études d'Exe.

Spécifications techniques

- Ensemble turbine-moteur monté sur plateau et supporté par quatre pieds-colonnes reposant sur une embase avec cône d'aspiration formé par repoussage. Contrôle d'équilibrage systématique par mesures de vibrations
- Protection du moteur par capot muni :
 - o de quatre ouvertures pour ventilation du moteur,
 - o d'un emplacement pour intégration du sectionneur de proximité,
- Systèmes d'ailettes pivotantes à ouverture automatique pour jet vertical
- Grillage de protection et anti-volatiles

Composants annexes :

- Kit de rejet vertical avec 4 déflecteurs en acier galvanisé,
- Cadre de basculement en acier galvanisé,
- Clapet anti-retour en acier galvanisé et lames aluminium
- **Costière isolée pour toit plat**
- **Une étiquette rouge avec gravure blanche précisant le numéro de l'extracteur.**

Le raccordement électrique sera réalisé par le titulaire du présent lot. Il sera réalisé en CR1 C1 depuis le coffret de relaiage.

La prestation comprend également :

- Le grutage et la manutention de la tourelle pour mise en place de celle-ci sur la toiture.
- Le raccordement de la tourelle sur la gaine de désenfumage.

Localisation

- Tourelle Extraction **VH GD 3 : Débit : 8 640 m³/h** (comprenant une surcapacité de 20 % du débit nominal de 7200 m³/h)
- Tourelle Extraction **VH GD 4 : Débit : 8 640 m³/h** (comprenant une surcapacité de 20 % du débit nominal de 7200 m³/h),

5.4 COFFRETS DE RELAYAGE DES EXTRACTEURS DE DESENFUMAGE

Le présent lot devra la fourniture et l'installation des tourelles et des caissons, des coffrets de relayage de désenfumage à commande électronique fonctionnant avec les différents types de télécommande. Centralisation des défauts et affichage digital codé du défaut :

- présence tension,
- interrupteur ouvert,
- arrêt pompier,
- contrôle d'isolement,
- inversion de phase.

Le coffret de relayage sera un boîtier étanche et résistant aux chocs, IP 65, avec pattes de fixation. Contacteurs anti-retours.

Le coffret bénéficie d'un marquage "NF coffrets de relayage pour ventilateurs de désenfumage", justifiant de la conformité à la norme NF S 61937, aux caractéristiques du règlement particulier R278 et garantissant le contrôle de fabrication.

Les coffrets de relayage ne sont pas installés au droit des extracteurs, ils sont déportés dans des placards VTP situés dans les locaux techniques de ventilation Nord et Sud

Le raccordement électrique des coffrets de relayage est à la charge du présent lot.

Les caissons et les tourelles seront équipés d'interrupteur de proximité et de pressostat, les liaisons de ces organes, ainsi que la liaison d'alimentation entre les extracteurs et les coffrets sont à la charge du présent lot.

Le présent lot doit participer à la coordination pour la compatibilité des systèmes et participer aux essais d'ensemble du système de sécurité.

Les liaisons d'alimentation et de contrôle d'état seront posés sur des chemins de câbles type dalle marine réservés aux réseaux de sécurité. Les parcours extérieurs s'effectueront sous gaines ICTA noir Anti-UV placées dans un chemin de câble capoté.

Localisation selon plan de repérage niveau 8 :

- VTP Nord pour l'extracteur de la VH GD 3
- VTP Nord pour le caisson de la VH GD 5 a / b
- VTP Sud pour l'extracteur de la VH GD 4
- VTP Sud pour le caisson de la VH GD 6 a / b

5.5 GAINES COUPE FEU 60-90-120 MN

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, la mise en œuvre et la pose d'une gaine coupe-feu réalisée en Vermiculite (Glasroc) ou silicate de calcium (Promat) bénéficiant d'un PV de résistance au feu pour conduits de désenfumage ayant un degré coupe-feu conforme (2 heure - EI 120)

La gaine sera :

- Assemblée par brides boulonnées
- Equipée de raidisseurs internes avec tube acier de 16 mm ou externes au pas de 600 mm avec cornière de 30 x 30 mm
- Equipée de berceaux de suspension

Le titulaire du présent lot prévoit de fournir le PV de résistance au feu en cours de validité au maître d'œuvre et bureau de contrôle avant mise en œuvre.

En application de l'IT 246 art. 3.4 et 3.7, il est précisé par le bureau contrôle APAVE, les dispositions principales à respecter :

- Les gaines de désenfumage doivent être de résistance au feu équivalentes aux parois et planchers traversés (feu intérieur)

- Gaine horizontale de désenfumage prévue de résistance au feu CF 60 mn traversant des cloisons au r+7
- Gaine verticale de désenfumage prévue de résistance au feu CF 90 mn et traversant les planchers

Localisation au niveau 8 toiture :

- VTP Nord pour VH GD 3
- VTP Sud pour VH GD 4
- Machinerie ascenseur pour VB GD 7 et 8

5.6 GAINES MÉTALLIQUES EN TOITURE

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, la mise en œuvre et la pose de gaines métalliques en 15/10ème permettant de restituer une stabilité au feu ¼ h qui sera :

- Assemblée par brides boulonnées.
- Equipée de raidisseurs internes avec tube acier de 16 mm ou externes au pas de 600 mm avec cornière de 30 x 30 mm
- Equipée de berceaux de suspension.
- Equipée de supports adaptés sur la toiture terrasse existante.
- Prise d'air en sifflet avec grille anti-volatile

Ces gaines seront raccordées par une pièce de transformation avec double collerette permettant le raccordement de la gaine à une costière métallique isolée dans le cas de création de la gaine. Le présent lot devra la fourniture des costières métalliques au droit des ouvertures créées.

Localisation :

- Gaine créée VH GD 5
- Gaine créée VH GD 6

5.7 SOUCHES MÉTALLIQUES D'AMENÉE D'AIR

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, la pose et la mise en œuvre d'édicules de toitures pour les prises d'amenée d'air créés.



Les édicules seront en aluminium anodisé naturel, constitués de lames en Z faisant office de pare-pluie et grille anti-volatiles.

Ces édicules seront installés sur des costières métalliques isolés à la charge du présent lot.

Localisation terrasse niveau 8 :

- VB GD 11, 12, 13 et 14 pour $S_u = 0.4 \text{ m}^2$ (selon débit 7200 m³/h unitaire et $V = 5 \text{ m/s max.}$)

5.8 TRAPPES 1 OU 2 VANTAUX SUR GAINES DE DESENFUMAGE CREEES

Les trappes sur les gaines de désenfumage seront montés sur les gaines CF type en Vermiculite (Glasroc® de chez PLACO ou équivalent) ou silicate de calcium (type PROMATEC® de chez Promat ou équivalent).

Les trappes de désenfumage devront posséder un procès verbal de mise en œuvre spécifique à ce type de conduit.

il est précisé par le bureau contrôle APAVE, les dispositions principales à respecter :

- Les volets et trappes air neuf (VB) seront prévues CF 1h (60 mn mini)
- Les volets et trappes fumées (VH) seront prévues CF 1h30 (90 mn mini)

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, pose et raccordement de volets de désenfumage constitués :

- d'un corps rectangulaire et d'une lame en matériau réfractaire sans amiante.
- d'un joint intumescent d'étanchéité à chaud.
- d'un élément de raccordement en tôle d'acier galvanisé à chaque extrémité :
 - soit des manchettes lisses.
 - soit des brides.
 - soit des viroles circulaires.
- d'un mécanisme de commande spécifique.
- de contacts de position début de course et fin de course.
- Réarmement électrique avec coffret de transformation.
- **De grille d'habillage en aluminium sur châssis pivotant** de type GPAV de marque VIM ou équivalent (avec ailettes à profil bombé inclinées à 45 ° vers le bas ou le haut selon besoin en VB ou VH. Cadre aux formes arrondies et ailettes en aluminium anodisé teinte naturelle.

En position d'attente, la lame est fermée. Sur ordre du C.M.S.I. (Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie), la lame s'ouvre et se met en position de sécurité en pivotant sur son axe par le déclenchement d'une ventouse électromagnétique (montée de série - tension à valider avec le coordinateur SSI).

La remise en position d'attente de la lame est obtenue à distance par réarmement motorisé. Le titulaire du présent lot prévoit le raccordement électrique de ces trappes depuis le CMSI ainsi qu'une alimentation électrique de sécurité.

Les vitesses d'extraction au niveau des trappes de désenfumage seront inférieures ou égales à 8 m/s.

Les trappes disposeront d'un PV de résistance au feu en cours de validité à remettre au maître d'œuvre et bureau de contrôle avant mise en œuvre. Les trappes devront être d'un degré coupe-feu requis minimum CF 90 minutes.

Localisation – Voir plan de repérage SSI Niveau R+7 :

- VH GD n°1 : DF 7.1.2 à dimensionner pour 7200 m3/h
- VH GD n°2 : DF 7.2.2 à dimensionner pour 7200 m3/h
- VH GD n°3 : DF 7.1.5 à dimensionner pour 7200 m3/h
- VH GD n°4 : DF 7.2.7 à dimensionner pour 7200 m3/h
- VH GD n°5a : DF 7.1.7 à dimensionner pour 7200 m3/h
- VH GD n°5b : DF 7.1.8 à dimensionner pour 7200 m3/h,
- VH GD n°6a : DF 7.2.4 à dimensionner pour 7200 m3/h,
- VH GD n°6b : DF 7.2.5 à dimensionner pour 7200 m3/h,
- VB GD n°7 : AN 7.1.3 Su 0.4 m²
- VB GD n°8 : AN 7.1.4 Su 0.4 m²
- VB GD n°9 : AN 7.2.1 Su 0.4 m²
- VB GD n°10 : AN 7.2.8 Su 0.4 m²
- VB GD n°11 : AN 7.1.1 Su 0.4 m²
- VB GD n°12 : AN 7.1.6 Su 0.4 m²
- VB GD n°13 : AN 7.2.3 Su 0.4 m²
- VB GD n°14 : AN 7.2.6 Su 0.4 m²

5.9 TRAPPES 1 OU 2 VANTAUX SUR GAINES DE DESENFUMAGE EXISTANTES

Le présent lot devra le remplacement des trappes existantes, la prestation comprendra donc la dépose des trappes qui sera réalisé en coordination avec le lot courants faibles pour la neutralisation des liaisons de pilotage et de contrôles. La déconnexion des trappes est à la charge du présent lot, ainsi que la dépose et l'évacuation.

Les trappes sur les gaines de désenfumage seront montées sur les gaines existantes et auront les mêmes caractéristiques que les trappes de désenfumage des gaines créées.

La surface utile pour les amenées d'air sera déterminée avec comme hypothèse une vitesse max de 5 m/s.

Les gaines existantes ne permettant pas de répondre à ces dimensions sont à créer pour répondre aux besoins de sécurité incendie.

Localisation : VB GD 7 Et VB GD 8 existante $S_u = 0.36 \text{ m}^2$ dim. 600 x 600 – Non conforme pour $S_u=0.4\text{m}^2$)

5.10 GRILLES DE TRANSFERT EN PAROI SEPARATIVE

Le présent lot devra la fourniture et mise en œuvre de grilles de transfert spécifiques permettant la circulation de l'air pour les besoins de désenfumage de la VB GD 14 via la VH GD 06b.

Ces grilles seront placées en partie haute de la paroi pour garantir la circulation de l'air sans entrave, la fourniture et mise en œuvre seront assurées par le titulaire du présent lot à partir des plans d'exé à fournir au plaquiste avec chevêtre adapté afin de mettre les 2 grilles dos à dos dans l'épaisseur de cette cloison.

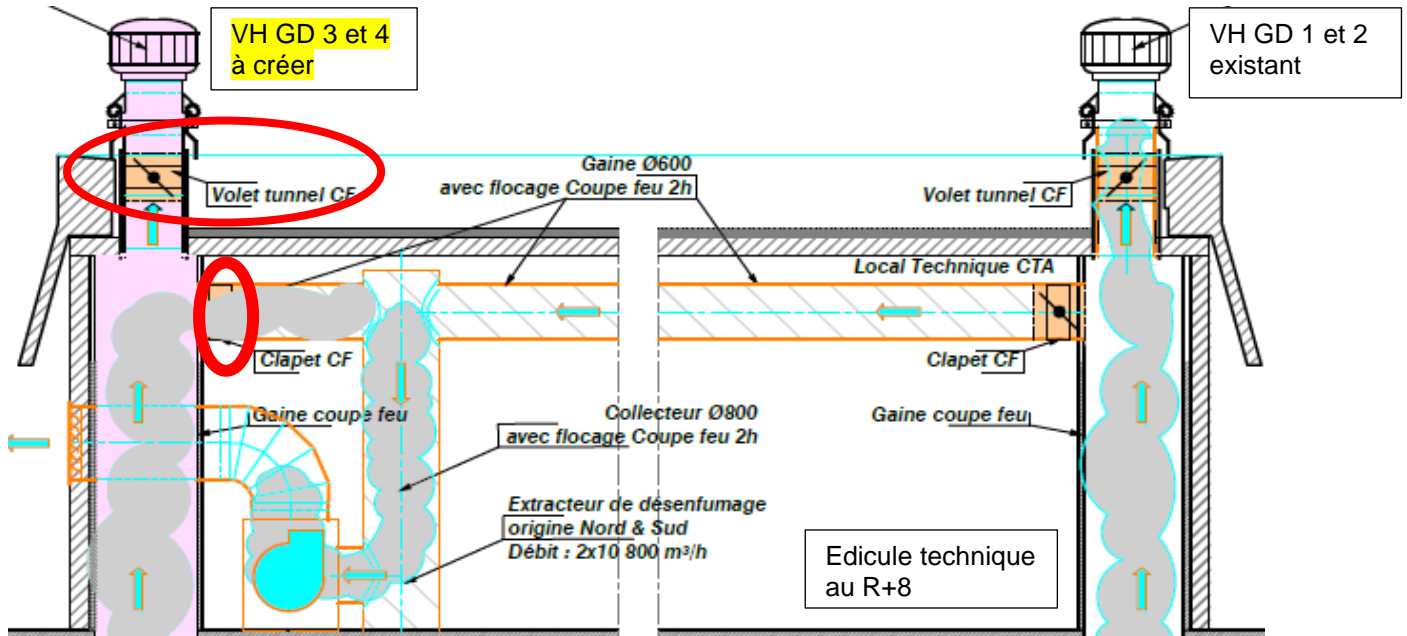
A savoir : **Grilles d'habillage en aluminium** de type à noyau fixe soudé au cadre GFAV de marque VIM ou équivalent (avec ailettes à profil bombé inclinées à 45° vers le haut - Cadre aux formes arrondies et ailettes en aluminium anodisé teinte naturelle.



Localisation : Paroi séparative avec la circulation du local SAS gardien au niveau de l'aménagement de la zone USMP.

$S_u = 0.40 \text{ m}^2$ soit un dim. mini de grille pour $S = 0.44 \text{ m}^2$ (dim. 800 x 565 ht – à confirmer en phase EXE selon études dans son ensemble à charge de l'entreprise titulaire du présent lot)

5.11 VOILETS TUNNELS DE DESENFUMAGE AU R+8 POUR TOURELLE D'EXTRACTION



Les volets de désenfumage sur les gaines de désenfumage sont à disposer en lien avec le dispositif spécifique au niveau de l'édicule technique au r+8 pour assurer la continuité du désenfumage.

Ces volets seront montés sur les gaines CF à réaliser pour assurer la liaison avec la tourelle d'extraction selon définition au chapitre 5.3 pour VH GB 3 et VH GB 4 selon plan de détails ci-dessus et zoom détaillé de la sortie sur édicule ci-après.

Les volets de désenfumage devront posséder un procès-verbal de mise en œuvre spécifique à ce type de conduit.

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, pose et raccordement de volets de désenfumage constitués :

- d'un corps rectangulaire et d'une lame en matériau réfractaire sans amiante.
- d'un joint intumescent d'étanchéité à chaud.
- d'un élément de raccordement en tôle d'acier galvanisé à chaque extrémité :
 - soit des manchettes lisses.
 - soit des brides.
 - soit des viroles circulaires.
- d'un mécanisme de commande spécifique.
- de contacts de position début de course et fin de course.
- Réarmement électrique avec coffret de transformation.

En position d'attente, la lame est fermée. Sur ordre du C.M.S.I. (Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie), la lame s'ouvre et se met en position de sécurité en pivotant sur son axe par le déclenchement d'une ventouse électromagnétique (montée de série - tension à valider avec le coordinateur SSI).

La remise en position d'attente de la lame est obtenue à distance par réarmement motorisé. Le titulaire du présent lot prévoit le raccordement électrique de ces volets depuis le CMSI ainsi qu'une alimentation électrique de sécurité.

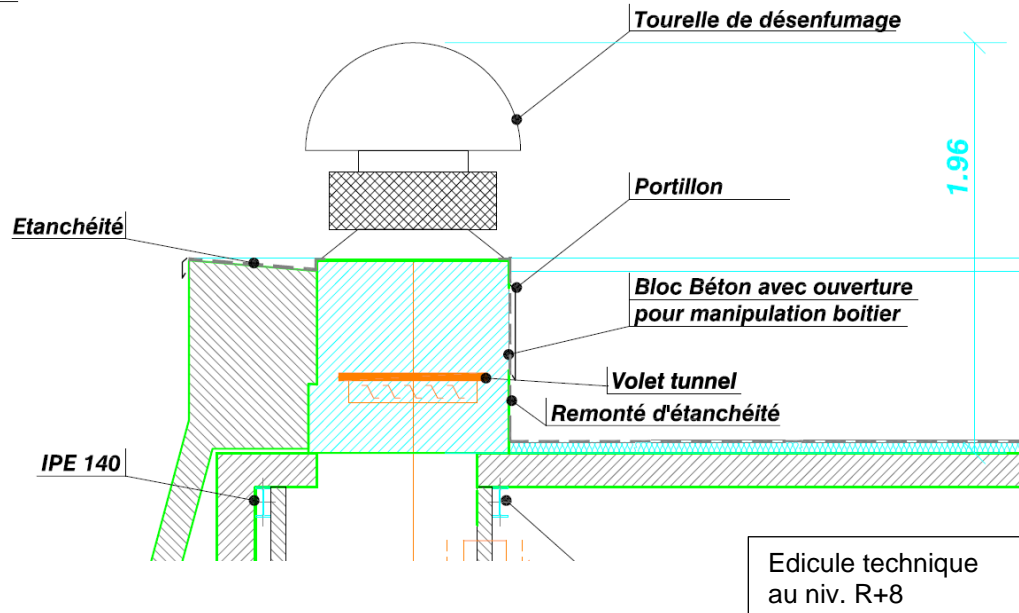
Les vitesses d'extraction au niveau des trappes de désenfumage seront inférieures ou égales à 10 m/s.

Le volet tunnel disposera d'un PV de résistance au feu en cours de validité à remettre au maître d'œuvre et bureau de contrôle avant mise en œuvre. Le volet tunnel devra être d'un degré coupe feu 2 heures.

Localisation :

- VH GD n°3 débit : 7 200 m³/h dans la souche maçonnée de l'édicule 8
- VH GD n°4 débit : 7 200 m³/h dans la souche maçonnée de l'édicule 8

DETAIL SORTIE



5.12 CLAPETS COUPE FEU 2 HEURES SUR GAINES DE DESENFUMAGE AU R+8 POUR TOURELLE D'EXTRACTION

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de clapet coupe-feu de section adaptée à la gaine de ventilation (Diamètre 600 mm) s'y raccordant.

Le clapet coupe-feu sera conforme à la norme NFS 61-937.

Il sera à réarmement électrique avec contact de positions début et fin de course et déclenchement électrique depuis le CMSI.

Ces clapets coupe-feu seront circulaires selon la section des gaines de ventilation.

Localisation au niveau 8 :

- VH GD n°3 débit : 7 200 m³/h sur gaine existante d'extraction
- VH GD n°4 débit : 7 200 m³/h sur gaine existante d'extraction

Le dispositif de réarmement des CCF créés sera installé dans le local SSI.

5.13 GRILLES EXTERIEURES EN FACADES POUR PRISE D'AIR NEUF / VB AU R+8

Le titulaire du présent lot prévoit la mise en œuvre d'une grille extérieure par pluie en acier galvanisé équipé d'un grillage galvanisé anti-volatiles.

Type ATSON de chez France air ou équivalent

Localisation :

- Prise d'air AN des gaines pour VB GD 7,8,9 et 10
- Su = 0,4 m² pour chacune (7200 m³/h – V= 5m/s max.)

5.14 COMMANDES POMPIER - SÉCURITÉ

Le titulaire du présent lot prévoit la fourniture, la pose et le raccordement par système d'extraction de désenfumage des équipements suivants, à savoir :

- Boîtier de réarmement à clef non maintenue
- Boîtier d'arrêt pompier à clef.

Le titulaire du présent lot prévoit l'étiquetage et le repérage des équipements.

Le présent lot devra l'alimentation TBTS à partir de l'alimentation laissée en attente dans les placards courants faibles de chaque ZC.

Localisation :

- Placard Cfa selon repérage sur plan SSI.

6. TRAVAUX DE PLOMBERIE

6.1 PRINCIPE

Etat des lieux de l'existant :

Distribution EFS, ECS et Bouclage ECS

Les réseaux de distribution EFS, ECS sont principalement réalisés en acier galvanisé pour toutes les distributions principales cheminant dans les gaines techniques, un bouclage de l'ECS a été réalisé en PVC pression par un collecteur situé en toiture.

Un programme de réfection complète de la distribution est en cours de réalisation. L'entreprise fera une visite des lieux pour se rendre compte des travaux et limites de prestations.

Réseaux d'eaux usées – Evacuation Eaux pluviales

Les réseaux d'eaux usées sont réalisés en mode séparatif Eaux usées – Eaux vannes.

Les canalisations sont réalisées principalement en fonte SMU. Les raccordements des différents appareils sanitaires sur les chutes eaux usées ou eaux vannes se font par des réseaux en PVC en horizontal jusqu'à la chute fonte la plus proche.

Les eaux pluviales sont collectées par des réseaux en fonte.

Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires équipant les différents locaux du bâtiment datent, pour la plupart, de l'origine du bâtiment. Ces équipements sont donc vieillissants, mal adaptés aux nouvelles normes PMR et peu économes en eau.

Il sera prévu la dépose et l'évacuation des appareils sanitaires existants dans les zones de travaux et le remplacement de ces équipements par de nouveaux matériels plus adaptés.

De plus, beaucoup d'appareils ont été déposés au niveau des sanitaires des chambres.

6.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

6.2.1 Neutralisation, dépose et évacuation des systèmes de plomberie sanitaires existants

L'entreprise en charge du présent lot doit prévoir la réalisation des actions suivantes sur les installations de plomberie sanitaires existantes :

- L'isolation hydraulique, la vidange, la dépose et l'évacuation **de l'ensemble des installations sanitaires existantes** y compris appareils sanitaires, alimentations en eau chaude et en eau froide et réseaux d'évacuation EU-EV existants.
- Le bouchonnage, la dépose et l'évacuation des réseaux d'évacuation EU-EV existants non réutilisés.

L'entreprise titulaire du marché conformément aux dispositions du décret n°2020-1817 du 29/12/2020, indiquera l'estimation de la quantité totale des déchets générés durant le chantier, en effectuant le tri-sélectif dans les bennes prévues dans les installations de chantier.

Il sera prévu la neutralisation, l'isolation, la dépose et l'évacuation des installations de plomberie sanitaires existantes non conservées.

S'il est obligatoire de réaliser une coupure d'eau au niveau d'un service en fonctionnement, une demande sera réalisée suffisamment en avance au maître d'ouvrage pour pouvoir organiser cette coupure.

Les actions et prestations suivantes seront réalisées dans le cadre du projet :

- Fourniture et mise en œuvre de nouveaux réseaux EFS, ECS et Bouclage ECS adaptés aux nouveaux besoins et appareils sanitaires. Raccordement des nouveaux réseaux sur les colonnes existantes.

- Remplacement complet des canalisations d'évacuation du niveau 6 situées dans les gaines techniques au droit des nouveaux locaux sanitaires : Utilités, WC, douches personnels et douches collectives du secteur Nord et SUD
- Remplacement des chutes d'eaux pluviales existantes situées dans les niveaux 7 et 8.
- Remplacement des appareils des sanitaires des chambres
- Mise en œuvre de nouveaux appareils sanitaires dans les locaux communs réhabilités.
- Fourniture et mise en œuvre de nouveaux appareils sanitaires adaptés aux normes PMR. Nombre et type d'appareils déterminés selon les fiches locaux.
- Installations de pailleuse dans office, bureau et PC infirmier selon programme.

6.2.2 Equilibrage et mises en service

Les travaux seront réalisés en fonction des phasages de travaux successifs. A l'issue de chacun, l'ensemble des nouveaux réseaux mis en œuvre et des réseaux existants modifiés seront rééquilibrés et remis en service par l'entreprise titulaire du présent lot.

L'obligation de conserver un fonctionnement optimal dans l'ensemble des zones non touchées par les travaux durant les travaux impose ces mesures.

Toutes les prestations nécessaires à cette continuité de service devront être prises par l'entreprise titulaire du présent lot.

6.2.3 Vannes d'isolement et prestations pour adaptation aux travaux en phases successives

Selon les travaux envisagés et les diverses dispositions des installations existantes, des vannes d'isolement et toutes les prestations nécessaires seront prévues pour assurer une continuité de service et du fonctionnement des systèmes de plomberie-sanitaires dans les niveaux maintenus en fonctionnement et pendant l'ensemble des travaux. Les réseaux de distribution d'eau froide sanitaire, d'eau chaude sanitaire et d'évacuation EU-EV seront conçus de façon évolutive et adaptée.

Des alimentations provisoires en eau froide sanitaire et en eau chaude sanitaire compris son bouclage et des évacuations provisoires d'Eaux usées et eaux vannes seront à prévoir pour assurer la continuité de fonctionnement des systèmes de plomberie-sanitaires de tous les locaux des différents niveaux du bâtiment pendant l'ensemble de la durée des travaux.

Les prestations comprendront les reprises sur les réseaux existants, les vannes d'isolement, les équilibrages et mises au point ainsi que l'ensemble des réseaux, y compris supports et accessoires de purge et de régulation nécessaires. Les prestations comprennent également la dépose/repose soignée des faux-plafonds existants et la réalisation des isollements des locaux existants concernés (y compris nettoyage après intervention) pour le passage des réseaux.

Cette liste de prestations n'est pas exhaustive et il appartient à l'entreprise en charge du présent lot de détailler cette liste selon la planification de ces travaux.

Les vannes d'isolement seront sélectionnées en fonction de leur diamètre de type monobloc à passage intégral, à sphère chromée anticalcaire, axe de manœuvre renforcé, avec étanchéité par double joints toriques, corps en laiton CW617N conforme aux norme CE et résistance mécanique supérieure à la norme EN 13828.

Chaque vanne sera pression nominale 30 bar / temp. Max. 90°C garantie 5 ans ACS - testée CSTB.

6.3 PLOMBERIE-SANITAIRES

6.3.1 Eau Froide Sanitaire

6.3.1.1 Origine des prestations :

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge les reprises sur les réseaux de distribution EFS existants présents dans les gaines techniques situées à proximité des nouveaux appareils sanitaires à installer. Depuis les reprises sur les réseaux de distribution EFS existants dans les gaines techniques existantes, l'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser l'alimentation en eau froide sanitaire des nouveaux appareils sanitaires de tous les locaux.

La prestation de l'entreprise en charge du présent lot comprend l'ensemble des mesures permettant de maintenir l'alimentation en eau en amont et en aval des points de raccordement y compris réalimentations provisoires.

6.3.1.2 Distributions intérieures restructurées et étendues

A partir de la reprise sur les réseaux de distribution EFS existants, les canalisations alimentent l'ensemble des points de puisage des locaux restructurées et étendues. Ces réseaux cheminent en faux plafond, en gaine technique, en cloison (uniquement à la verticale) ou en plinthe pour alimenter les différents équipements. Toutes les dérivations de la canalisation principale sont isolables par des vannes.

Tous les points bas sont munis d'un robinet de purge, quart de tour Ø 15.

Les différents équipements sanitaires seront alimentés depuis les réseaux généraux des colonnes.

Chaque alimentation de cellule sanitaire ou appareil isolé sera équipée d'une vanne d'isolement ¼ de tour et d'un ensemble de protection de type « EA » (clapet anti-pollution). Ces équipements seront localisés de manière à ce qu'ils soient facilement accessibles.

Chaque alimentation d'installation technique sera équipée d'une vanne d'isolement ¼ de tour et d'un ensemble de protection de type « BA » (clapet anti-pollution). Ces équipements seront localisés de manière à ce qu'ils soient facilement accessibles.

Appareils à alimenter :

- L'ensemble des nouveaux appareils sanitaires restructurées et étendues ,
- Selon le cas et notamment pour les alimentations par robinetterie temporisée des vidoirs spécifiques "clinique" et autres appareils existants maintenus en place (voir plans joints EDL du niveau)

N.B : les appareils sanitaires existants à maintenir seront listés et validés par le MOA en phase chantier. Cela se fera au cas par cas. Dans tous les cas, l'entreprise aura à sa charge la prestation de protection du réseau selon les règles sanitaires actuelles. Même si un équipement est désigné conservé.

Toutes les installations générales et particulières d'eau froide sanitaire seront réalisées en tube cuivre ou en tubes multicouches.

Une mise à la terre des réseaux en cuivre est à prévoir par l'entreprise en charge du présent lot.

Le passage des réseaux de distribution d'eau froide sanitaire à travers les murs existants et les dalles existantes sera réalisé par l'entreprise en charge du présent lot, y compris réalisation des carottages et rebouchages/calfeutrements nécessaires.

Le passage des réseaux de distribution d'eau froide sanitaire dans les locaux existants occupés au niveau inférieur et qui sont situés hors projet sera réalisé par l'entreprise en charge du présent lot en prenant l'ensemble des prestations nécessaires y compris dépose/repose des faux-plafonds dans les locaux existants concernés, création de colonnes avec habillage par placo peint si nécessaire et fourniture et interventions en horaires décalés.

6.3.1.3 Calorifuge :

Les canalisations présentant des risques de gel (volume non chauffé), des risques de condensation ou une exposition à la chaleur entraînant une température de l'eau froide distribuée supérieure à 20°C recevront une isolation de classe 3 minimum.

La réaction au feu du calorifuge possédera un PV en cours de validité selon les définitions du bureau de contrôle.

6.3.1.4 Robinets/Vannes d'arrêt

Fourniture, pose et raccordement de :

- Robinets d'arrêt sur tous les réseaux de distribution d'eau froide sanitaire, de type vannes à boisseau sphérique ¼ de tour, corps en laiton, poignée en aluminium, agréée eau potable, de même diamètre que les canalisations sur lesquelles ils sont installés afin de ne créer ni perte de charge supplémentaire ni perturbation présentant des risques acoustiques sur le réseau
- Chaque élément sanitaire doit être facilement isolé du réseau de distribution d'EFS.
- Chaque colonne EFS du vide sanitaire doit être facilement isolée du réseau de distribution d'EFS.
- Le phasage sera respecté en prévoyant des vannes d'isolement sur les réseaux afin d'assurer la continuité du fonctionnement des installations lors des différentes phases de travaux.

6.3.1.5 Désinfection des réseaux

Suivant le règlement sanitaire départemental type (circulaire du 9 Août 1978), il sera prévu le rinçage et la désinfection de toutes les canalisations sous contrôle et surveillance du service spécialisé départemental à chaque phase de travaux.

Les canalisations d'eau potable doivent être désinfectées avant leur mise en service (le délai impératif pour l'opération de désinfection étant au maximum de 10 jours après la fourniture de l'eau potable).

Procédure :

- Rinçage énergétique et efficace des réseaux sur tous les points de puisage, sans les brise jets et les douchettes,
- Injection d'un désinfectant avec coloration, suivant concentration et temps de contact choisi, par exemple pour le chlore :
 - Concentration 15 mg/l temps de contact 24 heures
 - Concentration 50 mg/l temps de contact 12 heures.
- Ouverture de tous les robinets de l'amont vers l'aval, jusqu'à l'apparition franche de la coloration,
- Isolation du réseau, et maintien pendant le temps de contact nécessaire,
- Vidange des réseaux par les points bas,
- Rinçage des réseaux,
- Contrôle résiduel du chlore,
- Repose des brise jets, flexibles et douchettes,
- Prélèvement et analyse bactériologique après 12 heures.

Nota: les produits utilisés, les protocoles de mise en œuvre et de contrôle sont validés par le maître d'œuvre avant opération. Un certificat de potabilité sera à remettre au maître d'ouvrage par le titulaire du présent lot.

6.3.1.6 Robinets de prises d'échantillon

Fourniture, pose et raccordement de robinets de prises d'échantillon de type LORANS en inox avec bec stérilisable par flambage.

6.3.2 Eau Chaude Sanitaire

6.3.2.1 Origine des prestations :

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge les reprises sur les réseaux de distribution ECS existants présents dans les gaines techniques situées à proximité des nouveaux appareils sanitaires à installer.

Depuis les reprises sur les réseaux de distribution ECS existants dans les gaines techniques existantes, l'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser l'alimentation en eau chaude sanitaire des nouveaux appareils sanitaires des locaux.

La prestation de l'entreprise en charge du présent lot comprend l'ensemble des mesures permettant de maintenir l'alimentation en eau en amont et en aval des points de raccordement y compris réalimentations provisoires.

6.3.2.2 Distributions intérieures restructurées et étendues

A partir de la reprise sur les réseaux existants de distribution ECS et Bouclage ECS, les canalisations alimentent l'ensemble des besoins en eau chaude sanitaire des locaux. Ces réseaux cheminent en faux plafond, en gaine technique, en cloison (uniquement à la verticale) ou en plinthe pour alimenter les différents équipements.

Le réseau ECS sera bouclé au plus près des points de puisage afin de respecter les conditions réglementaires. La prestation du présent lot comprend l'ensemble du matériel nécessaire au recyclage dans les conditions requises au disposition applicable en milieu hospitalier du présent projet.

Le débit, les diamètres et l'isolation de bouclage devront permettre d'avoir en tout point du réseau une température supérieure ou égale à 55°C en tout point du bouclage. Le titulaire du présent lot devra fournir la note de calcul correspondante.

Le raccordement aux appareils se fera par des flexibles résistants aux chocs chlorés et aux chocs thermiques. A chaque extrémité de réseau de bouclage le nécessitant, il sera mis en place une vanne de réglage.

Tous les points bas sont munis d'un robinet de purge, quart de tour Ø 15 avec décantation.

Tous les points hauts sont munis d'un dispositif de purge d'air avec un purgeur.

Toutes les dérivations de la canalisation principale sont isolables par des vannes.

Chaque alimentation de cellule sanitaire ou appareil isolé sera équipée d'une vanne d'isolement ¼ de tour et d'un ensemble de protection de type « EA » (clapet anti-pollution). Ces équipements seront localisés de manière à ce qu'ils soient facilement accessibles.

Chaque alimentation d'installation technique sera équipée d'une vanne d'isolement ¼ de tour et d'un ensemble de protection de type « BA » (clapet anti-pollution). Ces équipements seront localisés de manière à ce qu'ils soient facilement accessibles.

Appareils à alimenter :

- L'ensemble des nouveaux appareils sanitaires
- Selon le cas et notamment pour les alimentations des appareils existants maintenus en place (voir plans joints EDL du niveau)

N.B : les appareils sanitaires existants à maintenir seront listés et validés par le MOA en phase chantier. Cela se fera au cas par cas. Dans tous les cas, l'entreprise aura à sa charge la prestation de protection du réseau selon les règles sanitaires actuelles. Même si un équipement est désigné conservé.

Toutes les installations générales et particulières d'eau chaude sanitaire et de bouclage ECS seront réalisées en tube cuivre ou en tubes multicouches adaptés avec Avis Technique valide. Les alimentations terminales apparentes des appareils seront en tube cuivre.

Une mise à la terre des réseaux en cuivre est à prévoir par l'entreprise en charge du présent lot.

Le titulaire du présent lot veillera à ne pas dépasser une capacité de trois litres entre le piquage sur le réseau bouclé et les points de puisage. Le titulaire du présent lot veillera à mettre autant de départs nécessaires afin de respecter cette règle et devra remettre une note de calculs faisant état de ces caractéristiques.

Le passage des réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire et de bouclage ECS à travers les murs existants et les dalles existantes sera réalisé par l'entreprise en charge du présent lot, y compris réalisation des carottages et rebouchages/calfeutrements nécessaires.

Le passage des réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire et de bouclage ECS dans les locaux existants occupés aux niveaux inférieurs et qui sont situés hors projet sera réalisé par l'entreprise en charge du présent lot en prenant l'ensemble des prestations nécessaires y compris dépose/repose des faux-plafonds dans les locaux existants concernés, création de colonnes avec habillage par placo peint si nécessaire et fourniture et interventions en horaires décalés.

6.3.2.3 Calorifuge :

Toutes les tuyauteries principales d'eau chaude (distribution horizontale et colonnes) seront calorifugées. Les installations particulières en gaine technique et en faux plafond seront également calorifugées.

Epaisseur minimale

- A minima de classe 3 suivant RT.
- La réaction au feu du calorifuge possédera un PV en cours de validité selon les définitions du bureau de contrôle.

6.3.2.4 Robinets d'arrêt

Fourniture, pose et raccordement :

- Robinets d'arrêt sur tous les réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire, de type vannes à boisseau sphérique ¼ de tour, corps en laiton, poignée en aluminium, agréée eau potable, de même diamètre que les canalisations sur lesquelles ils sont installés afin de ne créer ni perte de charge supplémentaire ni perturbation présentant des risques acoustiques sur le réseau.
- Chaque élément sanitaire doit être facilement isolé du réseau de distribution d'ECS.
- Chaque antenne de distribution d'eau chaude sanitaire sera équipée d'une vanne d'isolement.

Localisation :

Sur circuits de distribution ECS.

6.3.2.5 Robinets équilibrage

Fourniture, pose et raccordement de vannes d'équilibrage et fourniture du rapport d'équilibrage correspondant.

6.3.2.6 Désinfection des réseaux

Suivant le règlement sanitaire départemental type (circulaire du 9 Août 1978), il sera prévu le rinçage et la désinfection de toutes les canalisations sous contrôle et surveillance du service spécialisé départemental à chaque phase de travaux.

Les canalisations d'eau potable doivent être désinfectées avant leur mise en service (le délai impératif pour l'opération de désinfection étant au maximum de 10 jours après la fourniture de l'eau potable).

Procédure:

- Rinçage énergétique et efficace des réseaux sur tout les points de puisage, sans les brise jets et les douchettes,
- Injection d'un désinfectant avec coloration, suivant concentration et temps de contact choisi, par exemple pour le chlore :

- Concentration 15 mg/l temps de contact 24 heures
- Concentration 50 mg/l temps de contact 12 heures
- Ouverture de tous les robinets de l'amont vers l'aval, jusqu'à l'apparition franche de la coloration,
- Isolation du réseau, et maintien pendant le temps de contact nécessaire,
- Vidange des réseaux par les points bas,
- Rinçage des réseaux,
- Contrôle résiduel du chlore,
- Repose des brise-jets, flexibles et douchettes,
- Prélèvement et analyse bactériologique après 12 heures.

Nota: les produits utilisés, les protocoles de mise en œuvre et de contrôle sont validés par le maître d'œuvre avant opération.

6.3.2.7 Robinetts de prises d'échantillon

Fourniture, pose et raccordement de robinets de prises d'échantillon de type LORANS en inox avec bec stérilisable par flambage.

Voir localisation sur schéma de principe EFS-ECS.

6.3.3 **Evacuations EU-EV**

Les effluents de l'ensemble des locaux restructurés et étendus seront évacués gravitairement.

Les points à raccorder sont tous les nouveaux appareils sanitaires restructurés et étendus de la présente opération.

6.3.3.1 Eaux usées / Eaux vannes

Les différents équipements sanitaires seront collectés par des installations particulières pour se rejeter soit sur les descentes/ colonnes existantes, soit sur les collecteurs existants en sous face dans le niveau inférieur.

L'entreprise en charge du présent lot devra prendre en charge le démontage et la réfection des faux plafonds des locaux du niveau 6 impacté ainsi que toutes les opérations de préparation et de nettoyage nécessaires ainsi que la création de colonnes avec placo peint si nécessaire.

Les différents équipements sanitaires et les condensats du système de climatisation à détente directe du local VDI seront collectés par des installations particulières pour se rejeter soit sur les descentes, soit sur les collecteurs généraux existants dans les gaines techniques.

Les évacuations EU-EV des locaux du présents projets de réhabilitation seront récupérées sur les réseaux d'évacuation existants en gaines techniques et ponctuellement au niveau inférieur sur les réseaux existants. La prestation comprendra la reprise et l'adaptation des réseaux existants, y compris dans les locaux occupés inférieurs.

L'entreprise en charge du présent lot prendra toutes les mesures et actions nécessaires afin de réaliser le raccordement des nouveaux réseaux sur les réseaux existants. Un protocole d'intervention détaillé sera réalisé et transmis à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage avant toute intervention dans l'existant. L'entreprise en charge du présent lot devra prendre en charge le démontage et la réfection des faux plafonds des locaux impactés ainsi que toutes les opérations de préparation et de nettoyage nécessaires ainsi que la création de colonnes avec placo peint si nécessaire.

Les descentes comprendront les culottes et embranchements, elles seront prolongées hors toiture en ventilation primaire individuellement ou par groupe.

Les raccordements sur les sorties de la toiture seront réalisés par le présent lot, y compris joint d'étanchéité. Les chapeaux de ventilation sont à la charge du titulaire du présent lot.

Le collecteur d'un groupe d'appareils sera ventilé par une canalisation de diamètre égal à l'évacuation. Elles seront munies d'un tampon hermétique à chaque dévoiement.

A chaque bout de réseau principal ou d'antenne, il sera mis en place un bouchon de dégorgement. Les vidanges des appareils lavabos, éviers... seront indépendantes jusqu'à la descente d'eaux usées d'allure verticale.

Les WC seront évacués à l'aide de pipe WC raccordées sur les chutes eaux vannes.

Les descentes EU et EV seront en séparatifs et s'évacueront gravitairement sur les réseaux enterrés.

Nature des matériaux

Les collecteurs eaux usées et eaux vannes seront réalisées en tubes PVC M1 admis à la marque NF Me. Le titulaire du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement des réseaux d'évacuation (chutes et collecteurs) jusqu'aux regards extérieurs existants.

Le passage des réseaux d'évacuation EU-EV à travers les murs existants et les dalles existantes sera réalisé par l'entreprise en charge du présent lot, y compris réalisation des carottages et rebouchages/calfeutrements nécessaires et reprise de l'étanchéité.

6.3.3.2 Supports

Le titulaire du présent lot devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer un supportage conforme aux normes et réglementations en vigueur notamment :

- Pour les réseaux situés en faux plafond,
- Pour les équipements et accessoires.

6.3.4 **Appareils sanitaires, robinetteries sanitaires et accessoires**

Tous les appareils sanitaires sont prévus complètement installés, y compris robinetteries, vidanges, accessoires et raccords, scellements nécessaires et renforts de cloisons.

Ils seront de première qualité ou de choix A, de couleur blanche.

Les robinetteries sanitaires sont chromées. Elles doivent obligatoirement être choisies dans les séries lourdes. La garantie écrite assurée par les fabricants est de 5 ans minimum avec label NF pour les modèles normalisés.

6.3.4.1 Cuvette WC suspendue (repère WC-01)

Fourniture, pose et raccordement d'une cuvette de WC suspendue sans abattant et sans trous en porcelaine vitrifiée de coloris blanc, réservoir de chasse à encastrer 3/6 litres, bâti-support autoportant type GEBERIT ou équivalent avec mécanisme complet, de chez JACOB DELAFON de type Odéon ou équivalent. Elle sera en céramique de coloris blanc. La prestation comprend également :

- La plaque de déclenchement commande double type SIGMA blanc de Geberit ou équivalent et mécanisme complet 3/6 L,
- Un robinet d'arrêt chromé sur l'alimentation en eau froide.
- Une pipe d'évacuation pour évacuation à l'égout et raccordement sur réseau EV.

Accessoires :

- Joint silicone fongicide à action neutre entre la paroi verticale de la pièce et l'appareil,
- Fixations, pattes de fixations du bâti support, etc...
- Bâti support avec tube métallique époxy, réservoir anti-condensation, chasse bruit de niveau 1

Le robinet d'alimentation sera certifié NF appareils sanitaires. Le robinet flotteur sera certifié NF groupe acoustique classe 1.

Raccordée en eau froide par flexible d'alimentation, robinet d'arrêt, clapet anti-retour.
Raccordement sur réseau EV.

6.3.4.2 Cuvette WC PMR suspendue (repère WC-02) pour SDB chambre

Fourniture, pose et raccordement d'une cuvette de WC suspendue sans abattant et sans trous en porcelaine vitrifiée de coloris blanc, réservoir de chasse à encastrer 3/6 litres, bâti-support autoportant type GEBERIT ou équivalent avec mécanisme complet, de chez JACOB DELAFON de type Odéon PMR ou équivalent. Elle sera en céramique de coloris blanc. La prestation comprend également :

- La plaque de déclenchement commande double type SIGMA blanc de Geberit ou équivalent et mécanisme complet 3/6 L,
- Un robinet d'arrêt chromé sur l'alimentation en eau froide en gt non apparent.
- Une pipe d'évacuation pour évacuation à l'égout et raccordement sur réseau EV.

Accessoires :

- Joint silicone fongicide à action neutre entre la paroi verticale de la pièce et l'appareil,
- Fixations, pattes de fixations du bâti support, etc...
- Bâti support avec tube métallique époxy, réservoir anti-condensation, chasse bruit de niveau 1

Le robinet d'alimentation sera certifié NF appareils sanitaires. Le robinet flotteur sera certifié NF groupe acoustique classe 1.

La prestation de l'entreprise en charge du présent lot comprendra l'ensemble des prestations permettant l'accès à cet équipement par les PMR, y compris modifications des dispositions de raccordement à l'égout et, EF de l'appareil sanitaire pour correspondre à la disposition PMR, compris fourniture et mise en œuvre des accessoires suivants :

barre d'appui coudée 135° Ø32 400 x 400 mm et d'appui droite 300 mm en finition inox 304 poli brillant de chez DELABIE ou équivalent , y compris toutes sujétions de renforts à la fixation compris latines et caches en inox adaptée.



Raccordée en eau froide par flexible d'alimentation, robinet d'arrêt, clapet anti-retour.
Raccordement sur réseau EV.

6.3.4.3 Cuvette WC PMR suspendue (repère WC-02) pour sanit. Public

Idem ci-dessus.

6.3.4.4 Vasque sans trop plein à commande au coude (repère VA-01) pour SDB chambre

Fourniture, pose et raccordement d'une vasque autoportant de marque Jacob Delafon ou équivalent de type STRUKTURA réalisé en céramique blanc **sans trop plein**, dimensions 600 x 480 mm.

La prestation comprend également la fourniture et la pose d'une robinetterie de type mitigeur mécanique de lavabo à bec fixe de type Mitigeur mécanique de la lavabo à levier hygiène de type 2565 T1 de chez DELABIE ou équivalent. Le mitigeur sera équipé d'un bec fixe haut avec brise-jet hygiénique, d'une cartouche céramique avec butée de température maximale pré réglée, d'un corps et d'un bec à intérieur lisse, d'un levier hygiène pour commande sans contact manuel. La hauteur de bec permettra de respecter les protocoles de lavage de mains en milieu hospitalier.



Raccordement de la robinetterie sur réseau EFS et ECS par flexibles tressés TEFLON résistants aux chocs thermiques et chlorés, robinets d'arrêts et clapets anti-retour.

Raccordement sur réseau EU de l'appareil.

Chaque lavabo sera muni d'un vidage par bonde à grille et siphon déporté.

La prestation comprend également la fourniture et la pose de joint silicone fongicide à action neutre entre la paroi verticale de la pièce et l'appareil et les fixations et le siphon.

6.3.4.5 Vasque à encastrer sans trop plein à commande au coude (repère VA-02) pour SDB chambre PMR

Fourniture, pose et raccordement d'une vasque pour meuble PMR de marque Jacob Delafon ou équivalent de type STRUKTURA réalisé en céramique blanc **sans trop plein**, dimensions 600 x 540 mm., NF adapté PMR auto portant.

La prestation comprend également la fourniture et la pose d'une robinetterie de type mitigeur mécanique de lavabo à bec fixe de type Mitigeur mécanique de la lavabo à levier hygiène de type 2565 T1 de chez DELABIE ou équivalent. Le mitigeur sera équipé d'un bec fixe haut avec brise-jet hygiénique, d'une cartouche céramique avec butée de température maximale pré réglée, d'un corps et d'un bec à intérieur lisse, d'un levier hygiène pour commande sans contact manuel.

La hauteur de bec permettra de respecter les protocoles de lavage de mains en milieu hospitalier.

Raccordement de la robinetterie sur réseau EFS et ECS par flexibles tressés TEFLON résistants aux chocs thermiques et chlorés, robinets d'arrêts et clapets anti-retour.

Raccordement sur réseau EU de l'appareil.

Chaque lavabo sera muni d'un vidage par bonde à grille et siphon déporté.

La prestation comprend également la fourniture et la pose de joint silicone fongicide à action neutre entre la paroi verticale de la pièce et l'appareil et les fixations et le siphon.

6.3.4.6 Lavabo sans trop plein à commande ajourée (repère LV-01) pour Sanit. Personnel

Fourniture, pose et raccordement d'une vasque autoportant de marque Jacob delafon, SIDER ou équivalent de type STRUKTURA réalisé en céramique blanc **sans trop plein**, dimensions **600 x 450** mm.

La prestation comprend également la fourniture et la pose d'une robinetterie de type mitigeur mécanique de lavabo à bec fixe de type Mitigeur mécanique de lavabo à manette ajourée de type 2521 de chez DELABIE ou équivalent.

Le mitigeur sera équipé d'un mitigeur H.85 et L.135 mm fixe sortie hygiénique, d'une cartouche céramique avec butée de température maximale pré réglée, d'un corps et d'un bec à intérieur lisse, d'un levier hygiène pour commande sans contact manuel.

La hauteur de bec permettra de respecter les protocoles de lavage de mains en milieu hospitalier.

Raccordement de la robinetterie sur réseau EFS et ECS par flexibles tressés TEFLON résistants aux chocs thermiques et chlorés, robinets d'arrêts et clapets anti-retour.

Raccordement sur réseau EU de l'appareil.

Chaque lavabo sera muni d'un vidage par bonde à grille et siphon déporté.

La prestation comprend également la fourniture et la pose de joint silicone fongicide à action neutre entre la paroi verticale de la pièce et l'appareil et les fixations et le siphon.

6.3.4.7 Lavabo sans trop plein à commande ajourée (repère LV-02) pour sanit. PMR

Fourniture, pose et raccordement d'un lavabo autoportant PMR de marque Jacob Delafon ou équivalent de type STRUKTURA réalisé en céramique blanc **sans trop plein**, dimensions **600 x 540** mm type EGG 111 , NF . Spécifique PMR (ht 13 cm)

La prestation comprend également la fourniture et la pose d'une robinetterie de type mitigeur mécanique de lavabo à bec fixe de type Mitigeur mécanique de la lavabo à levier hygiène de type 2565 T1 de chez DELABIE ou équivalent. Le mitigeur sera équipé d'un bec fixe haut avec brise-jet hygiénique, d'une cartouche céramique avec butée de température maximale pré réglée, d'un corps et d'un bec à intérieur lisse, d'un levier hygiène pour commande sans contact manuel.

La hauteur de bec permettra de respecter les protocoles de lavage de mains en milieu hospitalier.

Raccordement de la robinetterie sur réseau EFS et ECS par flexibles tressés TEFLON résistants aux chocs thermiques et chlorés, robinets d'arrêts et clapets anti-retour.

Raccordement sur réseau EU de l'appareil.

Chaque lavabo sera muni d'un vidage par bonde à grille et siphon déporté.

La prestation comprend également la fourniture et la pose de joint silicone fongicide à action neutre entre la paroi verticale de la pièce et l'appareil et les fixations et le siphon.

6.3.4.8 Lavabo sans trop plein à commande ajourée (repère LV-03) pour Douche couchée

Idem repère LV 02 ci-dessus

6.3.4.9 Lavabo sans trop plein à commande ajourée (repère LV-04) pour Douche

Idem repère LV 02 ci-dessus

6.3.4.10 Douche sur support (repère DO-01) et (repère DO-02 PMR)



Fourniture, pose et raccordement d'un ensemble de douche équipé de marque DELABIE ou équivalent référence E14321 comprenant :

- Un mitigeur ref. 2539 mural en laiton massif avec finition nickel chromé avec clapet anti-retour et filtres intégrés, cartouche thermostatique anticalcaire (température maximum 85°C et conseillée 60°C) avec coupure immédiate de l'eau chaude en cas de manque d'eau froide, gamme thermo spécial Chocs Thermiques équipée d'un croisillon spécial bloqué à 38°C et d'un croisillon permettant d'effectuer des chocs thermiques.
- Un flexible en nylon lisse de 1,5 ml et une douchette 2 jets anticalcaire associée à un support mural articulé en inox ou métal chromé.

Raccordement sur réseaux EFS, ECS et EU de l'appareil.

Spécificités techniques :

Alimentation cachée

Pas de fixation apparente

Commande à distance encastrée avec rosace chromée

Butée d'appui anti-choc

Dispositif de purge automatique au bout de 24 heures de non utilisation.

La prestation comprend également la fourniture de barres d'appui adaptées type d'angle spécifique pour douche (barre horizontale 750 x 750 mm et verticale sur ht 1.00 m :

Ensemble de marque PELLET ou équivalent réf. 236076 finition époxy blanc tube Ø30 avec fixations invisibles conforme aux normes. Y compris toutes sujétions de renforts à la fixation compris platines et caches en inox adaptée.

6.3.4.11 Vidoir - Lave bassin (VI-01)

Fourniture et pose d'un Vidoir à poser au sol mm) de marque Jacob Delafon ou équivalent, type BEAUJON 2 comprenant une grille mobile en inox compris les inserts.

Raccordement par une robinetterie de chasse d'eau directe temporisée adaptée à ce modèle, type TEMPOFLUX 76000 pour installation apparente corps et bouton en laiton massif et connexion directe à la canalisation pour tube Ø32 compris tube et robinet d'arrêt sur l'appareil. Evacuation sur EV – Ø100 en sol (idem cuvette de WC) avec finition par PVC blanc pour la partie apparente.



Equipé également d'un robinet mitigeur à manette ajourée, montage mural L ; 200 avec bec orientable et sécurité anti-brûlure par butée de limitation de température, référence 2519 de marque DELABIE ou équivalent. Bec autovidable par-dessous Ø22 avec brise jet étoile laiton fournis avec raccords stop / check adaptés

Dispositif anti-coup de bélier.

Raccordement sur réseaux EFS, ECS et EU de l'appareil.

6.3.4.12 Vidoir - Poste de ménage ASH (VI-02)



Fourniture et pose d'un déversoir mural en grès émaillé à fixer de marque Jacob Delafon ou équivalent, type NORMA comprenant :

- Une bonde à panier inox commandé par bouton rotatif chromé
- Trop plein avec grille en ABS chromé,
- Tubulure avec siphon,
- Grille repose seau en inox amovible,
- Dimensions : 45 x 35 cm.

Fixation sur console et réalisation des joints d'étanchéité au mastic silicone entre l'appareil et mur.

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble des renforts nécessaires à la bonne mise en œuvre du déversoir mural sur cloison légère.

Equipé d'un robinet mitigeur à manette ajourée, montage mural L ; 200 avec bec orientable et sécurité anti-brûlure par butée de limitation de température, référence 2519 de marque DELABIE ou équivalent. Bec autovidable par-dessous Ø22 avec brise jet étoile laiton fournis avec raccords stop / check adaptés
Dispositif anti-coup de bélier.
Raccordement sur réseaux EFS, ECS et EU de l'appareil.



6.3.4.13 Kitchenette avec évier inox (1 bac+ égouttoir) (repère EV-01)

Fourniture, pose et raccordement d'un évier en céramique blanche à encastrer sur meuble, équipé d'un égouttoir et d'un bac, 920 x 500 mm.

Le vidage sera réalisé par bouchon-chaînette et siphon. Evier inox à encastrer de type MODERNA ou équivalent.

Le vidage sera réalisé par bouchon-chaînette et siphon bi-bac.



La prestation comprend également la fourniture et la pose d'un mitigeur d'évier mécanique à douchette extractible de chez DELABIE ou équivalent du type réf. 2211 compris bec orientable :

Mitigeur monotrou à douchette extractible avec bec orientable H.105 L.200. Cartouche céramique classique Ø 40 avec butée de température maximale pré réglée.

Isolation thermique antibrûlure Securitouch.

Mitigeur mécanique avec douchette extractible 2 jets à basculeur brise-jet/jet pluie.

Corps à intérieur lisse. Débit limité à 7 l/min à 3 bar.

Corps en laiton chromé et commande par manette pleine.

Flexible douchette BIOSAFE antiprolifération bactérienne : polyuréthane transparent pour assurer un bon remplacement en cas de présence de biofilm, intérieur et extérieur lisse.

Flexible petit diamètre (intérieur Ø 6) : faible contenance d'eau.

Contrepoids spécifique.

Flexibles PEX F3/8". Fixation renforcée par 2 tiges Inox.

Raccordement sur réseau EFS, ECS et sur réseau EU de l'appareil.

Sujétions de pose et raccordement :

La prestation comprend également la fourniture, la pose et l'ajustage d'un meuble sous évier avec façades comprenant :

- Meuble réalisé sur mesure, en panneaux médium MDF de 26 mm d'épaisseur pour le plan de travail et 19 mm pour les joues, montants et étagères. Plans de travail et montants stratifiés, intérieur du meuble en mélaminé.
- Portes de placard en 19 mm d'épaisseur, stratifiés sur paumelles invisibles avec bouton de tirage ogivé Ø 18 nickelé brossé – condamnation à clés – Portes suivant plans.
- Etagères réglables sur tourillons et casiers de 19 mm d'épaisseur mélaminés.
- Réserve et renforts pour vasque et éléments à encastrer dans plan de travail.
- Assemblage par tourillons et collage, compris accessoires, finition. Coloris au choix de l'architecte.
- Coloris au choix de l'architecte : blanc.
- Réalisation suivant détail architecte.

L'ensemble du matériel sera à incorporer sur le meuble fourni et posé par le présent lot avec Joint silicone fongicide à action neutre entre l'évier et le meuble.

6.3.4.14 Attente lave bassins (LVB-01)

Fourniture et pose d'une attente pour lave-bassins constitué d'une vanne ¼ de tour DN 20 pour l'EFS, une vanne ¼ de tour DN 20 pour l'ECS et un DN 100 bouchonné en attente sur le réseau EV.

Dispositions en attente à faire pour garantir l'étanchéité en sol (voir : dés béton à réaliser et sujétions à adapter au type de revêtement de sol) Les attentes seront effectuées selon l'appareil à raccorder- Conformément au matériel (hors lot) du lave bassin à positionner.

Localisation :

- 1 U pour les besoins de réhabilitation de chaque espace « Utilités »

6.3.4.15 Paillasse Résine avec bacs (repère PA-01 et PA-02)

Ensemble de marque PLEMET INDUSTRIE ou équivalent spécifique pour espace santé :

La paillasse sera prévue avec relevés en agencement mural et sera réalisée en résine de synthèse. Les caractéristiques seront les suivantes :

- Longueur :
PA 01 lg 1.40 ml – 2 cuves +1.20 ml (sèche) mini
PA 02 . lg 1.60 ml
- Largeur plan de travail : 550 mm.
- Hauteur : 900 mm du sol.
- Relevé par dossieret arrière hauteur à définir moulé avec le plan de travail.
- Hauteur Façade avant : 200 mm.
- Piètement métallique en tubes ronds en acier reliés entre eux par ceinture métallique formant support pour le plan de travail, traverse arrière basse si des meubles de rangement sont prévus en partie basse.
- La base de chaque pied sera équipée de vérins pour la mise à niveau.
- Les piétements seront protégés contre la corrosion par de la peinture antiacide résistante aux chocs mécaniques et thermiques.
- Revêtement des paillasses en résine de synthèse.
- Les bords seront de type demi-lune.

Il est prévu la fourniture et la mise en œuvre d'une paillasse intégrant :

- 2 cuves 400 x 400 prof. 300 mm pour localisation selon repère PA 01 (local utilités)
- 1 cuve 500 x 400 prof. 300 mm pour localisation selon repère PA 02 (local ASH)



N.B : Avec la paillasse double bac (PA01) il sera prévu une zone sèche de 1.20 m.

Cuve sans trop plein intégré dans la paillasse avec dimensions selon plans et détail Architecte

La prestation comprend également la fourniture et la pose d'une robinetterie de type mitigeur mécanique à bec fixe de type Mitigeur mécanique de la lavabo à levier hygiène de type 2565 T1 de chez DELABIE ou équivalent. Le mitigeur sera équipé d'un bec fixe haut avec brise-jet hygiénique adapté à la pose d'un filtre terminal BIOFIL, d'une cartouche céramique avec butée de température maximale pré réglée, d'un corps et d'un bec à intérieur lisse, d'un levier hygiène pour commande sans contact manuel.

Raccordement de la robinetterie en eau froide sanitaire et en eau chaude sanitaire par flexibles d'alimentation TEFLON résistants aux chocs thermiques et chlorés, robinets d'arrêts et clapets anti-retour.

Raccordement sur réseau EU de l'appareil.

Chaque lavabo sera muni d'un vidage automatique par bonde et siphon déporté.

La prestation comprend également les fixations contre les cloisons avec mise en place de joint silicone fongicide à action neutre entre la paroi verticale et la paillasse.

Localisation :

- Selon plan PB avec repérage.

6.3.4.16 Paillasse plonge inox avec bac (repère PA-03)

Il est prévu la fourniture et la mise en œuvre d'une plonge professionnel avec dossier + piètement + tablette +1 cuve ensemble en inox AISI304 de dim. mini 1200 x 600 x 850 ht .

Fourniture et pose d'une robinetterie mélangeuse à douchette extractible / col de cygne orientable avec flexible en double tresse inox spécifique pour plonge professionnelle du type KLARCO orientable :



La tête de douchette dispose d'un système précis de dosage du débit d'eau, anti-goutte et anti-coup de bélier. Supports en PA6 renforcés avec 30% glass-fibre. Crochet douchette en AISI 304 18/10. Platine murale large pour fixage aisé avec visseuse automatique, tige longueur 115 mm, âme en laiton hexagonale. Grande stabilité grâce aux vis en acier inox. Le support du ressort, le crochet douchette et le support mural sont séparés adaptables à toutes les installations.

Robinet de puisage bec pivotant 360°, Perçage de fixation sur table min.30 mm - max.35mm



Raccordement de la robinetterie en eau froide sanitaire et en eau chaude sanitaire par flexibles d'alimentation TEFLON résistants aux chocs thermiques et chlorés, robinets d'arrêts et clapets anti-retour.

Raccordement sur réseau EU de l'appareil.

Chaque bac sera muni d'un vidage automatique par bonde et siphon déporté.

La prestation comprend également les fixations contre les cloisons avec mise en place de joint silicone fongicide à action neutre entre la paroi verticale et la paillasse.

6.3.4.17 Accessoires sanitaires

Les accessoires sanitaires seront en acier inox et répondant aux normes PMR pour les usages spécifiques de ce type (voir définition dans les chapitres spécifiques des appareils sanitaires ci-avant.

L'entreprise titulaire du présent lot devra également les équipements suivants en fourniture et pose :

- Pour chaque lavabo:
 - un miroir rectangulaire à bords durcis, dimensions 60 x 40 cm, épaisseur 4 mm, y compris fixations.

7. TRAVAUX DIVERS

7.1 GÉNÉRALITÉS

Sont dus au titre du présent lot :

- Tous les percements et réservations pour passages des réseaux EU-EV.
- Les percements des trous dans les murs, les cloisons et les dalles existantes quand ils sont inférieurs à 220 mm.
- La fixation et le scellement de tous les supports et les appareils.
- Les rebouchages, calfeutrements et reprises d'étanchéité des trous effectués.
- Les fourreaux nécessaires au passage des tuyauteries ainsi que leur pose.
- La peinture antirouille et définition de toutes les parties de l'installation le nécessitant.
- La protection de tout le matériel et des appareils en cours de chantier et jusqu'à la réception.
- Le repérage de l'installation avec un étiquetage soigné.
- Les schémas de principe hydrauliques modifiés et remis à jour.
- Les schémas de principe aérauliques à jour.

7.2 TRAVAUX D'ELECTRICITE

7.2.1 Chauffage, Ventilation, Climatisation et Plomberie sanitaires

Le titulaire du présent lot devra la fourniture électrique de commande et le raccordement de tout son matériel.

Les prestations du présent lot ont pour origine les alimentations laissées en attente à proximité des équipements à alimenter par le lot Courants forts.

Si nécessaire, les armoires électriques à charge du présent lot seront alimentées par le lot Electricité Courants Forts.

Dans le cas de choix d'alimentation par une armoire spécifique, il sera compris à charge du présent lot la fourniture et mise en œuvre de l'appareillage électrique de commande et de protection de tous les moteurs ou organes nécessitant l'énergie électrique et ainsi que :

Report en façade de la signalisation suivante pour chaque départ :

- Marche : voyant vert.
- Arrêt : voyant orange.
- Défaut voyant rouge.

Report en façade de la signalisation suivante :

- Défaut général : voyant rouge.
- Présence tension : voyant vert

L'ensemble des informations ramenées pour la signalisation des défauts seront concentrées dans l'armoire de la zone.

Chaque armoire sera réalisée en tôle 15/10 avec peinture cuite au four et devra comporter une réserve de place de l'ordre de 30 %.

L'armoire comportera :

- La coupure générale par un sectionneur à commande extérieure,
- Un disjoncteur différentiel général,
- Un contacteur assurant la coupure générale de l'armoire commandée par le pressostat manque d'eau,
- Un jeu de barres,
- Des auxiliaires,
- Les départs protégés par HPC sectionnables interdisant la marche en monophasé (alimentation triphasée),
- Les contacteurs de puissance avec relais magnéto-thermiques de chaque départ,
- Les départs protégés par HPC sectionnables et disjoncteurs pour les alimentations monophasées,

- Une ligne de terre sur borne,
- L'ensemble de régulation centralisée.

En face avant seront placés :

- Un voyant présence tension,
- Un voyant défaut général,

Pour chaque départ :

- Un voyant marche-arrêt-défaut,
- Un commutateur à 2 positions (marche -arrêt),
- Une étiquette plastique gravée.

La prestation du présent lot comprend l'ensemble des canalisations à l'aval des armoires et coffrets, et la mise à la terre de tous les moteurs, tous appareils, et toutes parties métalliques de l'installation.

A partir de chaque armoire, chacun des organes électriques (moteurs, vannes, auxiliaires) sera alimenté par un câble multiconducteur de la série U 1000 RO 2V aboutissant directement sur l'organe. Dans certains cas, lorsque l'organe est éloigné de plus de 10 mètres, chaque alimentation aboutira sur un coffret sectionneur verrouillé avec le contacteur de commande en armoire. De plus, le sectionneur comportera une première position coupant l'alimentation de la bobine.

Les armoires seront étanches et disposeront de systèmes de fermeture permettant une mise en sécurité des installations. Afin d'assurer une cohérence globale sur le site de l'hôpital, les armoires électriques devront être de marque SCHNEIDER ELECTRIQUE. Les armoires électriques seront équipées d'automates/régulateurs communicants pour réguler les équipements, d'une prise RJ45 4 paires et d'un panneau de commande en façade pour réguler les équipements de l'armoire.
Logement documents sur face interne des portes.

Les installations électriques de commande et de contrôle des équipements de chauffage / Ventilation / Climatisation et plomberie sanitaires, à la charge du présent lot, devront recevoir un certificat de conformité aux règles en vigueur (notamment norme C 15.100), délivré par le contrôleur technique du projet.

Les installations de désenfumage seront équipées et câblées selon besoin et suivant l'ordre et pilotage par le système SSI.

L'entreprise devra se conformer aux fonctions du cahier des charges fonctionnels et des définitions de fonctionnements du CSSI du site , et selon notamment les prescriptions spécifiques de travaux au lot Electricité Cfo et Cfa de la présente opération..

Les canalisations sont constituées comme suit :

- câbles U 1 000 RO 2V,
- fils sous fourreaux H 07 V U ou R,
- fourreaux encastrés, tube plastique ICD APE,
- chemin de câbles acier galvanisé,
- protection mécanique des câbles, sous fourreau acier galvanisé, dans les zones exposées.

La pose s'effectuera sur chemin de câble métallique en acier galvanisé perforé.

Tous les câbles comporteront, outre les fils conducteurs, le fil de terre.

Toutes les masses métalliques seront mises à la terre.

Le réseau de terre sera prévu en fil de cuivre nu de section réglementaire.

Les schémas électriques devront recevoir l'approbation du Maître d'œuvre avant l'exécution des armoires.

7.3 RÉGLAGE ET ÉQUILIBRAGE DES INSTALLATIONS

Le titulaire du présent lot devra prévoir les réglages et équilibrages des différentes parties de réseaux hydrauliques et aérauliques.

8. CONTROLES - ESSAIS - GARANTIE

8.1 MISE AU POINT DE L'INSTALLATION

Après la fin des travaux de montage et dès que les conditions nécessaires seront réunies, l'Entrepreneur mettra l'installation en marche et en effectuera les essais, mesures et mises au point en accord avec le Maître d'Œuvre, pendant quatre jours.

Pendant cette période, l'Entrepreneur affectera à la mise au point, le personnel nécessaire et au moins un technicien responsable, particulièrement qualifié, qui devra se trouver sur le chantier aux heures ouvrables et dont le nom sera communiqué au Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur devra prévoir la vérification de ses installations électriques par un organisme agréé, les frais de visite et de dossier étant à sa charge.

L'entrepreneur devra prévoir la vérification de ses installations gaz par un organisme agréé, les frais de visite et de dossier étant à sa charge.

La vérification des installations sera effectuée en présence de l'entrepreneur par le vérificateur désigné par l'organisme agréé qui procédera à tous les essais et contrôles prévus, notamment dans le NFC 15 100 et le décret du 14 novembre 1962 sur la protection des travailleurs et effectuera un rapport de visite précisant les points de non-conformité éventuels (dans ce cas, la mise en conformité sera à la charge de l'entrepreneur et ce dans le délai fixé par le Maître d'Œuvre).

8.2 ESSAIS

L'entrepreneur aura à sa charge les essais et la rédaction des attestations d'essais de fonctionnement selon les dispositifs en vigueur (PV Coprec = Fiche d'attestations de l'AQC)

Ces documents sont téléchargeables sur internet et permettent de répondre aux dernières évolutions normatives selon les différents domaines.

Toutes les installations doivent faire l'objet de fiche de contrôle / d'essais apportant la preuve que la vérification du bon fonctionnement des équipements a été fait dans tous les domaines en lien avec le titulaire du présent lot (Electricité, réseaux sanitaires Eau et évacuations, Ventilation, ...)

8.3 CONTRÔLE DE LA CONFORMITÉ DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

Lorsque l'entrepreneur estime que les travaux de montage sont terminés et que la mise au point de l'installation en ordre de marche est achevée, il en avise le Maître d'Ouvrage afin que celui-ci puisse désigner, en temps utile, un membre de la section technique pour assister aux opérations préalables à la réception.

Le Maître d'Œuvre assisté de l'entrepreneur procède alors, en présence du représentant du Maître d'Ouvrage, aux contrôles, aux vérifications et aux essais de l'installation et invite éventuellement l'entrepreneur à remédier aux défauts constatés.

Lorsque cet examen, au besoin réitéré, est satisfaisant, l'entrepreneur avise, à la fois la personne responsable du marché et le Maître d'Œuvre, par écrit, de la date à laquelle il estime que les travaux pourront être réceptionnés.

L'entrepreneur devra en même temps faire parvenir au Maître d'Œuvre :

- les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages
- les plans conformes à l'exécution
- un rapport détaillé qui comportera notamment la nomenclature et les caractéristiques du matériel réellement installé ainsi que les résultats des essais effectués
- les formules d'attestation de conformité relatives à ses installations électriques (rapport du vérificateur -déclaration de mise en conformité)

L'entreprise fournira tous appareils nécessaires à ces essais et effectuera toute mise au point ou modification qui s'avérerait nécessaire.

Les essais COPREC sont à prévoir.

L'entreprise fournira tous appareils nécessaires à ces essais et effectuera toute mise au point ou modification qui s'avérerait nécessaire.

8.4 RÉCEPTION ET DÉCOMPTE DES TRAVAUX

L'entrepreneur sera tenu d'assister à la réception des travaux et de mettre à la disposition de la commission, tous les moyens tant en personnel qu'en appareils de mesure ou autres nécessaires à la vérification de l'installation.

La réception comprend des épreuves préalables qui sont obligatoires.

Les épreuves préalables à la réception, comportent notamment :

- le contrôle, article par article de la qualité et de la quantité du matériel installé qui devront être au moins celles prévues au projet et le cas échéant aux devis supplémentaires approuvés et ne pourront être en aucun cas inférieurs quand bien même l'entreprise prétendrait obtenir les conditions de confort recherchées par le Maître d'Ouvrage.
- la vérification des essais
- le contrôle général de l'exécution et du fonctionnement de l'installation en ce qui concerne notamment l'absence du bruit gênant etc...
- la vérification des schémas et des consignes de manœuvre et d'entretien des organes de l'installation.

Si l'installation est conforme aux prescriptions des pièces contractuelles, la réception est prononcée sans réserve.

Dans le cas contraire, la réception est prononcée ou refusée et les dispositions précédentes sont valables pour la nouvelle réunion de la Commission.

Toute matière, tout matériel ou partie d'installation qui ne répond pas à une quelconque des conditions imposées, est rejeté et remplacé aussitôt sans qu'il en résulte une augmentation quelconque du prix et du délai d'exécution prévus.

8.5 FORMATION ET INFORMATION DU PERSONNEL DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Dès la prise de possession des ouvrages par le Maître de l'Ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifiés pour mettre le personnel, désigné par le Chef d'Etablissement, au courant de ces installations.

Le représentant de l'Entrepreneur instruira le personnel de la constitution de tous les appareils ainsi que du fonctionnement et du réglage de tous les organes de commande sécurité et de contrôle et lui donnera, en outre, tous les renseignements indispensables pour assurer le fonctionnement normal et l'entretien courant de l'installation.

8.6 GARANTIES

8.6.1 Généralités

A compter de la date de réception, l'entrepreneur doit garantir l'installation dans les conditions définies ci-après.

Les parties d'installation réceptionnées avec réserves seront garanties à partir de la date de levée de ces réserves.

8.6.2 Garantie de parfait achèvement

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

8.6.3 Garantie de bon fonctionnement

L'ensemble de l'installation fait l'objet d'une garantie de bon fonctionnement d'une durée de un an à compter de la réception de l'ouvrage.

8.6.4 Garantie décennale

Elle concerne tous les équipements indissociablement liés aux ouvrages (c'est-à-dire lorsque la dépose, le démontage ou le remplacement ne peut s'effectuer sans détérioration ou enlèvement de matière de ces ouvrages) tels que les équipements enrobés ou encastrés, etc...

8.6.5 Etendue des garanties

Ces garanties s'étendent à la réparation et à la remise en état provisoire de fonctionnement par du matériel de remplacement (fourniture et pose gratuites) de tous les désordres et défauts signalés par le Maître de l'Ouvrage, soit au moyen de réserves mentionnées au procès-verbal de réception, soit par voie de notification écrite pour ceux révélés postérieurement à la réception.

Les délais nécessaires à l'exécution des travaux de réparation sont fixés d'un commun accord par le Maître de l'Ouvrage et l'entrepreneur concerné.

En l'absence d'un tel accord, ou en cas d'inexécution dans un délai fixé, les travaux peuvent, après mise en demeure restée infructueuse, être exécutés aux frais et risques de l'entrepreneur défaillant.

L'exécution des travaux est constatée d'un commun accord ou à défaut judiciairement.