

CENTRE HOSPITALIER SUD GIRONDE Site de LANGON

Aménagement d'un service USIP (Unité de Soins Intensifs Polyvalents) au R+1



CCTP

Lot 03 – Chauffage – Ventilation Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaire Désenfumage - Transport pneumatique

PHASE : DCE	Date : Décembre 2025	N°d'affaire : 2202-06	Rédigé par : YM Diffusion : VM	Indice			
				A	B	C	D
				E	F	G	H

Date	Indice	Modifications
18/12/25	A	Suivant remarques du Maître d'Ouvrage
01/2026	B	Suivant remarques du Contrôleur technique et de la cellule marché

SOMMAIRE

1 - GENERALITES	5
1.1 - OBJET	5
1.2 - OBJECTIFS	5
1.3 - LOCALISATION DES TRAVAUX	6
1.3.1 - Préambule.....	6
1.3.2 - Plan du site	7
1.3.3 - Plans état des lieux	8
1.3.4 - Plan projet USIP.....	10
1.4 - ASPECTS REGLEMENTAIRES.....	12
1.4.1 - Généralités.....	12
1.4.2 - Règlementation thermique	12
1.5 - DOCUMENTS TECHNIQUES.....	13
1.5.1 - Liste des documents	13
1.5.2 - Débits et puissances minimum globaux	13
1.5.3 - Coordination.....	13
1.6 - PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES.....	14
1.6.1 - Préambule.....	14
1.6.2 - Textes de référence	14
1.6.3 - Isolements entre locaux.....	14
1.6.4 - Isolement aux bruits d'équipements.....	15
1.7 - LIMITES DE PRESTATIONS	16
1.7.1 - Travaux à la charge du présent lot	16
1.7.2 - Travaux en dehors du présent lot.....	16
1.8 - PLANS DE SYNTHESE	20
2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	21
2.1 - OBJET DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES	21
2.2 - NORMES ET REGLEMENTS.....	21
2.3 - PLANS D'EXECUTION ET PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER.....	22
2.4 - NOTES DE CALCULS ET DIMENSIONNEMENTS	22
2.5 - LOCAUX TECHNIQUES	22
2.6 - MATERIEL	22
2.7 - APPAREILS DE CONTROLE - MESURE - COMPTAGE	23
2.8 - REPERAGE.....	24
2.9 - ESSAIS.....	24
2.9.1 - pRESTATION STANDARD.....	24
2.9.2 - Prestations de qualification ISO.....	25
2.10 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE) ET DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEURE SUR L'OUVRAGE (DIUO)	25
2.10.1 - Liste des documents	25
2.10.2 - Plans et autres documents issus des PEO.....	26
2.10.3 - Documentation technique	27
2.10.4 - Procès verbaux	27
2.10.5 - Notice d'exploitation.....	28
2.10.6 - Notice de maintenance	28
2.10.7 - DOE et formation.....	29

2.11 - PRESTATIONS TEMPORAIRES ET INCIDENCES PGC	29
2.11.1 - Conduite - Surveillance - Entretien jusqu'à la réception	29
2.11.2 - Formation du personnel d'exploitation et dossier de recatement	29
2.11.3 - Incidences PGC	29
2.12 - RESEAUX HYDRAULIQUES	30
2.12.1 - Canalisations	30
2.12.2 - Calorifuge	31
2.13 - RESEAUX AERAIQUES	32
2.13.1 - Gaine	32
2.13.2 - Calorifuge	32
2.13.3 - Clapets coupe-feu	33
2.14 - REGIME DE FONCTIONNEMENT	33
2.15 - NETTOYAGE	33
3 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	34
3.1 - CONDITIONS EXTERIEURES, CARACTERISTIQUES DU SITE ET DE L'ETABLISSEMENT	34
3.1.1 - Conditions extérieures	34
3.1.2 - Caractéristiques climatologiques	34
3.1.3 - Conditions intérieures	34
3.1.4 - Nature des fluides	35
3.2 - BASE DE CALCULS ET DE DIMENSIONNEMENT CHAUFFAGE - VENTILATION - RAFRAICHISSEMENT – DESENFUMAGE.....	36
3.2.1 - Généralités	36
3.2.2 - Base de calculs chauffage ventilation	36
3.2.3 - Base de calculs désenfumage	41
3.2.4 - bases de calculs plomberie - sanitaire	42
4 - PHASAGE / PLANNING, TRAVAUX PRELIMINAIRES, DEPOSES ET ADAPTATIONS	46
4.1 - PHASAGE DE L'OPERATION	46
4.2 - TRAVAUX PRELIMINAIRES, DEPOSES ET ADAPTATIONS	46
4.2.1 - Généralités	46
4.2.2 - Travaux de consignation et pose des installations	47
4.2.3 - Dévoiemnt, vidange, purge et remise en service	47
5 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE – RAFRAICHISSEMENT – VENTILATION - DESENFUMAGE	48
5.1 - CHAUFFAGE ET RAFRAICHISSEMENT	48
5.1.1 - Généralités	48
5.1.2 - Chauffage	48
5.1.3 - Rafraîchissement	49
5.2 - VENTILATION	50
5.2.1 - Généralités	50
5.2.2 - Principes	50
5.2.3 - Centrales de traitement d'air	51
5.2.4 - Ventilation mécanique contrôlée	54
5.3 - DESENFUMAGE	56
5.3.1 - Généralités	56
5.3.2 - Aménagements d'air neuf pour désenfumage	57
5.3.3 - Ventilateurs de désenfumage	57
5.3.4 - Ventilateurs de surpression des escaliers encloués	57
5.3.5 - Lanterneaux de désenfumage	57
5.3.6 - Conduites d'amenée d'air et d'extraction	58
5.3.7 - Electricité	58

6 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE TRANSPORT PNEUMATIQUE	59
6.1 - PRINCIPES GENERAUX.....	59
6.2 - DETAIL DE LA PRESTATION TRANSPORT PNEUMATIQUE	59
7 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE – SANITAIRE	60
7.1 - BASES DE CALCULS.....	60
7.2 - TRAVAUX ENVISAGES	60
7.2.1 - Périmètre des travaux.....	60
7.2.2 - Détail des travaux.....	60
7.2.3 - Sanitaires	61
8 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE GESTION TECHNIQUE DU BATIMENT ET REGULATION	65
8.1 - GESTION TECHNIQUE DU BATIMENT (GTB).....	65
8.1.1 - Principe.....	65
8.1.2 - Description	65
8.2 - REGULATION.....	67
8.3 - SYSTEME DE CONDUITE ET DE VISUALISATION	67
9 - ELECTRICITE.....	68
9.1 - GENERALITES	68
9.2 - RESERVES	68
9.3 - MISE A LA TERRE	68
9.4 - ARMOIRES ELECTRIQUES	69
9.5 - TOLERIE - OSSATURE	69
9.6 - ACCESSOIRES	70
9.7 - COMMANDES ET SIGNALISATIONS	70
9.7.1 - Commandes.....	70
9.7.2 - Signalisations.....	70
9.8 - BORNERS INTERFACE.....	71
9.9 - ARRET D'URGENCE VENTILATION.....	71
10 - ANNEXE – SCHEMA DE PRINCIPE DE LA PRESTATION “TRANSPORT PNEUMATIQUE” (1 PAGE A3)	72

1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 - OBJET

Le présent **DCE** a pour objet de fixer le périmètre général de l'ensemble des travaux à réaliser par le présent lot « Chauffage – Ventilation – Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaire – Désenfumage - Transport pneumatique » concernant **l'aménagement d'un service USIP (Unité de Soins Intensifs Polyvalents) au R+1 du site de LANGON du Centre Hospitalier Sud Gironde (33).**

1.2 - OBJECTIFS

Le présent projet prévoit le réemploi des surfaces libérées dans l'actuel service USC pour en prévoir son extension dans le cadre des travaux **d'aménagement d'un service USIP (Unité de Soins Intensifs Polyvalents) au R+1 du site de LANGON du Centre Hospitalier Sud Gironde (33).**

Cette opération prévoit ainsi la réalisation de :

- En base :
 - 8 chambres (n°1 à 8) en surpression (ISO8).
 - Un ensemble de locaux annexes (circulation, WC du personnel, vestiaires hommes, vestiaires femmes, vestiaires familles, repos du personnel, salles de bain, bureau IDE, préparation soins, réserve, salle de staff, bureau cadres et bureau médecins).
- En PSE 1 :
 - 7 chambres (n°1 à 7) en surpression (ISO8).
 - 1 chambre (n°8) à pression réversible (ISO8).
 - Un ensemble de locaux annexes (circulation, WC du personnel, vestiaires hommes, vestiaires femmes, vestiaires familles, repos du personnel, salles de bain, bureau IDE, préparation soins, réserve, salle de staff, bureau cadres et bureau médecins).

Dans ce cadre, les préconisations du présent DCE s'entendent nécessaires pour respecter les prescriptions de la norme NFS 90-351 d'Avril 2013 en vue de l'obtention de la classe de propreté particulière ISO8 pour des zones classées à risque 2 (chambres n°1 à 7 en surpression et chambre n°8 à pression réversible).

Ainsi, nous pouvons d'ores et déjà noter que, dans les locaux concernés par la classe propreté particulière ISO8 :

- Le régime d'écoulement de l'air peut-être à « flux non unidirectionnel ».
- La plage de température à respecter est comprise entre +19°C et +26°C .
- La pression différentielle à garantir entre les locaux adjacents de 2 zones différentes est de 15Pa (+ou- 5Pa),
- Le taux de brassage doit être supérieur ou égal à 10 Volumes par heure,
- Le taux d'air neuf à garantir est d'au minimum 6 Volumes par heure,
- L'Hygrométrie relative ne sera pas contrôlée.

1.3 - LOCALISATION DES TRAVAUX

1.3.1 - PRÉAMBULE

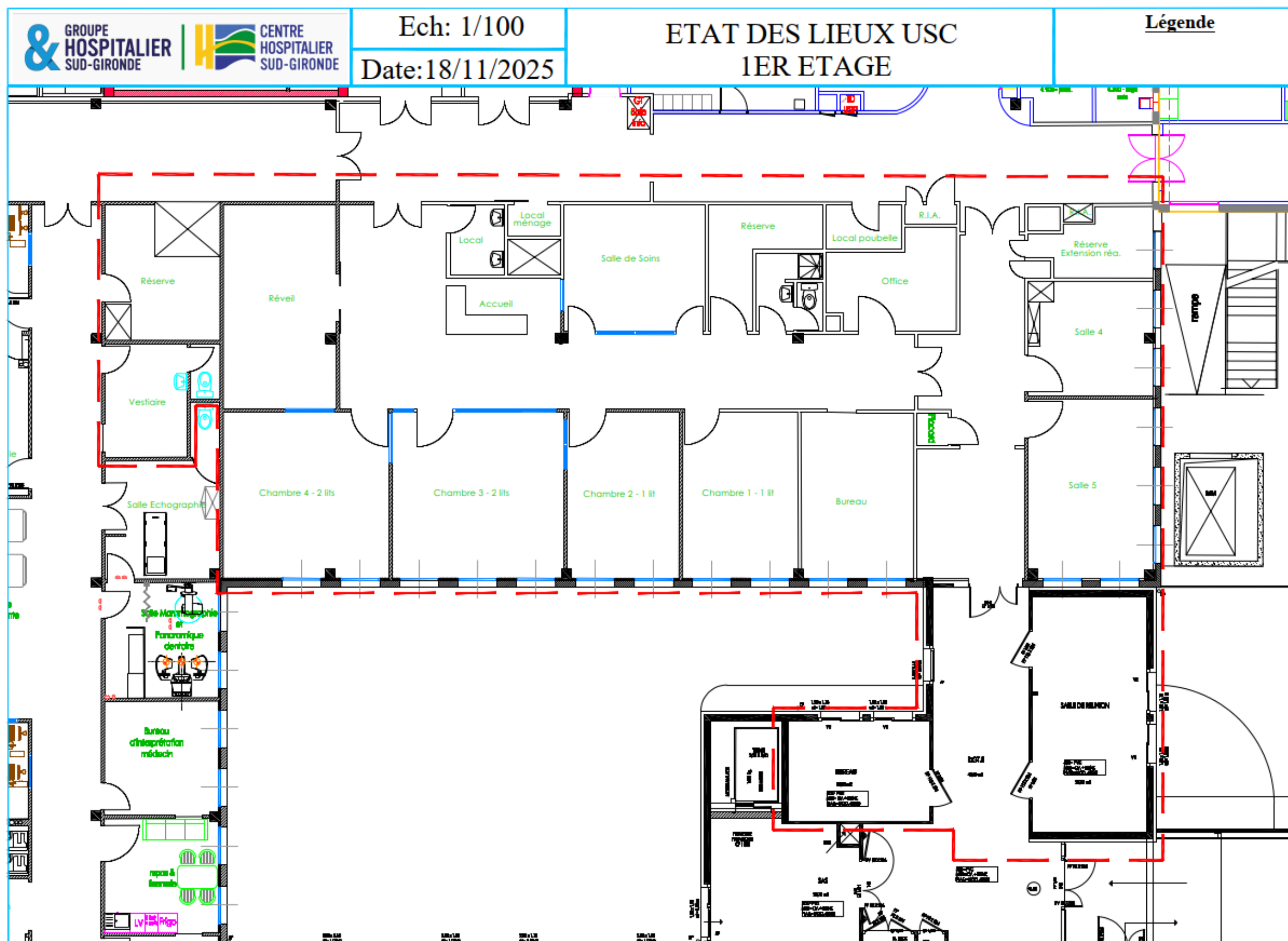
Les locaux concernés par les travaux sont situés au R+1 et en toiture-terrasse du site de LANGON du CH SUD GIRONDE.

1.3.2 - PLAN DU SITE

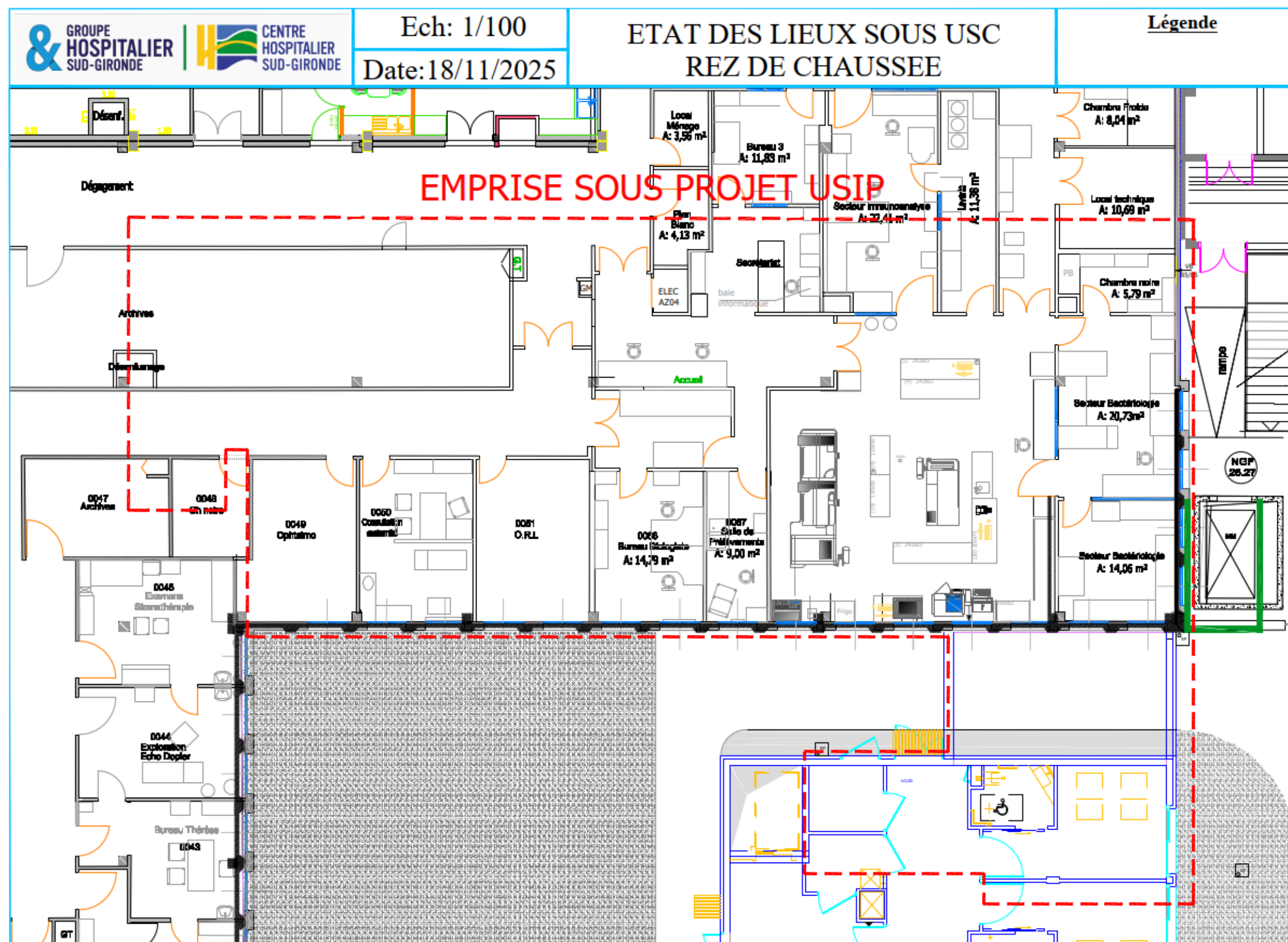


1.3.3 - PLANS ÉTAT DES LIEUX

1.3.3.1 - PLAN USC – 1E ÉTAGE

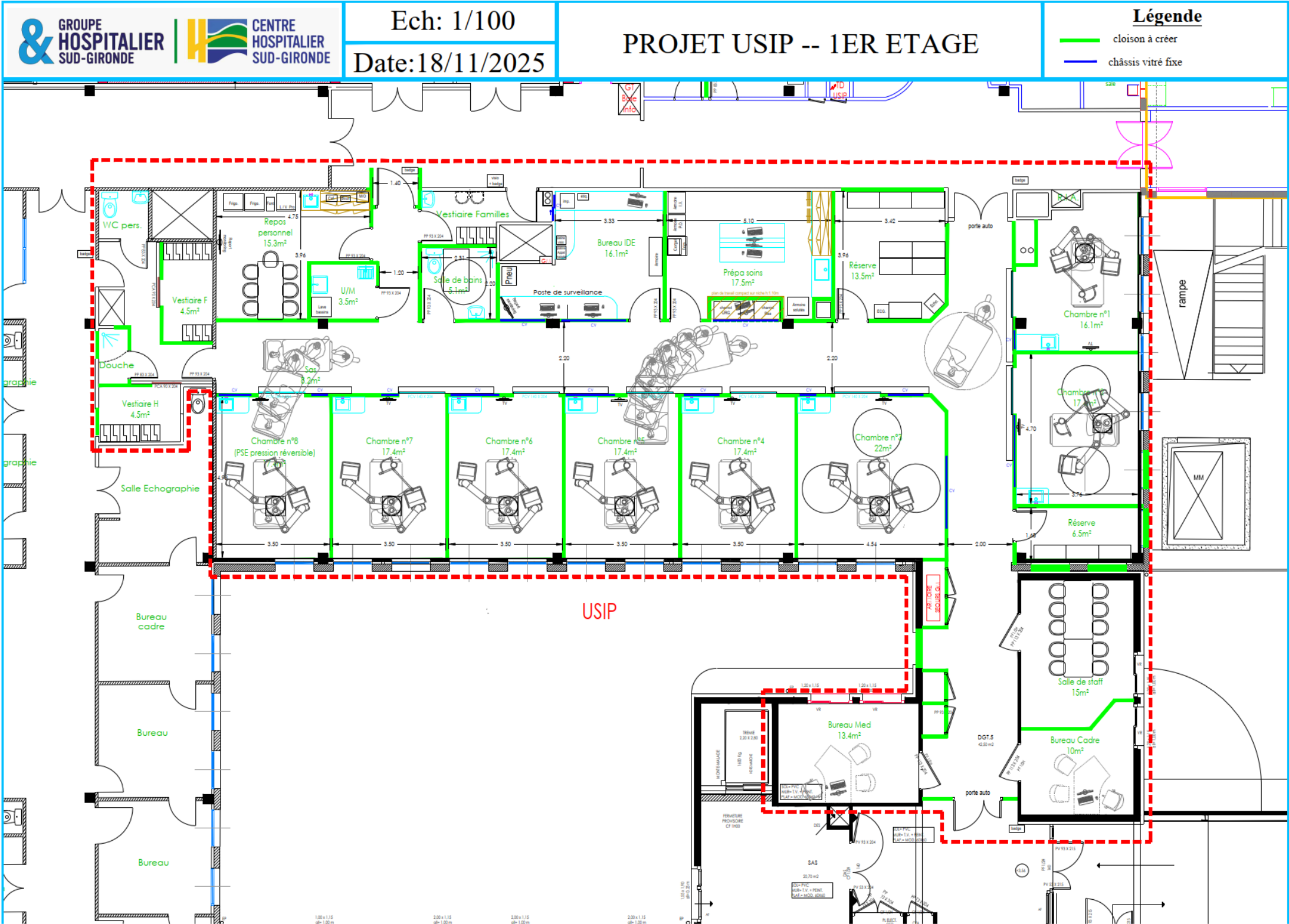


1.3.3.2 - PLAN USC – RDC

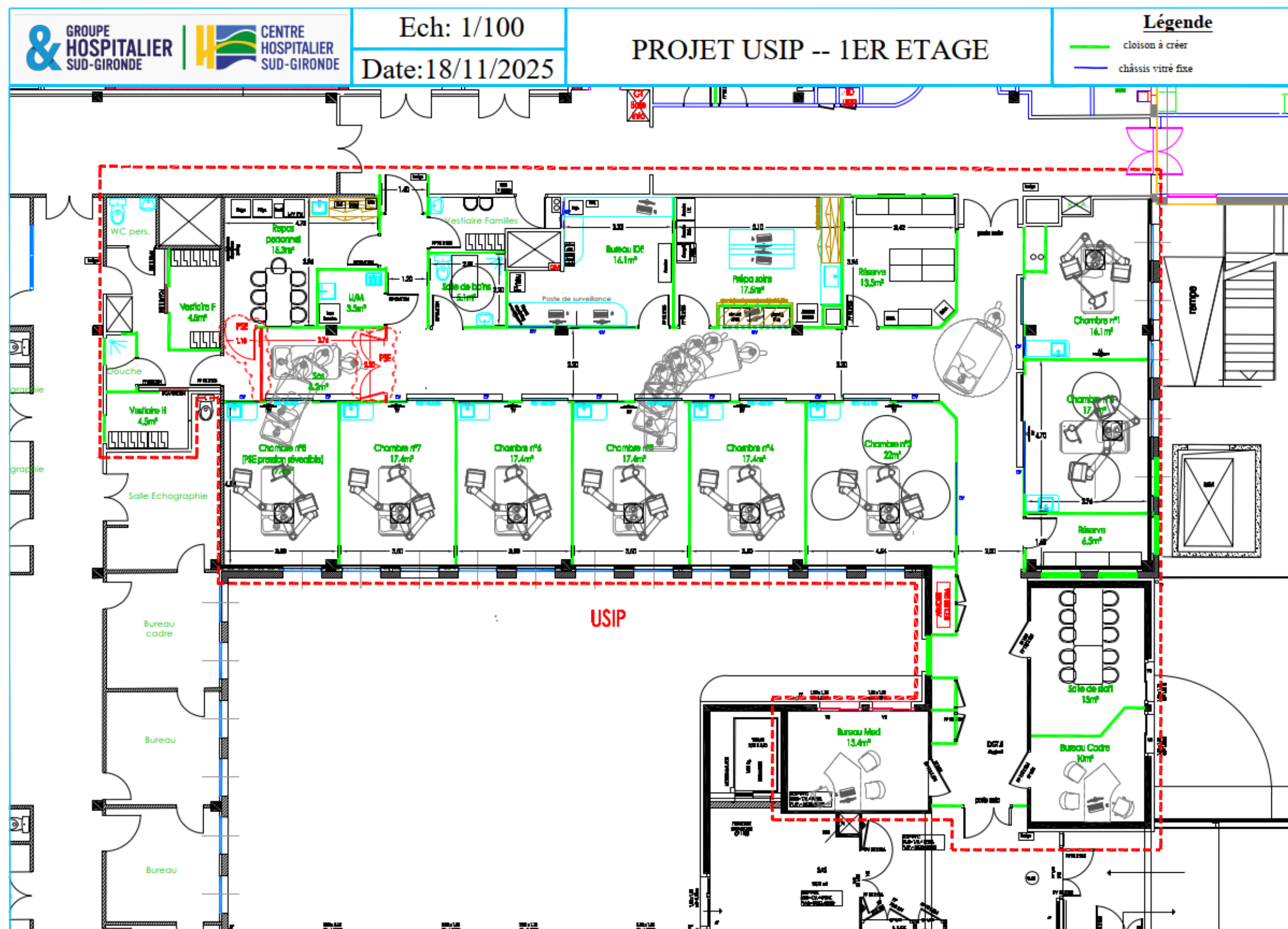


1.3.4 - PLAN PROJET USIP

1.3.4.1 - BASE



1.3.4.2 - PSE (SAS CHAMBRE EN DÉPRESSION)



1.4 - ASPECTS REGLEMENTAIRES

1.4.1 - GÉNÉRALITÉS

Les études et travaux devront être réalisés dans le cadre du respect :

- Prescriptions du Ministère de la Santé.
- Notice de sécurité.
- Règles de l'art et conformément aux lois, arrêtés, décrets, normes, DTU et textes réglementaires en vigueur.

CHAUFFAGE / VENTILATION / RAFRAICHISSEMENT / DESENFUMAGE

- Réglementation thermique en vigueur applicable aux bâtiments réhabilités.
- Recommandations techniques des établissements de santé.
- D.T.U.
- Réglementation Incendie concernant les E.R.P.
- IT 246.
- Prescriptions de niveau sonore et d'isolement acoustique relatives à la limitation du bruit dans les établissements de santé.

PLOMBERIE – SANITAIRE

- Prescriptions du Ministère de la Santé.
- Règlement Sanitaire Départemental de la **Gironde**.

TRANSPORT PNEUMATIQUE

- Prescriptions du Ministère de la Santé.
- Notice de sécurité.
- Règles de l'art et conformément aux lois, arrêtés, décrets, normes, DTU et textes réglementaires en vigueur.
- **Comptabilité de fonctionnement avec le système de marque AEROCOM existant et déplacé.**

1.4.2 - RÈGLEMENTATION THERMIQUE

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des D.T.U., normes françaises, cahier des charges du C.S.T.B., décrets, arrêtés et circulaires en vigueur au moment de l'opération.

Il est précisé que les dispositions de la RT existante (élément par élément) s'appliquent au présent projet :

- **Arrêté du 3 Mai 2007 relatif aux caractéristiques thermique et à la performance énergétique des bâtiments existants.**
- **Arrêté du 22 Mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 Mai 2007.**

1.5 - DOCUMENTS TECHNIQUES

1.5.1 - LISTE DES DOCUMENTS

Le présent **DCE** est complété par une série de plans et schémas techniques dont la liste est définie dans la nomenclature des éléments constituant le dossier de consultation des entreprises.

Tous les documents graphiques remis à l'Entrepreneur, pour exécution des ouvrages, doivent être considérés comme une proposition qu'il devra examiner avant la remise de son offre. Il devra donc signaler au Maître d'Oeuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

Il est précisé que l'offre de l'entreprise restera forfaitaire, quelles que soient les adaptations des parcours des réseaux qui s'avèreraient nécessaires lors de la mise au point des plans d'exécution.

Ainsi, le présent **DCE** est complété par des plans et détails joints au présent dossier.

Nota : Tous les documents graphiques remis aux Entrepreneurs pour l'exécution des ouvrages, doivent être considérés comme une proposition qu'ils devront examiner avant la remise de leur offre. Ils devront donc signaler au Maître d'œuvre les dispositions qui ne leur paraissent pas en rapport avec la solidité, la conservation des Ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

1.5.2 - DÉBITS ET PUISSANCES MINIMUM GLOBAUX

Les puissances et débits figurant sur les documents d'appel d'offre sont des minima indicatifs. L'offre de l'Entreprise tiendra compte des valeurs qu'elle aura déterminées précisément.

Nota : Les déperditions de base seront calculées à l'aide du logiciel CLIMA WIN.
Elles seront majorées de 15 % par sécurité d'exploitation et pour favoriser les mises en régime.

1.5.3 - COORDINATION

Il est particulièrement rappelé aux Entrepreneurs, les dispositions des pièces générales du Marché concernant la coordination dès l'exécution des travaux.

Dans l'article visé, il est spécifié, entre autres, que chaque Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble du projet en vue de se renseigner sur la répercussion des autres lots sur le sien.

Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de refuser tous percements dangereux pour l'ouvrage, ainsi que toute solution de remplacement qui serait techniquement insuffisante ou inesthétique.

L'entreprise défaillante supporte toutes les conséquences de ce refus et doit prendre les dispositions nécessaires à sa charge pour aboutir à une solution valable agréée par le Maître d'Oeuvre.

NOTE IMPORTANTE :

Les sections de gaines devront être réalisées de façon à respecter obligatoirement les hauteurs libres "*sous plafonds, en faux-planchers, etc...*" des différents locaux en tenant compte de l'épaisseur de ces derniers et du complexe de plancher.

1.6 - PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES

1.6.1 - PRÉAMBULE

L'ensemble des mesures décrites dans le chapitre Acoustique des spécifications techniques générales doit être mis en oeuvre afin que le niveau de pression sonore engendré dans les locaux par les installations de « Chauffage - Ventilation – Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaires – Désenfumage - Transport pneumatique » l'installation soit conforme à la « Nouvelle Réglementation Acoustique » suivants les arrêtés du 28/10/94 et du 09/01/96 relatifs aux caractéristiques acoustiques.

Le niveau de pression acoustique du bruit transmis par le fonctionnement des équipements, à ne pas dépasser, est le suivant :

- Chambres : Niveau de pression acoustique en cohérence avec le fonctionnement ISO8.
- Locaux soins : 35 dB (A).
- Bureaux et détente : 35 dB (A).
- Locaux annexes et vestiaires : 40 dB (A).
- Sanitaires : 45 dB (A).

1.6.2 - TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les documents pris en considération sont les suivants :

- Loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
- Norme 31057 « vérification de la qualité acoustique des bâtiments ».
- Norme NFS 31010 relative à la mesure des bruits de l'environnement.
- Décret du 18 avril 1995 et Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux bruits de voisinage.

1.6.3 - ISOLEMENTS ENTRE LOCAUX

L'isolement aux bruits aériens dépend directement de la nature de la cloison séparatrice entre locaux, des menuiseries intérieures, des communications, et du problème des transmissions latérales.

Toutefois, il dépend également des équipements techniques et notamment des traversées de parois par les réseaux. En conséquence toutes les dispositions seront prises par l'entrepreneur du présent lot pour ne pas dégrader les isollements acoustiques (mise en œuvre de pièges à son, capotages et habillages acoustiques, ...).

Les valeurs affichées dans le tableau ci-dessous correspondent aux **valeurs minimales d'isolement acoustique normalisé entre locaux DnT,A** à respecter en fonction de la nature des différents locaux d'émission et réception pris en compte.

Les installations du présent lot ne devront pas dégrader les isolements suivants :

LOCAL D'ÉMISSION	LOCAL DE RÉCEPTION	ISOLEMENT DnT,A (dB)
Administration	Administration, salles de réunion	43 (1)
Espace d'activités, réfectoires, foyer	Administration	43
Sanitaires	Administration, activités pratiques	50
Escaliers	Administration, activités pratiques	43
Circulations horizontales	Chambres	35
Circulations horizontales	Salle d'exercices, Salles de réunion.	30 (2)

Exigences acoustiques : Pour les établissements d'enseignement

(1) En cas de porte de communication, l'objectif est 40 dB.

(2) Un isolement de 25 dB est admis en présence de porte anti-pince doigt.

1.6.4 - ISOLEMENT AUX BRUITS D'ÉQUIPEMENTS

L'émergence engendrée par le fonctionnement global des équipements, en limite des propriétés voisines, devra être inférieure à :

- 3 dB (A) en période nocturne.
- 5 dB (A) en période diurne.

Par rapport au niveau de bruit résiduel régnant dans le voisinage.

Les niveaux de bruits engendrés par les équipements du bâtiment tels que : installations plomberie/sanitaire, de chauffage, de ventilation, de climatisation, etc, ne devront pas dépasser les valeurs indiquées ci-après, aux endroits des locaux où se tiennent normalement leurs occupants :

LOCAUX	NIVEAU SONORE MAXI dB (A)	
	<i>Permanent</i>	<i>Intermittent</i>
Salle de repos, chambres	33	38
Locaux d'activités pratiques, administration, salles de réunion, foyer, circulation horizontale, escaliers, sanitaires	38	43

On distingue les équipements à fonctionnements permanents et intermittents. Les équipements à fonctionnement permanent sont par exemple les équipements de chauffage, de climatisation et de ventilation. Les équipements à fonctionnement intermittent sont par exemple les appareils sanitaires.

1.7 - LIMITES DE PRESTATIONS

1.7.1 - TRAVAUX À LA CHARGE DU PRÉSENT LOT

L'entreprise du présent lot doit, en outre, la réalisation des prestations et ouvrages suivants, sans que cette liste soit limitative.

- L'étude détaillée des installations accompagnée de :
 - Notes de calcul détaillées.
 - Plans d'exécution complets de tous les ouvrages proposés.
 - Plans de réservations et socles avec indication des surcharges.
 - Schémas fonctionnels.
 - Plans de récolement.
 - Liste des matériels installés avec documents techniques et références constructeurs.
 - Cahier d'essais compris certificats d'épreuve.
 - Notice d'entretien des appareils de fonctionnement et de sécurité.
- La fabrication, la fourniture, le transport sur le site, l'entreposage provisoire et pose du matériel, y compris la fourniture d'échantillon.
- L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous engins, étais et échafaudages nécessaires aux manutentions et levages.
- La main d'œuvre nécessaire aux diverses purges et remplissages suivant les phases de déroulement des travaux.
- Les épreuves fluides, les essais, les mises en service et les réglages, suivant les phases de déroulement des travaux y compris mise à gris et mise à blanc en vue de la qualification ISO8 (aéraulique et bactériologique).
- Les mesures accompagnant les essais tels que : pressions, débits ,etc..., les appareils de mesure étant fournis par l'entreprise du présent lot.
- Des enregistrements devront être utilisés pour les essais de résultats à effectuer dans les locaux.
- L'étiquetage et le repérage de tous les appareils et réseaux ainsi que les divers organes de réglage et isolement.
- Le nettoyage général en fin de chantier en plus des nettoyages courants.
- La formation du personnel de conduite et de maintenance.

NOTA : L'origine des prestations sera le point de livraison des différents réseaux publics et/ou des réseaux mis en attente d'emprise foncière du projet et/ou des réseaux cheminant au plus proche de l'emprise.

1.7.2 - TRAVAUX EN DEHORS DU PRÉSENT LOT

Les travaux annexes au lot « Chauffage – Ventilation – Plomberie - Sanitaire – Désenfumage - Transport pneumatique » qui n'incombent pas à l'entreprise titulaire du présent lot mais qui la concernent, sont étudiés et exécutés sous sa surveillance et sa responsabilité.

Elle fournit en temps utile aux lots intéressés toutes indications, schémas et plans nécessaires aux dits travaux.

Elle confirme et précise ou modifie, après accord du Maître d'Oeuvre, sans pour autant qu'il y ait de conséquences financières sur un quelconque lot, les dispositions réservées dans le projet d'appel d'offres.

1.7.2.1 - LOT 01 – INSTALLATIONS DE CHANTIER – DÉMOLITION - SECOND OEUVRE

Sont exclus du lot 03 « Chauffage - Ventilation - Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaires – Désenfumage - Transport pneumatique » :

- Les parois des locaux techniques (neufs ou existants et donc avec reconstitution des degrés CF réglementaires),
- Dûs, massifs ou tout ouvrages de supportage ou de traversées de planchers
- Les formes de pentes vers siphons de sol, puisards, et évacuations des eaux usées des locaux techniques à partir du sol.
- La fourniture, le raccordement et l'évacuation des siphons de sols.
- Les trémies supérieures à 200*200mm en plancher à réaliser pour le passage des réseaux y compris chevêtres.
- Les réservations et trémies supérieures à 200 mm x 200 mm dans les maçonneries et éléments en béton armé
- Les percements en façade, trous, feuillures, saignées, etc... supérieurs à 200 mm x 200 mm dans les maçonneries réservées à temps dans les ouvrages en béton.
- Le scellement des pré-cadres des grilles de prise d'air.
- La mise à disposition des installations de chantier.
- La mise en œuvre du comptage EF et ELEC « chantier ».
- L'ensemble des prestations de dépose y compris évacuation (équipements, matériels et réseaux divers).
- Le rebouchage des trémies et engravures.
- La fourniture du résilient à poser sous les équipements techniques.
- Le scellement des points fixes.
- Les percements pour traversée toiture ainsi que les souches aérauliques en terrasse y compris chevêtre et reprise d'étanchéité (collerettes et raccords).
- Si nécessaire, les manchons coupe-feu sur le réseau pneumatique.
- La peinture définitive des canalisations d'acier, Cuivre et PVC apparentes.
- Le remplacement des dalles de faux plafonds endommagées dans le cadre des travaux de « Chauffage – Ventilation – Plomberie – Sanitaire – Transport pneumatique », dans le cadre des interventions hors chantier principal.
- Les gaines d'encoffrement coupe-feu et trappes d'accès.
- Les trappes d'accès dans les faux plafonds.
- Les percements et rebouchages des cloisons, gaines techniques existantes, planchers, murs conservés, nécessaires pour raccordements sur les chutes conservées.

Sont dus par le lot 03 « Chauffage - Ventilation - Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaires – Désenfumage - Transport pneumatique » :

- Les réservations et trémies inférieures à 200 mm x 200 mm dans les maçonneries et éléments en béton armé.
- La fourniture des pré-cadres de scellement des grilles de prise ou de rejet d'air.
- Les raccords d'enduits sur les trous ou scellements réalisés avant l'intervention du corps d'état du Second Œuvre.
- Les calfeutremments, après passage des réseaux, autour des fourreaux et réalisés après intervention du corps d'état du Second Œuvre.
- La fixation des fourreaux.
- La fourniture du résilient à poser sous les ~~massifs~~ les équipements techniques.
- L'isolation phonique des ~~locaux~~ matériels techniques.
- Les habillages et capotages avec portes et trappes de visite.
- L'aménagement de serrurerie des locaux techniques.
- L'ensemble des prestations de dévitalisation et/ou d'obturation des réseaux devant être déposés par le lot 01.

- Les découpages des faux plafonds pour la mise en place des bouches.
- Les trappes d'accès aux trémies.
- La peinture définitive des canalisations d'acier
- La peinture définitive des parties métalliques autres que les armoires électriques et canalisations d'acier, Cuivre et PVC apparentes

1.7.2.2 - LOT 02 – ELECTRICITÉ – CFO/CFA - SSI

Sont exclus du lot 03 « Chauffage - Ventilation - Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaires – Désenfumage - Transport pneumatique » :

- L'éclairage des locaux techniques.
- L'amenée près des armoires de puissance du présent lot des câbles nécessaires.
- L'amenée près des équipements isolés des câbles nécessaires (pompes, ventilateurs, ...).
- L'amenée au droit de chacun des organes asservi à la Détection Incendie, tel que : trappes d'amenée d'air désenfumage, armoires de commande de ventilation, etc... de lignes de commande et de surveillance d'état.
- La mise en place de la commande générale pompier d'arrêt des installations de traitement d'air.
- Les protections des équipements alimentés par les câbles amenés.
- La mise à la terre de toutes les masses électriques du lot « Electricité – CFO/cfa – SSI ».

Sont dus par le lot 03 « Chauffage - Ventilation - Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaires – Désenfumage - Transport pneumatique » :

- La mise à la terre de toutes les masses électriques du présent lot.
- Le branchement sur les contacts de signalisation et d'asservissement à la détection incendie.
- La mise en œuvre de la chaîne de relayage dans les armoires électriques du présent lot pour arrêt des installations de ventilation (CTA) à partir du contact libre de tout potentiel mis à disposition par le lot électricité à proximité de chaque armoire électrique du présent lot.
- La fourniture et la mise en œuvre des automates de régulation des installations du présent lot compris bus de liaison

1.7.2.3 - LOT 04 – FLUIDES MÉDICAUX

Sont exclus du lot 03 « Chauffage - Ventilation - Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaires – Désenfumage - Transport pneumatique » :

- Sans objet.

Sont dus par le lot 03 « Chauffage - Ventilation - Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaires – Désenfumage - Transport pneumatique » :

- Sans objet.

1.7.2.4 - LOT 05 – PORTES AUTOMATIQUES

Sont exclus du lot 03 « Chauffage - Ventilation - Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaires – Désenfumage - Transport pneumatique » :

- Sans objet.

Sont dus par le lot 03 « Chauffage - Ventilation - Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaires – Désenfumage - Transport pneumatique » :

- Sans objet.

1.7.2.5 - DIVERS

Sont exclus du lot 03 « Chauffage - Ventilation - Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaires – Désenfumage - Transport pneumatique » :

- Incendie : Extincteurs et signalétique associée (**à la charge du Maître d'Ouvrage**).

Sont dus par le lot 03 « Chauffage - Ventilation - Rafraîchissement - Plomberie – Sanitaires – Désenfumage - Transport pneumatique » :

- Supportage :

Pour les CTA situées en toiture extérieure, mise en place d'une structure métallique porteuse s'appuyant sur plots béton à mettre en place par le lot GO, compris toutes sujétions d'étanchéité à la fixation.

La hauteur libre sous les équipements techniques respectera les prescriptions de l'article 8.2.12 du DTU 43.1 soit :

- Si la longueur de l'équipement technique est supérieure à 1.20 m, la hauteur libre sous l'équipement doit être supérieure à 0.80 m.
 - Si longueur de l'équipement est inférieure à 1.20 m, la hauteur libre doit être inférieure à 0.40 m.
- Documents :
 - Tous les plans et schémas généraux avec repérage de tous les organes « comme exécuté ».
 - Les instructions complètes d'entretien et de fonctionnement sous forme de recueil relié et à onglets (autre la mise au courant du personnel).
 - L'ensemble à fournir au Maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre au nombre d'exemplaires précisé au CCAP, en 5 exemplaires au minimum, 3 pour le Maître d'ouvrage et 2 pour le Maître d'œuvre et un exemplaire reproductible.

1.8 - PLANS DE SYNTHÈSE

L'entreprise titulaire du présent lot sera responsable de la synthèse des réseaux et installations de tous les lots de l'opération. Les coûts des prestations correspondantes à cette tâche sont réputés inclus dans l'offre du présent lot.

Une synthèse de plans informatisés sera réalisée à partir des plans d'exécution des ouvrages à réaliser par chaque entrepreneur pour son lot.

La méthodologie précise de synthèse des plans informatisés sera mise au point avec les entreprises dès la signature du marché.

De façon schématique, ils seront réalisés à partir de la superposition des plans des ouvrages de chaque lot sur fond de plans dépouillés de leurs écritures et fournis par la Maîtrise d'Ouvrage.

Ces dispositions concernent tous les lots qui devront remettre les fichiers de dossier AUTOCAD de leurs propres ouvrages à l'entreprise responsable de la synthèse.

L'entreprise responsable de la synthèse fournira les plans couleur de synthèse, les analysera et repérera les zones de conflit. Elle effectuera des coupes à échelle 1/20^{ème} ou 1/5^{ème} sur ces zones.

Des réunions de synthèse/coordination techniques inter-entreprises auront lieu toutes les semaines jusqu'à l'établissement des PEO définitifs par les entreprises et leur visas par la Maîtrise d'Œuvre.

A ces réunions de synthèse inter-entreprises, les adaptations de coordination techniques inter-lot seront réalisées à partir du plan de synthèse et des coupes associées couleur fournie par l'entreprise responsable de la synthèse à chaque réunion après mise à jour hebdomadaire.

Les conflits nécessitant des avis de la Maîtrise d'Ouvrage lui seront soumis pour décision.

Les plans de synthèse seront annotés des modifications décidées et à réaliser par chaque lot ces PEO à chaque réunion. Ces plans seront signés par les entreprises participant à la réunion de synthèse et diffusés en copie par l'entrepreneur responsable de la synthèse à tous les participants. Un exemplaire sera envoyé à la Maîtrise d'Ouvrage pour archivage.

Les défauts de remise de plans informatisés à l'entreprise responsable de la synthèse et/ou l'absence aux réunions de synthèse/coordination techniques seront pénalisés de la même façon que le défaut de remise de PEO ou absence aux réunions de chantier suivant CCAP.

NOTA : A ce stade, il est à noter que l'ensemble des plans DOE devra être établi suivant la charte graphique du Maître d'Ouvrage.

2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 - OBJET DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Les spécifications techniques générales et particulières complètent les prescriptions des décrets, arrêtés, règlements, normes, cahiers des clauses techniques générales, documents techniques unifiés, en vigueur à la date de l'appel d'offres sur le territoire de l'opération.

Aucune dérogation à ces spécifications n'est admise si elle n'a pas fait l'objet d'une demande écrite avant remise de l'offre, et acceptée par le Maître d'Oeuvre, après analyse et répercussion des conséquences, s'il peut y avoir des incidences financières ou autres sur d'autres entreprises.

Des prestations ne relevant pas directement des équipements du présent lot, mais réalisées dans le cadre de ces équipements sont soumises aux spécifications techniques des autres lots.

2.2 - NORMES ET REGLEMENTS

Outre les prescriptions techniques prévues dans le présent **DCE**, le calcul des installations et l'exécution des travaux sont conformes aux exigences des textes administratifs et/ou législatifs qui leur sont applicables et notamment :

- Recommandations Techniques des Etablissements de Santé.
- Code de la construction et de l'habitation.
- Guide technique pour les constructions d'établissements hospitaliers.
- Normes françaises AFNOR.
- Cahier des charges DTU (Documents Techniques Unifiés).
- Règlement sanitaire départemental de la **Gironde**.
- Prescriptions du Conseil Supérieur de l'Hygiène.
- Code du travail.
- Cahier des charges du Syndicat Général des Industries Mécaniques Transformatrices des Métaux.
- Prescriptions techniques du C.S.T.B.
- Recommandations professionnelles du Syndicat National de l'Isolation.
- Règles de la construction par composants.
- Arrêtés, directives et instructions pour l'isolation acoustique.
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique.
- Règles techniques de l'APSA.
- Instructions et prescriptions des services publics et techniques : sécurité, eau, etc...
- Décret 95-408 du 18 avril 1995.
- Règlements du 25 juin 1980 (articles CO, GZ, GC, DF).
- Articles CH du règlement du 25 juin 1980 modifiés le 21 juin 2000.
- Arrêté du 4 novembre 1975 et instruction technique du 1^{er} décembre 1976 relatifs à l'utilisation de certains matériaux et produits dans les ERP.
- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire.
- Règles professionnelles notamment les recommandations IGC (fascicule 15/80 F de la Soudure Autogène Française).
- Normes NF 08-100 Repérages conventionnels.
- Normes NF 49-117 Qualité des canalisations.
- Les recommandations de l'INRS.

2.3 - PLANS D'EXECUTION ET PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER

Les plans d'exécution et plans d'atelier et de chantier sont réalisés par l'entreprise : locaux techniques, schémas d'armoires électriques et de régulation, etc...sont présentés au Maître d'Oeuvre avant toute exécution et suivant l'ordonnancement de l'organisme ou de la personne responsable. Le nombre d'exemplaires à adresser au Maître d'œuvre est précisé : chaque plan est fourni en cinq exemplaires au minimum, dont un reste sa propriété.

Un cartouche est apposé à chaque plan et doit comporter, la désignation complète de l'opération.
Les PEO sont réalisés avec le logiciel AUTOCAD et respectent la charte graphique **du CH SUD GIRONDE**.

2.4 - NOTES DE CALCULS ET DIMENSIONNEMENTS

L'entrepreneur fournira à la Maîtrise d'Oeuvre et au Bureau de Contrôle ses fiches techniques matériels pour visa.

Des notes de calculs spécifiques justifieront le dimensionnement de matériels proposés par l'entreprise (autres que ceux prévus au titre du présent **DCE**) et le dimensionnement des installations associées.

Les fiches techniques à fournir comprendront entre autre sans pour autant que cette liste soit exhaustive les équipements suivants :

- Des différents producteurs et émetteurs de chaleur.
- Les extracteurs, des Centrales de Traitement d'Air, etc...
- Les matériels aérauliques.
- Les réseaux hydrauliques, sanitaires, aérauliques et pneumatiques.
- Les appareils sanitaires.
- Etc...

2.5 - LOCAUX TECHNIQUES

Sans objet.

2.6 - MATERIEL

Le matériel est neuf, exempt de toute altération, oxydation ou autre et livré sur chantier dans la présentation du fabricant.

L'extérieur et l'intérieur du matériel sont maintenus en bon état en cours de travaux par emploi des protections nécessaires : tôle de protection, emballages conservés "in situ", bâchages, bouchons d'obturation d'orifices, etc...

Toutes les parties d'installation en métaux ferreux non galvanisés, reçoivent deux couches de peinture antirouille après brossage éventuellement nécessaire.

Chacun des appareils principaux porte une plaque signalétique de lisibilité durable

Le matériel est adapté aux natures des fluides utilisés, avec températures et pressions à supporter dans tous les cas, même inopinés, telle que pression maximum à débit nul, et à toutes les allures de marche de l'installation.

Les caractéristiques des matériels ne sont jamais choisies par défaut. A moins d'accord du Maître d'Oeuvre, les choix ne portent jamais sur le premier et le dernier appareil dans la gamme.

Tous les matériaux employés sont incombustibles (classement M0) hormis les cas précités par la réglementation.

Les raccordements sont réalisés de façon à pouvoir déposer, démonter ou visiter ceux-ci sans démontage des organes installés sur ces raccordements (robinetterie d'isolement, de régulation...). Ces raccordements ne sont donc en aucun cas supportés par l'appareil lui-même.

Tous les matériels sont supportés par le présent lot à partir du Gros Oeuvre, des cloisonnements si ceux-ci le permettent.

Les matériels de même nature sont choisis dans la gamme d'un même constructeur.

Dans certains cas, pour l'utilisation de matériel ou de système inusuel, le Maître d'Oeuvre peut exiger de l'entreprise qu'elle lui fournisse l'approbation des choix et des mises en oeuvre de la société dont ce matériel ou ce système sont originaires. En outre, il peut exiger la contribution effective de cette société à la prestation, tant à son étude qu'à sa réalisation, dans le cadre des obligations de l'entreprise.

Toutes les protections nécessaires doivent être mises en oeuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation

Afin d'optimiser la maintenance, les marques et types d'appareils sont coordonnés et harmonisés afin d'uniformiser les équipements. Cette prescription s'applique à l'intérieur du présent lot, mais concerne aussi les équipements mis en oeuvre par les autres lots et plus particulièrement les équipements électriques.

2.7 - APPAREILS DE CONTROLE - MESURE - COMPTAGE

Les appareils de contrôle, mesure, comptage sont placés de manière à permettre une lecture facile et une vérification aussi aisée que possible. Ils sont démontables sans vidange des installations par utilisation systématique de doigts de gants, avec systèmes de contact fiables et permanents, et de robinets d'isolement. Leur plage est adaptée aux conditions nominales de chaque installation.

Un thermomètre est installé en amont et en aval de chaque point d'une installation où la température du fluide subit une variation régulée ou réglée, sauf aux appareils terminaux, c'est-à-dire par exemple à chaque :

- Panoplies hydrauliques entrée et sortie au primaire et au secondaire.
- Circuit spécifique : entrée et sortie.

Les thermomètres "eau" sont à colonne protégée par une gaine massive.

Les thermomètres "air" sont à cadran avec plongeur adapté à la section du flux.

Des doigts de gants et orifices normalement obturés sont réservés pour vérifications (température, pression, débits).

Un manomètre est installé :

- A chaque pompe, avec robinet type porte manomètre avec orifice de décompression, isolement amont-aval et aiguille réglée à la pression statique.
- Sur chaque échangeur et/ou bouteille 3D.
- A chaque filtre d'eau et chaque traitement d'eau en continu, avec robinetterie dito pompe.
- A chaque circuit spécifique avec robinetterie dito pompe, et à chaque branchement en attente.
- A chaque système d'expansion et/ou de rétraction.

Comptage horaire :

Un comptage horaire sera mis en place sur chaque CTA et chaque extracteur.

2.8 - REPERAGE

Le repérage des installations comporte :

- Des plaques gravées sur métal inoxydable ou sur plastique épais et rigide, pour chaque organe en locaux techniques ou assimilés, pour chaque circuit, pour chaque robinetterie en locaux techniques ou assimilés, en gaines techniques horizontales et verticales. Ces plaques portent un numéro de code, soumis au Maître d'Oeuvre pour accord, et en clair la dénomination de l'organe et sa desserte.
- Un revêtement collé ou peint, avec teintes normalisées, pour les canalisations et gaines en locaux techniques (ou assimilés), en faux plafond et aux nœuds disséminés des chemins de tubes et des conduits aérauliques avec fléchage du sens du flux ; pour les conduits aérauliques, ce fléchage est suffisant s'il est complété par l'indication de l'état de l'air (traité, vicié,...) et du code de l'installation spécifique.
- Les volants et leviers de robinetterie sont peints aux mêmes teintes.
- Un schéma plastifié et vissé apposé dans chaque local technique (ou assimilé), indiquant la totalité des installations et organes du local technique et un extrait représentatif de chaque installation hors local technique, avec les numéros de code, leur signification, la nomenclature complète du matériel, l'utilisation des mêmes teintes conventionnelles. Il sera prévu la mise en œuvre du nouveau schéma de principe en chaufferie.
- Une pastille de plastique rigide vissée au droit de chaque organe masqué, (par exemple : Clapet coupe-feu, cartouche coupe-feu en faux plafond,...) de couleur ou forme distincte correspondant à chaque fonction, avec indication du code de couleur ou de forme sur le schéma précédent. Les pastilles visibles du sol seront posées au plus près des organes.

2.9 - ESSAIS

2.9.1 - PRESTATION STANDARD

Les essais sont effectués par l'Entreprise avant tout contrôle de réception

L'entreprise consigne en temps utile tous les résultats relevés dans un document établi suivant le cadre défini par le Maître d'Oeuvre.

Le rapport est adressé au Maître d'Oeuvre qui peut faire procéder par l'entreprise à tous essais de contrôle souhaitable. Les moyens nécessaires aux essais, personnel et appareil, sont fournis par l'entreprise. Elle assure les formalités auprès des différents organismes et établit, pour le Maître d'Ouvrage, toutes les déclarations réglementaires.

L'Entreprise se fait assister par les constructeurs pour les essais de matériels frigorifiques et autres matériels spécifiques.

Les modalités techniques des essais suivent les prescriptions du document technique COPREC sections conditionnement d'air, chauffage, installations électriques, plomberie, ventilation mécanique, ainsi que celles du CCTG des marchés publics.

Essais de résistance mécanique à 6 bars.

Ces prescriptions sont complétées par les suivantes :

- Toutes les parois intérieures des installations sont nettoyées avant essais.
- Les essais et leur consignation portent sur la totalité et non des sondages, hormis les essais acoustiques.
- Pas de "seuil inférieur".
- Tous les matériels et organes seront essayés et contrôlés, même ceux de marquage NF ou identiques entre eux.
- Les températures d'ambiance sont relevées et consignées pour chaque local traité. L'humidité relative d'ambiance, les surpressions et/ou dépressions sont de mêmes relevées et consignées lorsqu'elles font l'objet de conditions précises à garantir.
- Les essais de filtration d'air, s'ils sont imposés au CCTP, sont réalisés après diffusion d'air.
- Des mesures acoustiques portent sur 5% des locaux à définir avec le Maître d'Oeuvre et sont effectuées en dBA et éventuellement par bandes de fréquence, à 1,50 m du sol et de la source sonore dans le local.

2.9.2 - PRESTATIONS DE QUALIFICATION ISO

D'un point de vue "aéraulique", les 8 chambres devront répondre au classement ISO8. A ce titre, le titulaire du présent lot devra, dans le cadre de ses essais, la mise à gris et la mise à blanc avant la qualification aéraulique et bactériologique.

2.10 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE) ET DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEURE SUR L'OUVRAGE (DIUO)

2.10.1 - LISTE DES DOCUMENTS

La production par l'entreprise des dossiers des ouvrages exécutés - dossier DOE se fera après établissement par l'entreprise d'une liste des documents à produire.

Cette liste, soumise au Maître d'Oeuvre pour approbation doit lister, par type de documents, et de façon exhaustive :

- Les plans et autres documents issus des PEO mis à jour recollement (format AUTOCAD avec respect de la charte graphique du **CH SUD GIRONDE**).
- Les notes de calculs.
- La documentation technique.
- Les procès-verbaux et certificats de conformité des matériaux et équipements (résistance mécanique, résistance au feu, ...).
- La notice d'exploitation.
- La notice de maintenance.
- Les notes de calculs des déperditions, apports, pertes de charges, dimensionnements des réseaux aérauliques, eau chaude chauffage, eau glacée, radiateurs, etc...

- Sélection des appareils (extracteurs, centrale de traitement d'air simple flux, ventilo-convecteurs, etc...).
- Dimensionnement des vases d'expansion et de rétraction.
- Certificat de stérilité bactériologique.
- Les PV d'essais COPREC.

2.10.2 - PLANS ET AUTRES DOCUMENTS ISSUS DES PEO

- **Plans d'ensemble relatifs à l'implantation des réseaux** (tuyauteries et conduits) et des terminaux - plans des locaux techniques.

Les plans d'implantation des réseaux, les cahiers des coupes, les détails, les plans de raccordement aux réseaux existants et ceux plus particuliers concernant les locaux techniques (ou assimilés) seront collectés en DOE.

La symbolique utilisée pour repérer les différents éléments (tracé des réseaux, nature et dimensions des tuyauteries et conduits, types des matériels, etc...) restera homogène pour tous ces plans. Un document précisera d'ailleurs la symbolique utilisée sur les divers documents, la mnémonique des repérages et abréviations (avec classement dans l'ordre alphabétique).

La destination des conduits principaux sera précisée sur ces plans (soufflage, reprise, extraction, etc...) ainsi que le sens.

Il en sera de même pour la destination des tuyauteries principales (eau chaude chauffage, eau glacée).

Les dispositifs concernant le compartimentage coupe-feu seront particulièrement explicités : degré coupe-feu ou pare-flamme, repérage des accès aux clapets, moyens de réarmement, asservissements éventuels.

Les dispositifs principaux de sectionnement des réseaux seront également clairement précisés, ainsi que les cheminements d'accès (trappe,...)

- **Plans de fabrications**

Ils ne seront pas collectés en DOE.

- **Nomenclatures des matériels**

Elles seront collectées au titre du DOE.

Dans la mesure du possible, les entreprises incorporeront ces nomenclatures de matériels dans les schémas, les synoptiques et les plans des locaux techniques (ou assimilés).

Sur les nomenclatures seront rappelées les références des plans de repérage de ces matériels ainsi que celles de la documentation.

La nomenclature concerne non seulement les appareils, mais aussi ses constituants. Elle sera établie en parallèle avec la constitution de la documentation technique.

- **Schémas généraux ou synoptiques des réseaux**

Ils seront collectés en DOE.

Ils préciseront les limites de prestations du présent marché (existant, autres intervenants) ainsi que les références des schémas individualisés par système concernés.

L'entreprise n'emploiera pas d'abréviation sur ces plans.

- **Schémas individualisés par système**

Ces schémas seront collectés en DOE.

Ils rappelleront les références de la documentation et des notices concernées et préciseront les limites de prestations du présent marché (existant, autres intervenants), ainsi que les références des plans des locaux techniques (ou assimilés).

L'entreprise n'emploiera pas d'abréviation sur ces plans.

- **Armoires électriques, coffrets électriques, coffrets de régulation et de programmation**

Tous les plans s'y rapportant seront remis en DOE.

Il s'agit en l'occurrence des schémas électriques avec leurs câblages, leurs repérages des divers constituants, leurs caractéristiques et leurs nomenclatures précises et des schémas de raccordement des borniers

Les schémas précisent obligatoirement les tensions, les puissances raccordées, les courants de court-circuit, les sections de câbles, les régimes du neutre, les verrouillages et asservissements, les réglages, les sélectivités des protections et les tenants et aboutissants de chaque appareil.

Pour les plans de régulation, les schémas de connexion et d'interconnexion, ainsi que les diagrammes logiques seront fournis pour chaque dispositif et pour l'ensemble des dispositifs.

L'entreprise indiquera les limites de prestations (existant, autres intervenants) et les fonctions de ces matériels pour ceux intéressant d'autres intervenants.

L'entreprise mentionnera clairement les borniers disponibles.

2.10.3 - DOCUMENTATION TECHNIQUE

De manière à permettre une recherche rapide et adaptée, l'entreprise fera ressortir, par fléchage (non effaçable à la reproduction), les références des matériaux produits et matériels concernés et mentionnera les options choisies.

La documentation sera classée par ordre alphabétique de produits, avec sommaire, liste récapitulative des fabricants et des fournisseurs avec leur adresses et téléphones, et intercalaires.

La documentation concerne la totalité des prestations du présent marché, y compris celles éventuellement sous-traitées.

2.10.4 - PROCÈS VERBAUX

a - PV et cahiers d'essais effectués sur le site

Ils seront classés par ordre alphabétique de zone et par système à l'intérieur d'une zone, avec sommaire et intercalaires.

b - PV de classements au feu, d'avis techniques...

Ils seront classés par ordre alphabétique de produits, avec sommaire et intercalaires. L'entreprise précisera la localisation de ces ouvrages.

2.10.5 - NOTICE D'EXPLOITATION

Elle s'adresse au personnel de conduite des installations et donc s'attache à un fonctionnement normal des installations.

A ce titre, elle comprend pour chaque type d'installation :

- Qui joindre en cas de problèmes.
- Le rappel des principes de fonctionnement des circuits et les références des schémas généraux et synoptiques.
- L'ensemble des procédures marche/arrêt (manuel, automatique, normal, secours, urgence) avec l'ordre des enclenchements pour chaque phase et les sécurités correspondantes.
- L'ensemble des paramètres de conduite (valeurs normales, écarts tolérés correspondant aux limites d'utilisation, écarts limites de fonctionnement (seuils, dysfonctionnement, alarmes).
- La liste des défauts amenant la coupure.
- Les procédures de modifications des réglages et des points de consignes (abaques de fonctionnement et de réglage).
- L'ensemble des positions des organes de manœuvre.
- L'ensemble des indications des appareils indicateurs et des appareils de mesure, pour un fonctionnement normal.

Les procédures de manœuvre détailleront les points suivants :

- Consignes de sécurité.
- Conditions préliminaires à la manœuvre.
- Description de la manœuvre et commentaires.
- Description des moyens de contrôle du bon déroulement de la manœuvre.

Remarque importante

Cette notice d'exploitation ne se limite pas à la notice écrite par chaque constructeur, mais se doit d'être complétée par l'ensemble des renseignements techniques propres à l'opération.

2.10.6 - NOTICE DE MAINTENANCE

Elle suit et complète la notice de fonctionnement et aborde le cas des fonctionnements hors limites et des dysfonctionnements.

Elle comporte pour chaque type d'installation, les éléments suivants :

- Qui joindre en cas de problème.
- Aide au diagnostic en cas de panne ou de fonctionnement hors des conditions normales.
- Liste des outils non standards nécessaires à une intervention sur le site.
- Liste des consommables et des pièces de rechange indispensables sur le site (y compris quantité pour stock).
- Les gammes d'intervention, par ordre de priorité :
 - Condition de sécurité.
 - Condition d'accessibilité.
 - Le rappel des visites et de leur périodicité.
 - Les gammes de travaux.
 - Les modes opératoires de démontage/remontage.

2.10.7 - DOE ET FORMATION

2.10.7.1 - DOE

Lors de la remise des installations au Maître d'Ouvrage, l'entreprise, au titre des actions de formation, dues à son marché, présentera ce dossier DOE aux responsables désignés de manière à familiariser les futurs utilisateurs à une bonne utilisation des équipements et installations techniques.

L'entreprise insistera notamment sur les consignes de sécurité et les qualifications requises en vue de leur conduite et la maintenance.

Le dossier DOE sera remis en cinq exemplaires et un reproductible.

2.10.7.2 - FORMATION

Les actions de formation seront à minima de deux sessions de quatre heures.

2.11 - PRESTATIONS TEMPORAIRES ET INCIDENCES PGC

Outre les travaux et installations définis par le présent **DCE** et les plans, sont inclus dans le prix global forfaitaire dans un poste spécifique, les frais liés à l'exécution des travaux et aux fournitures concernant :

- Le chauffage de chantier.
- La conduite, surveillance et entretien jusqu'à la réception.
- Formation du personnel d'exploitation et dossier de récolement.

2.11.1 - CONDUITE - SURVEILLANCE - ENTRETIEN JUSQU'À LA RÉCEPTION

A la terminaison des travaux d'installation du présent lot, l'entrepreneur sera tenu de conduire, de surveiller et de maintenir ses installations en bon état de marche jusqu'à la réception de ses ouvrages. L'entretien comprend notamment les réglages divers, le remplacement des filtres à air, les graissages, la réfection des presse-étoupe, le remplacement des lampes des armoires électriques.

2.11.2 - FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION ET DOSSIER DE RECOLEMENT

L'entrepreneur du présent lot est tenu de fournir tous les documents et tous les renseignements nécessaires au personnel d'exploitation sur place qui exploitera l'installation dès la réception.

Le présent lot doit notamment :

- La mise au courant de l'exploitant du fonctionnement des installations pendant une durée de 2 semaines ouvrées avant réception.
- La fourniture en 3 exemplaires d'un manuel de maintenance comportant, en outre, les coordonnées de tous les fournisseurs, de tous les plans et schémas "comme exécutés" (voir limites de prestations).

2.11.3 - INCIDENCES PGC

Le titulaire du présent lot prendra en compte l'ensemble des prescriptions indiquées au PGC concernant le présent lot.

2.12 - RESEAUX HYDRAULIQUES

2.12.1 - CANALISATIONS

2.12.1.1 - CANALISATIONS DE CHAUFFAGE ET D'EAU GLACÉE

Les tuyauteries de distribution d'eau chaude chauffage et d'eau glacée sont prévues :

- Acier noir NFA 49.110 (ancien T10) pour les cheminements *aériens* de diamètres supérieurs à DN50.
- Acier noir NFA 49.140 (ancien T1) pour les cheminements *aériens* de diamètres inférieurs à DN50.
- Polyéthylène réticulé ou cuivre recuit sous fourreaux selon normes pour les cheminements encastrés en dalles (marque ACOME ou de caractéristiques techniques équivalentes).
- Flexible élastomère EPDM protégé par tresse polyester - polyéthylène, calorifuge en coquilles de mousse polyuréthane alvéolaire 9 mm minimum. Joints d'étanchéité en caoutchouc entre les flexibles et les raccordements sur tuyauteries. Ces flexibles ne pourront être utilisés que pour le raccordement terminal des batteries d'eau chaude).
- PVC NF E M1 pour les réseaux d'évacuation avec tés de dégorgement à chaque changement de direction.

Les réseaux acier comprendront des purgeurs d'air automatiques doublés d'une purge manuelle à chaque point haut des réseaux et des robinets de vidange à chaque point bas et notamment à chaque pied de colonne.

Les réseaux de chauffage secondaires seront issus de collecteurs.

Les réseaux d'eau glacée secondaires seront issus des panoplies.

Nota : Les réseaux acier et cuivre comprendront des purgeurs d'air automatiques doublés d'une purge manuelle à chaque point haut des réseaux et de robinet de vidange à chaque point bas.

2.12.1.2 - CANALISATIONS EFS, ECS ET BOUCLAGE ECS

Canalisation en tube de cuivre écroui (selon normes) pour les canalisations EFS, ECS, bouclage de diamètres inférieurs ou égal au DN50. En polybutylène pour les diamètres supérieurs.

Tube cuivre écroui sous fourreaux pour les canalisations incorporées en dalles, murs ou cloisons. (marque Acome ou de caractéristiques techniques équivalentes).

Les réseaux cuivre ou polybutylène comprendront des purgeurs d'air automatiques doublés d'une purge manuelle à chaque point haut des réseaux et des robinets de vidange à chaque point bas.

Les réseaux EFS et ECS comprendront des purgeurs d'air automatiques doublés d'une purge manuelle à chaque point haut des réseaux et des robinets de vidange à chaque point bas.

Nota : Les clapets des réseaux EF/ECS (avant mitigeur vasque chambre) seront démontables (montés sur raccord 3 pièces).

2.12.2 - CALORIFUGE

2.12.2.1 - CHAUFFAGE

Les réseaux chauffage en locaux techniques et en extérieur seront calorifugés par coquille de laine minérale (ép :40 mm) avec finition ISOXAL. En cheminement en gaines techniques, la finition sera de type PVC.

Les réseaux horizontaux en faux-plafonds, en gaines et placards techniques recevront un calorifuge par manchons *enfilés* d'armaflex (ou équivalent) correctement rejointoyés – Classement M1 - Epaisseur minimale : 19 mm.

2.12.2.2 - EAU GLACÉE

Les réseaux eau glacée en local technique et en extérieur seront calorifugés par coquille STYROFOAM ou équivalent (ép. 60 mm) avec finition ISOXAL.

Les réseaux horizontaux en faux-plafonds, en gaines et placards techniques recevront un calorifuge par manchons *enfilés* d'armaflex (ou équivalent) correctement rejointoyés – Classement M1. Epaisseur minimale : 19 mm.

Nota : Les accessoires de robinetterie (vannes, filtres, etc...) seront également calorifugés.

2.12.2.3 - EAU FROIDE SANITAIRE

Les réseaux cuivre cheminant en locaux techniques et en « sous-sol » recevront un calorifuge par manchons *enfilés* d'armaflex (ou équivalent) – Classement M1 correctement rejointoyés – Epaisseur : 19 mm minimum.

2.12.2.4 - EAU CHAUDE SANITAIRE, BOUCLAGE

Les réseaux en locaux techniques seront calorifugés par coquille de la laine minérale (ép : 40 mm) avec finition ISOXAL. En cheminement « sous-sol » et en gaines techniques, la finition sera de type PVC.

Les réseaux horizontaux bouclés en faux-plafonds, en gaines et placards techniques recevront un calorifuge par manchons *enfilés* d'armaflex (ou équivalent) – Classement M1 correctement rejointoyés - Epaisseur minimale 19 mm.

2.13 - RESEAUX AERAIQUES

2.13.1 - GAINES

Les gaines aérauliques (soufflage, reprise, prise d'air neuf et rejet) sont réalisées en tôle d'acier galvanisée circulaires et rectangulaires 10/10^{ème} – Classement M0 – Dimensions : suivant calculs de l'entreprise.

Raccordement sur grilles d'extraction et diffuseurs de soufflage par gaine acoustique de type ALGAINE Alu (ou équivalent) – Classement M0.

Les prises d'air neuf et le rejet d'air vicié s'effectueront par des gaines taillées en sifflet et équipées d'un grillage anti-insectes.

Suivant plans, en faux plafond du foyer le raccordement entre le collecteur principal de soufflage et les diffuseurs s'effectuera par des gaines acoustiques de type ALGAINE Alu insonorisée (MO) ou équivalent comprenant une paroi intérieure perforée assurant l'isolation acoustique.

2.13.2 - CALORIFUGE

Les conduits aérauliques seront calorifugés partout où un écart de température entre l'intérieur et l'extérieur du conduit est susceptible de générer de la condensation, excepté pour les conduits d'extraction d'air non recyclé.

L'isolation sera effectuée par laine minérale d'épaisseur suffisante pour éviter le phénomène de condensation, avec un minimum de 25 mm de laine minérale à 35 kg / m², type M1.

La finition de ce calorifuge sera :

A - Revêtement d'enduit bitumineux pour réseaux extérieurs

- Supports en bandes de tissu de verre enroulées autour du calorifuge, recouvrement complet de départ et recouvrement de 10 à 15 mm sur les spirales suivantes.
- Deux couches d'enduit bitumeux de couleur aluminium classé M1, à raison de 2 kg/m² et par couche. La pose de la 2ème couche sera particulièrement soignée afin d'obtenir une finition d'aspect esthétique (lissage au caoutchouc).

B - Revêtement métallique en aluminium

- Enveloppe en tôle d'alliage d'aluminium, type ISOXAL ou similaire, d'épaisseur minimale 8/10 mm, réalisée par cintrage, bordage ou moulage. Fixation par rivets borgnes de faible longueur (vis type PARKER interdites).

C - Revêtement métallique en tôle d'acier galvanisé

- Enveloppe en tôle d'acier galvanisé, d'épaisseur minimale 6/10 mm, réalisée par cintrage, bordage ou moulage. Fixation par rivets borgnes de faible longueur (vis type PARKER interdites).

D - Revêtement PVC en intérieur

- Enveloppe en PVC rigide classé M1, d'épaisseur minimale de 3/10 mm. Fixation par rivets plastiques appliqués le long des bords superposés de 1 cm minimum. Pièces spéciales (coudes, tés, etc.) préformées dans le même matériau.

2.13.3 - CLAPETS COUPE-FEU

Sans objet.

2.14 - REGIME DE FONCTIONNEMENT

Le régime de fonctionnement sera essentiellement discontinu avec abaissement de température ou arrêt total en période d'inoccupation, sauf maintien hors gel.

La ventilation mécanique suivra en fonction des zones le même régime, excepté dans les sanitaires où elle sera maintenue en fonctionnement en permanence.

La distribution calorifique sera assurée par les départs créés en zones techniques :

- Départs de température régulée en fonction des conditions extérieures alimentant les circuits radiateurs – Régime eau chaude température : 80°C / 60°C.
- Départs de température constante alimentant les circuits batteries froides installés en aval des centrales de traitement d'air double flux. Régime eau glacée : 7°C / 12°C.
- Départs de température constante alimentant les circuits batteries chaudes – Régime eau chaude : 80°C/60°C.

2.15 - NETTOYAGE

Le titulaire du présent lot aura à sa charge l'ensemble des prestations de nettoyage liées à ses interventions.

Un nettoyage hebdomadaire des zones d'intervention du titulaire sera prévu dans son offre.

3 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

3.1 - CONDITIONS EXTERIEURES, CARACTERISTIQUES DU SITE ET DE L'ETABLISSEMENT

3.1.1 - CONDITIONS EXTÉRIEURES

SAISON	TEMPERATURE SECHE	HUMIDITE RELATIVE
HIVER	-5°C	90 %
ETE	+ 32 °C	40 %

3.1.2 - CARACTÉRISTIQUES CLIMATOLOGIQUES

Vent : zone 1 (suivant les règles neige et vent 65, modificatif n°2 de décembre 99).

Neige : région A2 (suivant les règles N95 et 2000).

Zone climatique : H2c.

3.1.3 - CONDITIONS INTÉRIEURES

3.1.3.1 - CHAUFFAGE

Les chambres seront chauffées et rafraîchies par des centrales de traitement d'air. Un complément par radiateurs sera prévu dans les autres locaux (annexes).

Les températures intérieures seront (sauf exigences particulières, définies dans les fiches espaces des locaux concernés) :

- Chambres: +21°C
- Repos, prépa-soins, bureaux : +20°C
- Sanitaires, réserves : +18°C
- Circulations : +20°C
- Vestiaires, douches : +22°C

Nota : Dans tous les cas, une moyenne de 20°C en tout point du bâtiment devra pouvoir être constatée en période de chauffage diurne.

La vitesse de l'air dans les locaux non rafraîchis devra être inférieure à :

- 0,20 m/s en hiver.
- 0,25 m/s en été.

3.1.3.2 - VENTILATION

Les volumes horaires suivants seront à minima renouvelés :

- Sanitaire : 45 m³/h/occupant en dépression continue VMC systématique
- Chambres : 20 m³/h/occupant
- Bureau – Salle de réunion : 18 m³/h/occupant
- Petits locaux de stockage : 4 vol/h
- Circulation : 1 vol/h

3.1.4 - NATURE DES FLUIDES

Electricité :

- Courant triphasé 230 - 380 V / 50 Hz.

Gaz naturel :

- Sans objet

Eau potable :

- Eau de ville = raccordement sur réseaux existants sur le site du **CH de LANGON**.
- Pression = pression du réseau (à relever sur place).

Eau chaude chauffage :

- Réseaux existants sur site à proximité

Nota :

Le chauffage de l'établissement est issu d'une sous-station centrale implantée au niveau 2 (en toiture de la zone concernée par les travaux).

La capacité de cette sous-station existante ainsi que celle de la panoplie hydraulique implantée en local technique en toiture du R+1 sont réputées suffisantes pour couvrir les futurs besoins du projet.

A ce titre, les besoins « chaud » directement liés à l'opération seront repris sur les réseaux secondaires « chauffage » existants conservés.

Eau glacée :

- Réseaux existants sur site à proximité.

Nota :

La production eau glacée de l'établissement est issu d'un groupe froid implanté en extérieur.

La capacité de cette production existante ainsi que celle de la distribution hydraulique courant en toiture du R+1 de la zone concernée sont réputées suffisantes pour couvrir les futurs besoins du projet.

A ce titre, les besoins « froid » directement liés à l'opération seront repris sur les réseaux primaires « eau glacée » existants conservés.

3.2 - BASE DE CALCULS ET DE DIMENSIONNEMENT CHAUFFAGE - VENTILATION - RAFRAICHISSEMENT – DESENFUMAGE

3.2.1 - GÉNÉRALITÉS

Les équipements thermiques et aérauliques seront conçus dans l'optique de la souplesse de fonctionnement nécessitée par l'occupation intermittente des différents locaux, en indépendance des différentes zones de chauffage / rafraîchissement permettant une exploitation optimisée. Ils engendrent, en conséquence, un coût d'exploitation minimal.

Les équipements techniques seront notamment conformes au code de la santé publique, au code de la construction et de l'habitation, au code du travail et au règlement sanitaire du département de la **Gironde**.

3.2.2 - BASE DE CALCULS CHAUFFAGE VENTILATION

3.2.2.1 - CALCUL DES CANALISATIONS

Les circuits devront être parfaitement équilibrés entre eux de façon à ce que la température se stabilise dans chacun d'eux aux environs de la même température minimum, quel que soit le nombre des générateurs chauds ou froids en activité.

Les vitesses maximales suivantes seront respectées :

- Vide sanitaire et caniveaux : 1,20 m/s
- Locaux techniques : 1,00 m/s
- Colonnes montantes : 0,80 m/s
- Salles et locaux occupés : 0,60 m/s

Les calculs des canalisations seront établis suivant les méthodes du RIETSCHEL et avec les tables du COSTIC.

Pour chaque circuit, la hauteur manométrique de charge et les diamètres de canalisations seront calculés de manière à assurer dans ce circuit le débit correspondant à la quantité de chaleur à distribuer en faisant appel le moins possible aux organes de réglage.

3.2.2.2 - VITESSE DE L'AIR

La vitesse d'air dans les gaines d'extraction ne dépassera pas 4,5 mètres par seconde.

La vitesse aux bouches de reprise n'excédera pas 2,00 m/s

La vitesse effective dans les grilles extérieures n'excédera pas :

- 3,5 m/s dans les grilles de rejet d'air.
- 2,5 m/s dans les grilles de prise d'air neuf.

3.2.2.3 - NIVEAUX SONORES

La réglementation applicable au projet est constituée par la "Nouvelle Réglementation Acoustique" suivant les arrêtés du 28 octobre 1994 et du 9-01-96 relatifs aux caractéristiques acoustiques des bâtiments.

Cependant, l'ensemble des installations techniques devra respecter à minima les niveaux sonores suivants :

- Chambres : Niveau de pression acoustique en cohérence avec le fonctionnement ISO8.
- Locaux soins : 35 dB(A)
- Bureaux et détente : 35 dB(A)
- Locaux annexes et vestiaires : 40 dB(A)
- Sanitaires : 45 dB(A)

3.2.2.4 - RENOUELEMENT D'AIR

Voir paragraphe 3.1.3.2 du présent document.

3.2.2.5 - GESTION DES NIVEAUX DE PRESSION

3.2.2.5.1 - Surpression (Base)

Sur la base des besoins exprimés par la Maîtrise d'Ouvrage, il sera prévu de pouvoir mettre spécifiquement en surpression les chambres n°1 à 8, vis-à-vis des zones adjacentes (gestion de surpression $\Delta P = 15$ Pa entre chaque chambre n°1 à 8 et la circulation).

Nota : Tous les organes de réglage et d'équilibrage aérauliques seront prévus afin de respecter le niveau de pression relatif prévu.

3.2.2.5.2 - Pression réversible (PSE 1)

Sur la base des besoins exprimés par la Maîtrise d'Ouvrage, il sera prévu de pouvoir mettre en dépression la Chambre n°8, vis-à-vis des zones adjacentes.

Ainsi, en situation :

- **Chambre n°1 à 7** : Gestion de surpression $\Delta P = 15$ Pa entre chaque chambre et la circulation.
- **SAS et chambre n°8** : Gestion de pression réversible $\Delta P = 10$ Pa entre la chambre n°8 et le SAS et $\Delta P = 10$ Pa entre le SAS et la circulation.

Nota : Tous les organes de réglage et d'équilibrage aérauliques seront prévus afin de respecter le niveau de pression relatif prévu.

3.2.2.6 - DÉPERDITIONS / APPORTS

Les déperditions de base seront calculées à l'aide du logiciel CLIMAWIN.
Elles seront majorées de 15% par sécurité d'exploitation et pour favoriser les mises en régime.

3.2.2.7 - INCIDENCES RT « ÉLÉMENT PAR ÉLÉMENT »

L'ensemble du projet sera soumis à la RT « Élément par élément » dans l'existant.

3.2.2.8 - SPÉCIFICITÉS

3.2.2.8.1 - Chauffage

3.2.2.8.1.1 - Production calorifique

La capacité de la sous-station existante est réputée suffisante pour couvrir les futurs besoins du projet.

A ce titre, les besoins « chaud » directement liés à l'opération seront repris sur les réseaux secondaires « chauffage » existants conservés et notamment sur la panoplie hydraulique existante au niveau du local technique en toiture du R+1.

3.2.2.8.1.2 - Systèmes de Chauffage

3.2.2.8.1.2.1 - Chauffage par radiateurs

Dans le cadre des travaux et suivant plans joints, certains des locaux seront chauffés statiquement par des radiateurs à eau chaude non saillants.

Chaque émetteur sera équipé de :

- Un robinet à vidange.
- Un té de réglage micrométrique.
- Un purgeur manuel.
- Un robinet thermostatique à réglage condamnable (pour les locaux occupés).
- Un robinet simple réglage à réglage condamnable (pour les circulations).

La distribution de chauffage sera réalisée en tube acier noir calorifugé avec 2 couches de peinture antirouille. Elle cheminera en faux plafond.

Si possible dans le cadre de la restructuration, il sera créé des circuits de chauffage par eau chaude différenciés suivant l'orientation des bâtiments et la destination des locaux.

La régulation permettra de moduler les consignes de température d'eau par circuit (notamment par orientation de façade) en fonction des conditions extérieures et intérieures (correction par sondes d'ambiance).

Localisation : Suivant plan.

3.2.2.8.1.2.2 - Chauffage par centrale double flux

Le préchauffage et/ou le chauffage de l'air neuf des locaux sera assuré par un système de centrales de traitement d'air (CTA) Double Flux avec récupérateur d'énergie, batterie de chauffage eau chaude et batterie eau glacée.

Les réseaux aérauliques de soufflage et de reprise seront réalisés sur l'ensemble de leurs parcours en gaines galvanisées calorifugées.

Ces gaines chemineront :

- Verticalement en traversées de toiture/terrasse créées à cet effet.
- Horizontalement en faux plafond des locaux traités
- Horizontalement en terrasse (si nécessaire) et en locaux techniques.

Les réseaux aérauliques extérieurs de prise d'air neuf et de rejet d'air vicié seront réalisés en gaines galvanisées. Une distance minimale de 8 mètres sera respectée en la prise d'air neuf et le rejet d'air vicié.

Ce système de centrales de traitement d'air Double Flux assurera par ailleurs les besoins en air neuf hygiénique liés à l'occupation des locaux traités.

Le fonctionnement de ce système de centrales de traitement d'air Double Flux sera asservi aux différents modes d'occupation des salles traitées.

Localisation : Suivant plans

3.2.2.8.2 - Ventilation

3.2.2.8.2.1 - Généralités

3.2.2.8.2.1.1 - Principes

Les débits d'air introduits et extrait seront conformes au Règlement Sanitaire Départemental et aux spécifications du programme technique.

La ventilation des locaux sera du type simple flux simple extraction avec entrée d'air hygroréglable naturelle par les fenêtres et extraction mécanique dans les sanitaires et les pièces humides.

La ventilation des locaux communs sera du type double flux.

3.2.2.8.2.1.2 - Prescriptions acoustiques

Le niveau sonore engendré dans les locaux par l'installation sera conforme à la réglementation en vigueur et aux spécifications du programme technique.

Toutes dispositions seront prises (sélection du matériel, pièges à son, manchettes anti-vibratiles, supports spéciaux, etc...) pour obtenir ces résultats.

3.2.2.8.2.1.3 - Spécifications générales concernant la VMC

Généralités

Les extracteurs seront du type centrifuge en caisson à entraînement par courroies et poulies réglables, suspension interne anti-vibratile. Des plots résiliants genre NOSITAL, GRIPSOL ou équivalent seront intercalés entre supports et caissons. Vitesse de rotation maximum = 1.000 t/mn.

La vitesse périphérique de la turbine sera limitée à 13 m/s.

Les gaines d'extraction seront en tôle galvanisée spiralée, assemblage par colle et bande adhésive, vis type PARKER ou équivalent pour les diamètres supérieurs à 250 m.

Les pièces de jonction seront du type préfabriqué. Les piquages sur place seront interdits. Des fourreaux en carton bitumineux seront prévus au passage des parois.

Le taux de fuite des réseaux ne sera pas supérieur à 7 %. Dans le cas où cette performance ne pourrait pas être atteinte, il sera fait usage d'un procédé garantissant l'étanchéité (genre VELODUCT de VIM) ou équivalent.

Les ventouses d'extraction et bouches de soufflage seront du type à forte perte de charge, construction en acier laqué, raccordement sur flexible par cadre électriquement isolé par rilsanisation.

S'il y a lieu, l'absorption des pressions excédentaires se fera :

- Soit par registres type Iris.
- Soit par des manchons à membrane auto-réglable.

Le réglage sur les ventouses sera aussi faible que possible ou en tout état de cause effectué dans les limites du niveau sonore imposé.

La vitesse d'air dans les gaines sera limitée à :

- 3,5 m en colonnes.
- 4,5 m en combles.

Conduits

Les conduits seront en tôle galvanisée spiralée circulaire. Les conduits Ø 125 du type flexible métallique seront limités au strict nécessaire. Longueur maximale : 0,80 m. Ils sont obligatoirement en acier galvanisé.

Bouches d'extraction

Les bouches seront métalliques, montage en parois ou plafond suivant plans, modèle en acier laqué avec curseur de réglage de débit. Elles seront toujours fixées sur un cadre diélectrique avec clips permettant un démontage facile pour nettoyage.

Marque : ATLANTIC ou techniquement équivalent Ø 125 ou 160 suivant débit.

Entrées d'air hygroréglables

Les entrées d'air hygroréglables sont en PVC, pose dans les traverses hautes des menuiseries.

Marque : ATLANTIC ou techniquement équivalent

3.2.2.8.3 - Rafraîchissement

3.2.2.8.3.1 - Principes

Deux principes de fonctionnement seront opérants en fonction de la saison :

En saison chaude (jour) :

- La production de froid sera réalisée à partir du réseau primaire Eau Glacée du site.
- La distribution d'air rafraîchi sera réalisée dans les pièces concernées via des réseaux aérauliques.
- La diffusion de l'air garantira un confort thermique optimal en prévoyant de faibles déplacements d'air dans les locaux traités et ne générant pas ainsi de source, d'inconfort pour les occupants.

En mi saison (ou nuit en saison chaude) :

- Le rafraîchissement sera assuré sur le principe du free cooling (ventilation seule des locaux concernés).
- Distribution et diffusion sur le même principe qu'en saison chaude (jour).

3.2.2.8.3.2 - Production et distribution Eau Glacée

L'origine « mise à disposition productions d'eau glacée » de l'établissement (7°C / 12°C) est localisée dans le local technique en toiture au R+1 (suivant plan).

3.2.2.8.3.3 - Rafraîchissement par centrale d'air double flux

Le rafraîchissement des locaux du projet (sur l'air hygiénique) sera assuré par un système de centrales de traitement d'air (CTA) Double Flux avec récupérateur d'énergie, batterie de chauffage eau chaude et batterie eau glacée.

3.2.2.8.3.4 - Rafraîchissement par détente directe

Sans objet.

3.2.2.8.3.5 - Rafraîchissement par unités terminales à Eau Glacée

Sans objet.

3.2.2.8.4 - Gestion Technique du bâtiment

Une régulation programmable centralisée en locaux techniques (**local technique en toiture du R+1**) est prévue par un système de régulation numérique communiquant, permettant de gérer au mieux les différentes phases de chauffage (normal, ralenti, relance), de rafraîchissement, une optimisation des fonctionnements à la coupure et à la relance, le contrôle des températures ambiantes, la gestion des organes de ventilation mécanique, le report des alarmes et le contrôle des différents paramètres de fonctionnement.

Périmètre concerné : Les nouvelles installations réalisées dans le cadre des présents travaux.

3.2.3 - BASE DE CALCULS DÉSENFUMAGE

Le désenfumage existant dans la zone adjacente au projet est conforme à la réglementation en vigueur et en particulier :

- A la circulaire DH/S12 n°4 du 27 janvier 1994 relative à la sécurité incendie dans les établissements de santé.
- A l'arrêté du 22 mars 2004 portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP (dispositions relatives au désenfumage).
- Aux articles R123.1 à R123.55 du Code de la construction de l'Habitat relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (décret n°73.1107 du 31 octobre 1973).

- A la circulaire du 3 mars et du 21 juin 1982 sur le désenfumage.
- A l'instruction technique n°246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public.
- A l'instruction technique n°246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public.
- A l'instruction technique n°247 relative aux mécanismes de déclenchement des dispositifs de fermeture résistant au feu et de désenfumage.

Textes de références :

- Arrêté du 25 juin 1980 modifié : Dispositions Générales du Règlement de Sécurité contre l'incendie dans les ERP.
- Arrêté du 10 décembre 2004 modifié : Dispositions particulières applicables au type U.

Nota : **Pour les circulations existantes reconfigurées, le principe du calcul des existants aux « UP » sera conservé.**

3.2.4 - BASES DE CALCULS PLOMBERIE - SANITAIRE

3.2.4.1 - GÉNÉRALITÉS

Les installations seront réalisées en conformité avec les prescriptions de l'Education Nationale et du Règlement Sanitaire Départemental de la **Gironde**.

Les ouvrages répondront notamment aux prescriptions suivantes :

- Règlement sanitaire départemental de la **Gironde**.
- Normes françaises homologuées ou non et en particulier la NF.P.41. 201 à 204.
- Documents techniques unifiés.
- Prescriptions de pose des fabricants de matériels et engageant leur garantie.
- Règles professionnelles UCH et SNI.
- Arrêtés et circulaires du Ministère de la Santé.

3.2.4.2 - BASES DE CALCULS

3.2.4.2.1 - Pression

L'eau provient du réseau d'adduction de l'Hôpital.

Pression de service AEP : 4,5 bars.

La pression résiduelle aux appareils sera comprise entre 0,5 et 3 bars.

3.2.4.2.2 - Débits de base

Les coefficients de simultanéité calculés seront majorés des valeurs adoptées pour les Hôpitaux.
Les débits d'eau sont la somme des débits de chaque catégorie d'appareil.

3.2.4.2.3 - Calculs des diamètres

Les diamètres des canalisations eau froide et eau chaude seront déterminés à l'aide de l'abaque n°64 figurant à l'annexe III du REEF 58 (ou fiches n°03.022 et 03.009 de DELEBECQUE), les vitesses limites étant fixées à :

- 2,50 m/s à l'extérieur.
- 1,50 m/s pour les distributions générales intérieures.
- 1,20 m/s pour les branchements particuliers.

- 1,20 m/s pour vide sanitaire et caniveaux.
- 1,00 m/s pour locaux technique.
- 0,80 m/s pour colonnes montantes.
- 0,60 m/s pour les salles et locaux occupés.

Pour le calcul des diamètres des conduites d'évacuation, on adaptera :

- Eaux usées – eaux vannes : remplissage 5/10ème, rugosité de 0,16
- Eaux pluviales : remplissage 7/10ème, rugosité de 0,16

Les pentes des canalisations seront déterminées pour obtenir une vitesse d'écoulement comprise entre 1 et 3 /s.

3.2.4.2.4 - Calcul des recyclages

Les appareils sont alimentés en eau chaude à température fixe de 60°C.

La chute de température maximale sur l'eau chaude est fixée à 4°C (quatre degrés).

Les pertes de chaleur des tuyauteries seront calculées à partir des abaques n°03.108a. ; 03.109b. ; 109c de DELEBECQUE, en tenant compte de l'efficacité réelle du calorifuge utilisé. Les diamètres de recyclage et les pertes de charge seront ensuite déterminés à partir de l'abaque chauffage du COSTIC, édition 1968.

Nota : A partir des réseaux existants conservés :

- La boucle de distribution ECS aura une température de 60°C au départ et 55°C minimum au retour permettant ainsi de lutter contre la légionellose.

3.2.4.2.5 - Diamètres des branchements

Alimentation EC et EF :

- Cuvette de WC (réservoirs) : 10 x 12.
- Lavabos : 10 x 12.
- Evier : 12 x 14.
- Douches : 14 x 16.
- Vidoir mural : 14 x 16.
- Matériels de buanderie : suivant spécifications particulières.

Evacuations EU / EV : Remplissage 5/10ème, rugosité de 0.16

- Cuvettes de W.C. : 100 mm.
- Douche individuelle : 50 mm.
- Evier : 40 mm.
- Vidoir : 100 mm.
- Timbre d'Office : 50 mm.
- Lavabos : 32 mm.
- Matériels de buanderie : suivant spécifications particulières.

Evacuations EP : Remplissage 7/10ème, rugosité de 0.16.

3.2.4.3 - SPÉCIFICATIONS DE FOURNITURE

3.2.4.3.1 - Canalisations EFS, ECS et recyclage

Les tuyauteries intérieures de distribution EFB (eau froide brute non traitée), ECS 60°C et recyclage 55°C seront en tube cuivre qualité SANCO ou équivalent. Assemblage par brasure forte. Fixation sur colliers incorrodables genre ATLAS ou équivalent avec interposition de bagues anti-vibratiles.

Des vannes d'arrêt sont à prévoir sur chaque bloc sanitaire, sur les appareils isolés et en pied de colonne.

Des anti-béliers sont à prévoir en tête des colonnes montantes EFS et ECS. Des purgeurs d'air automatique avec robinet d'arrêt sont à prévoir en tête des colonnes.

Le réseau de distribution d'eau mitigée 55°C entièrement recyclé au plus près des points de puisage. Toutes dispositions seront prises pour limiter au maximum les « bras morts ».

Toutes les canalisations EFS, ECS et recyclage en horizontal et en colonnes montantes dans gaines sont calorifugées.

3.2.4.3.2 - Evacuations EU et EV et ventilations primaires

Les évacuations EU et EV sont à réaliser en fonte ou PVC, série EU, à joints collés spécial acoustique type FRIAPHON de GIRPI ou équivalent. Elles seront gravitaires et séparatives jusqu'en sortie du bâtiment.

Les collecteurs horizontaux sont à prolonger en ventilation primaire ou à équiper de soupapes de décompression.

3.2.4.3.3 - Evacuations EP

Suivant la nouvelle configuration des locaux du projet, le titulaire sera amené à dévoyer certaines descentes EP intérieures.

3.2.4.3.4 - Robinetterie

Les robinetteries sanitaires devront posséder un classement acoustique IB ou IC et devront être estampillées NF.

Indice DS minimum 25 dB (A).

Elles seront en bronze chromé et à mécanisme hors d'eau en céramique.

Les robinets d'arrêt seront du type à boisseau sphérique, corps en bronze, bille en acier inoxydable, joint PTFE, levier en ALPAX.

Les clapets de retenue seront d'un type silencieux à bille caoutchouc et ressort.

Les anti-béliers équipant chaque réseau seront du type à membrane ou ressort et revêtement qualité alimentaire.

Les réductions de pression seront du type détendeur-régulateur. Ils devront être absolument étanches à débit nul.

3.2.4.3.5 - Calorifuge

Toutes les tuyauteries de distribution collective d'eau froide, d'eau chaude et recyclage seront entièrement calorifugées en coquilles de laine de verre et finition PVC (ou équivalent).

3.2.4.4 - PLOMBERIE

3.2.4.4.1 - Alimentation et distribution eau froide

3.2.4.4.1.1 - Eau froide potable

A l'intérieur du bâtiment, les canalisations de distribution d'eau froide seront reprises sur les réseaux existants et exclusivement réalisées :

- En cuivre calorifugé pour les cheminements apparents,
- En cuivre recuit sous fourreau pour les cheminements encastrés (si nécessaire)

3.2.4.4.1.2 - Eau froide arrosage extérieur

Sans objet.

3.2.4.4.1.3 - Production et distribution d'eau chaude sanitaire

Le réseau de distribution ECS existant est bouclé avec pompe de recyclage.

A l'intérieur du bâtiment, les canalisations de distribution d'eau chaude sanitaire et de bouclage seront reprises sur les réseaux existants et exclusivement réalisées :

- En cuivre calorifugé pour les cheminements apparents,
- En cuivre recuit sous fourreau pour les cheminements encastrés (si nécessaire).

Nota : Une attention particulière sera portée à la réalisation des réseaux de bouclage (absence de bras morts et retour ECS ≥ 55 °C).

3.2.4.4.1.4 - Mise en service - Essais

La mise en service, les essais de pression et d'étanchéité des différents réseaux seront effectués avant réception.

Le rinçage et la désinfection des réseaux d'eau potable se fera conformément à l'article 20 du règlement sanitaire. La technique de désinfection utilisée sera conforme à la circulaire du Ministère de la Santé du 15 - 3 - 82 et rectificatif du 14 - 4 - 82.

Nota : Le désinfectant utilisé sera le permanganate de potassium introduit à une concentration de 30 mg/l pendant 24 heures. Les robinetteries nécessaires au remplissage, à la vidange et au contrôle seront mises en place.

Cette opération de désinfection sera organisée en collaboration avec les services techniques du CH de LANGON.

4 - PHASAGE / PLANNING, TRAVAUX PRÉLIMINAIRES, DÉPOSES ET ADAPTATIONS

4.1 - PHASAGE DE L'OPERATION

Les travaux seront réalisés suivants les jalons suivants :

- Période de préparation sur 1 mois à partir du Avril 2026.
- Lancement des curages et démolitions : Avril 2026.
- Travaux : Mai à Septembre 2026.
- OPR / Réception : Octobre 2026.
- Commission Sécurité : Novembre 2026.
- Ouverture du service : Début Décembre 2026.

Les travaux seront réalisés suivant le planning prévisionnel joint au DCE.

L'ensemble des entreprises s'engagent à mettre à disposition, les moyens nécessaires à l'exécution des travaux programmés durant ces périodes, y compris durant la période estivale de l'été 2026, en maintenant une activité constante en fonction des besoins du planning.

Les travaux se déroulant sur un site en fonctionnement permanent, l'ensemble des entreprises prendront en compte :

- Toutes les contraintes de sécurité imposées (ERP).
- Toutes les contraintes en matière d'hygiène (Centre hospitalier).
- Toutes les contraintes liées aux travaux en site occupés.

La Maîtrise d'Oeuvre sera assurée par le site de Langon du Centre Hospitalier Sud Gironde.

4.2 - TRAVAUX PRELIMINAIRES, DEPOSES ET ADAPTATIONS

4.2.1 - GÉNÉRALITÉS

Dans le cadre du présent programme de travaux, un certain nombre de déposes et d'adaptations sont à exécuter dans les zones concernées par les travaux.

Certaines opérations, notamment les condamnations des réseaux d'adduction d'eau (EF / ECS / Bouclage), de Chauffage, de Rafraîchissement EU/EV, de Désenfumage et de Ventilation, s'effectueront en collaboration avec l'établissement.

Le titulaire du présent lot réalisera les repérages de l'ensemble des réseaux existants avant toute déconnexion.

Le présent lot doit les coupures et bouchonnements des réseaux fluides apparents (Chauffage, Rafraîchissement EU/EV, EF, ECS, Désenfumage et Ventilation) ainsi que la dépose, l'enlèvement et l'évacuation dans le cadre d'une filière agréée des équipements non conservés.

L'entreprise fera en sorte que la continuité de fonctionnement de l'ensemble de l'établissement soit préservée à tout moment (continuité de service tous réseaux à garantir).

Nota : Les adaptations et raccordements provisoires à la charge du présent lot permettront de réalimenter les installations qui doivent rester en service pendant la durée du chantier (y compris aux niveaux des autres étages).

4.2.2 - TRAVAUX DE CONSIGNATION ET DEPOSE DES INSTALLATIONS

La consignation et vidange de l'ensemble des installations seront réalisées par le présent lot.

La dépose et l'évacuation des installations existantes non conservées (matériels, équipements et réseaux) seront réalisées par le lot 01 (y compris traitement dans le cadre d'une filière agréée).

L'entreprise fera en sorte que la continuité de fonctionnement de l'ensemble de l'établissement soit préservée à tout moment (continuité de service tous réseaux à garantir).

A ce titre, le titulaire devra prévoir l'ensemble des prestations d'intervention suivantes sur les réseaux existants (Chauffage, Eau Glacée, Ventilation, Désenfumage, Détente directe, EF, ECS, Bouclage, EU, EV, EP et VP) :

- Consignation des réseaux existants.
- Purge, vidange et neutralisation des réseaux existants avec prolongement des nouveaux réseaux.
- Remise en service et essais des réseaux.

Nota 1 : Certaines de ces interventions pourront avoir lieu dans le cadre de travaux de « nuit » et/ou de « week-end » afin de préserver au maximum la continuité de service des installations. Le titulaire devra les prévoir dans son offre.

Nota 2 : Au niveau du RdC, dans le cadre des raccordements sur les divers réseaux existants, le titulaire prévoira l'ensemble des dévoiements et des opérations de dépose / repose spécifiques (réseaux EF / ECS / Bouclage, gaines de ventilation, réseaux condensats, antennes chauffage / rafraîchissement, etc...).

4.2.3 - DÉVOIEMENT, VIDANGE, PURGE ET REMISE EN SERVICE

Dans le cadre de la continuité de service des activités des services de l'établissement du CH de **LANGON** l'entreprise retenue devra prévoir l'ensemble des prestations d'intervention suivantes sur les réseaux existants « Chauffage – Ventilation – Rafraîchissement – Désenfumage – Plomberie – Sanitaires » :

- Consignation des réseaux (hydrauliques, aérauliques et électriques).
- Vidange des réseaux hydrauliques divers.
- Dévoiement des réseaux en dehors de l'emprise des espaces remaniés.
- Purge des réseaux hydrauliques divers.
- Remise en service et essais des réseaux divers.

5 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE – RAFRAÎCHISSEMENT – VENTILATION - DÉSENFUMAGE

5.1 - CHAUFFAGE ET RAFRAICHISSEMENT

5.1.1 - GÉNÉRALITÉS

Les locaux « Chambres » seront chauffés et rafraîchis sur l'air neuf hygiénique via des CTA neuves à implanter en toiture-terrasse :

- Base :
 - Une CTA « Surpression » (Chambres n°1 à 8).
- PSE 1 :
 - Une CTA « Surpression » (Chambre n°1 à 7) et une CTA « à pression réversible » (Chambre n°8).

Nota 1 : Les « énergies eau de chauffage et eau glacée » sont disponibles en quantités réputées suffisantes au niveau des panoplies existantes en attente dans les espaces techniques concernés (voir plan).

Nota 2 : Dans les locaux annexes, le complément « chauffage » sera assuré par des radiateurs neufs à raccorder sur les réseaux existants à proximité (aux niveaux RdC et/ou R+1).

5.1.2 - CHAUFFAGE

5.1.2.1 - ORIGINE

La panoplie existante et réputée suffisante est présente en local technique en toiture-terrasse du R+1 à proximité de l'emplacement des CTA neuves à implanter dans le cadre du présent projet (voir plan).

Dans la zone des « locaux annexes », la distribution d'eau chaude de chauffage secondaire sera réalisée par le Titulaire du présent lot à partir des réseaux de chauffage à proximité des radiateurs à installer.

5.1.2.2 - DISTRIBUTION SECONDAIRE

Distribution en réseaux bitube, tube acier tarifs 3 et 10 monté sur colliers isophoniques.

Cheminement des réseaux en faux plafond (aux niveaux RdC et/ou R+1).

Les tubes seront, après brossage et décalaminage revêtu de deux couches de peinture antirouille de teinte différente.

Des robinets seront installés sur les différentes antennes de façon à pouvoir isoler les différentes zones sans pour cela nécessiter la vidange totale de l'installation.

De même, des organes réglables seront installés aux différentes dérivations, de façon à prérégler les circuits et limiter ainsi les réglages aux corps de chauffe.

Tous les points hauts seront équipés de purgeurs automatiques doublés de purges manuelles. Tous les points bas seront équipés de robinet de vidange du type ¼ de tour avec raccord à griffe permettant le raccordement d'un flexible d'évacuation. Les réseaux circuleront en faux plafond et en gaine technique des locaux desservis. Les trajets en apparent seront limités au strict minimum pour les locaux accessibles aux patients. Sur chaque circuit, il sera prévu une vanne d'isolement (départ et retour) et une vanne de réglage.

5.1.2.3 - CHAUFFAGE STATIQUE PAR RADIATEURS

5.1.2.3.1 - Principe

Les locaux annexes seront chauffés par des radiateurs neufs à eau chaude à panneaux acier.

5.1.2.3.2 - Radiateurs neufs type panneau acier

Marque FINIMETAL Type REGGANE ou techniquement et esthétiquement équivalent pour tous les locaux.

Couleur RAL au choix de l'Architecte.

Montage en panneau vertical, allège ou plinthe suivant localisation.

5.1.2.3.3 - Equipement des corps de chauffe

Chaque émetteur radiateur est équipé de :

- Un robinet de vidange.
- Un té de réglage micrométrique.
- Un purgeur d'air manuel (pour les autres corps de chauffe).
- Un robinet simple réglage (pour les radiateurs des circulations et pour tous les sèches-serviettes).
- Un robinet thermostatique (pour les autres corps de chauffe).

Fixation sur consoles ou piétements suivant le cas. Aucune fixation sur cloison de doublage et cloison type Placostyl admise sans mise en œuvre de support spécifique adapté.

5.1.3 - RAFRAÎCHISSEMENT

5.1.3.1 - ORIGINE

L'eau glacée du bâtiment est disponible en local technique au niveau de la toiture-terrasse du niveau R+1.

5.1.3.2 - DISTRIBUTION EAU GLACÉE

Les tuyauteries de distribution seront neuves en acier noir avec peinture antirouille. Elles sont établies horizontalement pour alimenter la distribution extérieure en toiture pour les CTA « Surpression » et « A pression réversible ».

Le cheminement du réseau secondaire « Température constante » de distribution vers les batteries de la CTA cheminer horizontalement en toiture-terrasse.

Les canalisations d'alimentation seront en acier noir peint.

Les parties de réseaux cheminant en toiture/terrasse seront calorifugées (laine et finition ISOXAL).

5.2 - VENTILATION

5.2.1 - GÉNÉRALITÉS

Les chambres seront traitées par CTA double flux.

Seuls les locaux à pollution spécifique seront traités en extraction simple flux (sanitaires et locaux annexes).

La ventilation des locaux sera conforme au règlement sanitaire départemental et assurée de manière différenciée selon les fonctions :

a) CTA « Surpression » neuve implantée en toiture terrasse du R+1 (suivant plan joint)

Ventilation mécanique par CTA double flux implantée en toiture-terrasse du R+1 comprenant :

- Entrée d'air neuf via caisson de mélange en entrée CTA.
- Soufflage d'air neuf traité par réseaux de gaines et diffuseurs en périphérie des **chambres concernées**.
- Extraction par réseaux de gaines et grilles d'extraction dans les salles.
- Extraction air vicié en extérieur.

b) CTA « A pression réversible » neuve implantée en toiture terrasse du R+1 (suivant plan joint)

Ventilation mécanique par CTA double flux implantée en toiture-terrasse du R+1 comprenant :

- Entrée d'air neuf via caisson de mélange en entrée CTA.
- Soufflage d'air neuf traité par réseaux de gaines et diffuseurs en périphérie de la **chambre n°8 et dans le SAS**.
- Extraction par réseaux de gaines et grilles d'extraction dans la **chambre n°8 et le SAS**.
- Extraction air vicié en extérieur.

c) Caissons VMC simple flux pour les locaux à pollution spécifique (locaux annexes)

Ventilation mécanique simple flux comprenant :

- Entrée d'air neuf par détalonnage des portes des locaux concernés.
- Extraction par caisson simple flux (implanté en toiture-terrasse du R+1, réseaux de gaines et bouches d'extraction) – 400°C – Fonctionnement permanent.

5.2.2 - PRINCIPES

Les besoins en ventilation (soufflage et extraction) des locaux sera assurée par deux centrales de traitement d'air double flux avec échangeur de récupération à plaques. Ces centrales, implantées en toiture-terrasse du R+1, seront associées à des batteries EC et EG permettant le préchauffage ou le pré-rafraîchissement de l'air neuf introduit.

Fonctionnement asservi à l'occupation au moyen d'une horloge J/N/Hebdo.

Les réseaux aérauliques de soufflage et de reprise seront réalisés sur l'ensemble de leurs parcours en gaines galvanisées calorifugées.

Ces gaines chemineront :

- Horizontalement en terrasse.
- Verticalement en gaine technique créée à cet effet.
- Horizontalement en faux plafond des locaux traités (soufflage par diffuseurs d'air et reprise par bouches d'extraction).

Les réseaux aérauliques extérieurs de prise d'air neuf et de rejet d'air vicié seront réalisés en gaines galvanisées. Une distance minimale de 8 mètres sera respectée en la prise d'air neuf et le rejet d'air vicié.

Ces centrales de traitement d'air Double Flux assureront par ailleurs les besoins en air neuf hygiénique liés à l'occupation des locaux traités.

5.2.3 - CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR

5.2.3.1 - CTA « SURPRESSION »

Cette centrale double flux extérieure superposée sera constituée comme suit :

- Châssis auto-portant en tôle profilé extrudé d'aluminium.
- Panneaux en acier galvanisé plastofilmé avec isolation double peau thermo-acoustique de 50 mm.
- Arrangement en version horizontale.
- Piquages et raccordements équipés de joints pour montages étanches et rapides.
- Deux ventilateurs double ouïes à action avec moteur incorporé.
- Moteur monophasé 220/240 volts, 50 Hz, classe B conforme aux normes européennes CEI.
- Boîtier de raccordement électrique.
- Echangeur à plaques d'aluminium à flux croisé à haute efficacité (rendement > à 70%).
- Batterie EC cuivre / aluminium.
- Batterie EG cuivre / aluminium équipée d'un bac à condensats.
- Séparateur de gouttelettes.
- Filtres G4 montés sur lissières accessibles par le panneau du fond en version horizontale avec prise de pression (contrôle d'encrassement des filtres).
- Pattes d'accrochages.

Marque STULZ modèle CLIMAPAC ou techniquement équivalent.

En base :

- Débit air soufflé : 5 750 m³/h.
- Débit air repris : 4 400 m³/h.

En PSE 1 :

- Débit air soufflé : 5 200 m³/h.
- Débit air repris : 3 950 m³/h.

Localisation : En toiture-terrasse du niveau R+1 (voir plan joint)

Equipements et accessoires :

- Bac à condensats en alu 1008.
- By-pass permettant de by-passer l'échangeur de récupération afin de faire de la ventilation nocturne en été.
- Suivant plans, alimentation des batteries par les réseaux à température constante créés au projet : canalisations et calorifuge : suivant prescriptions techniques particulières.
- Manchettes souples de raccordement sur réseau extraction et sur rejet.
- Un thermostat anti-gel.
- Vanne d'isolement ¼ de tour sur aller et vanne de réglage type TA sur batterie EC/EG.
- Registres d'équilibrage du débit de soufflage et d'extraction.
- Interrupteur de proximité.
- Pièges à sons placés au soufflage, à l'extraction, à la prise d'air neuf et au rejet.
- Horloge de programmation J/N/H/vacances.

En été, la CTA assurera une ventilation nocturne des locaux hors occupation, avec by-passage de l'échangeur, permettant ainsi un rafraîchissement des locaux (free cooling).

5.2.3.2 - CTA « A PRESSION RÉVERSIBLE » (PSE 1)

Cette centrale double flux extérieure juxtaposée sera constituée comme suit :

- Châssis auto-portant en tôle profilé extrudé d'aluminium.
- Panneaux en acier galvanisé plastofilmé avec isolation double peau thermo-acoustique de 50 mm.
- Arrangement en version horizontale.
- Piquages et raccordements équipés de joints pour montages étanches et rapides.
- Deux ventilateurs double ouïes à action avec moteur incorporé.
- Moteur monophasé 220/240 volts, 50 Hz, classe B conforme aux normes européennes CEI.
- Boîtier de raccordement électrique.
- Echangeur à plaques d'aluminium à flux croisé à haute efficacité (rendement > à 70%).
- Batterie EC cuivre / aluminium.
- Batterie EG cuivre / aluminium équipée d'un bac à condensats.
- Séparateur de gouttelettes.
- Filtres G4 montés sur lissières accessibles par le panneau du fond en version horizontale avec prise de pression (contrôle d'encrassement des filtres).
- Pattes d'accrochages.

Marque STULZ modèle CLIMAPAC ou techniquement équivalent.

Débit air soufflé : 450 m³/h.
Débit air repris : 500 m³/h.

Localisation : En toiture / terrasse du niveau R+1 : voir plan joint.

Equipements et accessoires :

- Bac à condensats en alu 1008.
- By-pass permettant de by-passer l'échangeur de récupération afin de faire de la ventilation nocturne en été.
- Suivant plans, alimentation des batteries par les réseaux à température constante créés au projet : canalisations et calorifuge : suivant prescriptions techniques particulières.
- Manchettes souples de raccordement sur réseau extraction et sur rejet.
- Un thermostat anti-gel.
- Vanne d'isolement ¼ de tour sur aller et vanne de réglage type TA sur batterie EC/EG.
- Registres d'équilibrage du débit de soufflage et d'extraction.
- Interrupteur de proximité.
- Pièges à sons placés au soufflage, à l'extraction, à la prise d'air neuf et au rejet.
- Horloge de programmation J/N/H/vacances.

En été, la CTA assurera une ventilation nocturne des locaux hors occupation, avec by-passage de l'échangeur, permettant ainsi un rafraîchissement des locaux (free cooling).

5.2.3.3 - RÉSEAU DE SOUFFLAGE ET D'EXTRACTION

5.2.3.3.1 - Gaines

Conformément aux spécifications techniques particulières, les gaines de soufflage, d'extraction, de prise d'air neuf et de rejet seront circulaires et rectangulaires, incombustibles (classement M0) et acoustiques au sens de la norme NF EN ISO 7235.

Assemblage par emboîtements bout à bout avec joint et agrafage. Pâte à joint et bande adhésive interdites. Les vitesses d'air dans les gaines seront limitées à 4m/s.

La classe d'étanchéité des réseaux aérauliques double flux et VMC sera la classe A.

Raccordement sur grilles et bouches de soufflage et d'extraction par gaine souple piège à son de type Algaine Alu de chez ALDES (ou équivalent).

NOTA : Le titulaire devra la réalisation des percements pour traversée toiture ainsi que les souches aérauliques en terrasse y compris chevêtres et reprises d'étanchéité (collerettes et raccords).

5.2.3.3.2 - Clapets coupe-feu

Voir paragraphe 2.13.3 du présent document.

5.2.3.3.3 - Diffuseurs de soufflage

Diffuseurs de soufflage carrés à quatre directions de soufflage avec plénum de raccordement et registre de réglage.

Marque : ANEMOTHERM, type : DF41 ou techniquement équivalent.

Couleur au choix de l'architecte – Dimensions : suivant calculs.

Montage : Plafonnier.

5.2.3.3.4 - Grilles et bouches d'extraction

Grille de reprise plafonnière en aluminium avec plénum de raccordement et registre de réglage.

Marque SWEGON, type SRY4-1502 ou équivalent.

Couleur au choix de l'architecte – Dimensions : suivant calculs.

Montage : Plafonnier.

5.2.3.3.5 - Prise d'air neuf et rejet d'air vicié

La prise d'air neuf et le rejet d'air vicié s'effectuera en toiture aux niveaux de grilles extérieures pare-pluie acoustiques.

Le présent lot prévoira des plénums de raccordements sur ces grilles.

5.2.3.4 - ELECTRICITÉ - RÉGULATION

5.2.3.4.1 - Electricité

L'alimentation de la centrale de traitement d'air, de ses accessoires et de ses équipements de régulation s'effectuera depuis l'armoire en zone technique CTA, compris câblage et protections.

Le présent lot devra toutes les prestations de câblage, tous les accessoires et équipements nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation (contact sec, voyant de signalisation et de report d'état, etc...).

5.2.3.4.2 - Régulation

La régulation sera assurée par un automate numérique communiquant. Cet automate assurera la régulation de l'ensemble des équipements de chauffage, rafraîchissement et de ventilation installés au projet.

5.2.3.4.3 - Contrôleur de pression différentielle

En base, chacune des 8 chambres sera équipée d'un contrôleur de pression différentielle (marque KIMO, type CP212 ou équivalent) pour mesurer l'écart de pression entre « chambre » et « circulation ».

En PSE 1, il sera prévu un contrôleur de pression différentielle supplémentaire pour le SAS.

5.2.4 - VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE

5.2.4.1 - PRINCIPE D'INSTALLATION

Il est prévu suivant plans des installations de ventilation mécanique contrôlée simple flux (extraction simple) pour les locaux annexes :

- Pour les locaux sanitaires, techniques, logistiques, dépôts, etc...
- Pour les locaux vestiaires, rangement, ménage, etc...

Pour ce réseau de VMC simple flux, l'installation comprend :

- Les bouches et/ou d'extraction
- Le réseau d'extraction
- Les prises d'air neuf
- L'extracteur ou l'insufflateur
- Les raccordements électriques.

5.2.4.2 - REJET D'AIR VICIÉ

Les rejets d'air vicié s'effectueront en toiture et sur façade extérieure.

L'entrepreneur prévoit toutes les sujétions liées à la pose de ces éléments notamment des plenums de raccordements en tôle d'acier galvanisé.

5.2.4.3 - BOUCHES ET GRILLES D'EXTRACTION

Suivant plans et localisations :

- Dans les sanitaires, déchets, vestiaires, rangements, etc...
 - Bouches d'extraction auto-réglable à membrane à forte perte de charge.
 - Marque ATLANTIC ou équivalent – Couleur au choix de l'architecte.
 - Débits et localisations : suivant plan de chauffage/ventilation.
- Autres localisations :
 - Grille de reprise plafonnrière en aluminium avec plénum de raccordement et registre de réglage
 - Marque ATLANTIC ou équivalent.
 - Couleur au choix de l'architecte – Dimensions : suivant calculs.
 - Montage : plafonnrier.
 - Débits et localisations : suivant plans de principe.
 - Sélections : suivants calculs de l'entreprise pour une vitesse de passage de 2 m/s sur la grille.

5.2.4.4 - RÉSEAU D'EXTRACTION

Les conduits d'extraction sont réalisés en conduit spiralé métallique de section circulaire ou rectangulaire, classement M0, incombustible, conformément aux spécifications techniques particulières.

Les vitesses d'air dans les gaines sont limitées à 4 m/s en traînasse horizontale.

Assemblage par emboîtement bout à bout.

Les réseaux devront être de classe d'étanchéité A.

Raccordement sur les bouches et grilles d'extraction manchons spiralés souples (MO).

Habillage coupe-feu :

- Sans objet.

Clapet coupe-feu :

Sans objet.

5.2.4.5 - CAISSON D'EXTRACTION

Le caisson d'extraction aura des caractéristiques conformes aux articles CH42 et CH43 ainsi qu'à l'annexe du règlement de sécurité contre l'incendie à déterminer après réalisation des plans d'exécution des réseaux de gaines VMC.

Le caisson sera de type 400°C et équipé d'un moteur à faible consommation électrique (20 W/m³/h au maximum).

Il sera prévu un caisson d'extraction insonorisé à fonctionnement permanent et à installer en toiture-terrasse du R+1.

Marque ATLANTIC ou équivalent.

Repère	Nomenclature	Débit (m ³ /h)
1	Locaux « Annexes »	1 000

Pression : 250 Pa.

Accessoires de raccordements à la charge du présent lot :

- Cadre de scellement et costière.
- Manchettes anti-vibratiles.
- Interrupteur de proximité.
- Pièges à son sur le réseau en faux-plafond.
- Horloge de programmation.

5.2.4.6 - ELECTRICITÉ

Raccordements électriques sur attentes laissées à proximité par le lot électricité.

5.3 - DESENFUMAGE

5.3.1 - GÉNÉRALITÉS

5.3.1.1 - PRINCIPE

Dans le cadre du projet, les locaux existants sont profondément réaménagés. Il en est de même des circulations. Il sera prévu d'installer certaines portes de recoupement et de conserver les principes de désenfumage existants tant en amenée d'air neuf qu'en extraction des fumées.

La zone des travaux sera soumise à la Réglementation Incendie concernant les E.R.P. type U.

Le désenfumage des circulations sera réalisé suivant l'instruction technique n° 246 par balayage de l'espace en déclenchement automatique des bouches d'amenée d'air frais et des trappes de désenfumage de la zone détectée. L'ouverture automatique des volets est commandée par le SSI (hors lot).

Le désenfumage est réalisé en modes d'admission d'air neuf naturelle et d'extraction naturelle des fumées.

5.3.1.2 - ASSERVISSEMENT

A la charge du présent lot.

5.3.2 - AMENÉES D'AIR NEUF POUR DÉSENFUMAGE

Le présent lot assure la fourniture, la pose et la mise en service, avec raccordement électrique sur attente laissée par le Titulaire du lot « Electricité » de l'ouvrant de façade assurant l'admission d'air neuf (voir plan joint).

Cette admission d'air neuf est maintenue en position fermée hors service, avec contacts de position début et fin de course et dispositifs de réarmement automatique.

Elle sera asservie à la détection incendie de sa zone au moyen d'une bobine électromagnétique à émission de courant, 24V CC (Coordination à assurer avec le lot Electricité » en charge du SSI).

L'ouverture manuelle de cette admission d'air neuf devra être possible par construction et dans tous les cas.

Ouvrants de façade marques ATLANTIC, SOUCHIER ou équivalent.

L'ouvrant aura le même degré coupe-feu que celui des parois dans lesquelles ils sont implantés.

Le présent lot devra le raccordement des bobines sur les câbles laissés en attente par le lot Electricité. Ouverture par charnières avec carré pompier. Couleur RAL au choix de l'Architecte.

La hauteur de l'amenée d'air neuf sera : Inférieure à 1 m du plancher.

La vitesse de l'air aux bouches d'amenée d'air doit toujours être inférieure à 5 m/s.

5.3.3 - VENTILATEURS DE DÉSENFUMAGE

Sans objet.

5.3.4 - VENTILATEURS DE SURPRESSION DES ESCALIERS ENCLOISONNÉS

Sans objet.

5.3.5 - LANTERNEAUX DE DÉSENFUMAGE

Sans objet.

5.3.6 - CONDUITES D'AMENÉE D'AIR ET D'EXTRACTION

Sans objet.

5.3.7 - ELECTRICITÉ

L'installation sera mise en service à partir d'une ligne d'ordre, contact sec, fournir par le corps d'état Electricité (centrale Détection Incendie).

6 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE TRANSPORT PNEUMATIQUE

6.1 - PRINCIPES GENERAUX

Les travaux de **Transport Pneumatique** seront à réaliser de manière coordonnée pour garantir le maintien de l'activité générale et comprennent essentiellement les prestations suivantes :

- Adaptation des installations existantes de marque **AEROCOM** (ou équivalent) afin de permettre le déplacement de la gare pneumatique existante dans le nouveau service USIP.
- Modification du réseau pneumatique existant jusqu'à son raccordement sur le nouvel emplacement de la gare (voir plan et schéma joints).
- Les percements et rebouchages dans les cloisons ainsi que la restitution du coupe-feu des traversées de parois nécessités par les présents travaux (y compris fourniture et pose des manchons coupe-feu aux traversées de parois).
- L'exécution de tous les scellements.
- La confection de tous les supports tuyauteries et équipements.
- Les repérage des installations et identification des équipements.
- **Liste non exhaustive.....**

6.2 - DETAIL DE LA PRESTATION TRANSPORT PNEUMATIQUE

Le titulaire du présent lot prévoira dans son offre (suivant plan joint au présent **DCE**) la fourniture et la pose des équipements et matériels suivants (voir schémas en annexe) :

- Ensemble de courbes, tés, tubes droits et boîtes de raccordement nécessaires.
- Ensemble de câbles nécessaires.
- Ensemble de manchons et colliers nécessaires.
- Manchons coupe-feu nécessaires.
- **Liste non exhaustive...**

7 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PLOMBERIE – SANITAIRE

7.1 - BASES DE CALCULS

Dimensionnement des canalisations d'eau froide, d'eau chaude et de bouclage

Les vitesses maximales suivantes seront respectées :

- Locaux techniques : 1,00 m/s
- Faux-plafond : 0,80 m/s
- Colonnes montantes : 0,80 m/s
- Salles d'eau et sanitaires : 0,60 m/s

Les calculs des canalisations seront établis suivant les DTU 60.11 d'Août 2013.

Les réseaux seront dimensionnés suivant le coefficient de simultanéité défini dans le DTU 60.11 sans coefficient de confort : $Y = 0.8 \sqrt{(N-1)}$.

N : nombre d'appareils sanitaires.

Les réseaux de bouclage seront dimensionnés suivant la partie 2 du DTU60.11.

Dimensionnement des canalisations d'eaux usées et d'eaux vannes

Il est à noter que le principe actuel de l'hôpital mélange les eaux usées avec les eaux vannes : chute EU commune et ventilation secondaire. Ce qui correspond au système II de la norme Française NF EN 12056-2 « réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments ».

7.2 - TRAVAUX ENVISAGES

7.2.1 - PÉRIMÈTRE DES TRAVAUX

Les alimentations plomberie et sanitaire seront intégralement créées pour assurer le raccordement des appareils sanitaires à installer.

7.2.2 - DÉTAIL DES TRAVAUX

L'ensemble des appareils sanitaires à mettre en œuvre dans les locaux concernés sera neuf suivant plans joints.

Ces appareils sanitaires seront raccordés en eau froide et en eau chaude sanitaire sur les réseaux plomberie à créer, avec mise en place de clapets antipollution EA, et des vannes d'isolement pour chaque appareil sanitaire. Les réseaux plomberie seront réalisés en tube cuivre écroui cheminant en gaines techniques et en faux plafond. Ces réseaux seront calorifugés par des manchons d'élastomère d'épaisseur minimale de 13 mm pour l'eau froide et 19 mm pour l'eau chaude et le bouclage.

Les appareils seront raccordés en évacuation EU/EV sur les attentes en sol à la charge du lot 01. Les évacuations d'eaux usées et d'eaux vannes des locaux seront réalisées par tube depuis le siphon des appareils sanitaires jusqu'aux attentes en sol (compris tous raccords, bouchons de dégorgement à chaque changement de direction et manchons de dilatation nécessaires).

7.2.3 - SANITAIRES

7.2.3.1 - GÉNÉRALITÉS

Les appareils sont de premier choix, couleur blanche.

Les lavabos et cuvettes de W.C. sont en porcelaine vitrifiée.

Les receveurs de douche seront en matériau non poreux avec fond antidérapant en plan incliné menant à un siphon.

Les supports et fixations sont obligatoirement en matériau inoxydable.

Les positions des appareils sont indiquées sur plans.

7.2.3.2 - VASQUE

Vasque sans rebord et dossier avec vasque résine intégrée.

Mitigeur mono-trou mono-commande à disques céramique sur gorge avec dispositif mécanique de blocage de température, de marque PRESTO ou équivalent.

Bonde à grille chromée (pas de vidage à clapet).

Siphon bouteille chromé à culot démontable.

Accessoires :

- Miroir.
- Porte savon.

Localisation : Suivant plans.

7.2.3.3 - CUVETTE DE WC

Cuvette de W.C. marque ALLIA ou équivalent, modèle sans bords avec abattant ouvert simple de forme pleine.

Réservoir monté sur cuvette avec mécanisme silencieux, commande par bouton poussoir (chasse d'eau à double commande 3/6 litres).

Evacuation par pipe coudée à joint Néoprène genre NICOLL ou équivalent.

Accessoires :

- Barre de relèvement en nylon armé couleur blanche en deux parties coudées à 135° marque HEWI, PELLET, SOGEPROVE, CREE ou équivalent.
- Distributeur de papier mixte rouleau/feuille en acier chromé.

Localisation : Suivant plans.

7.2.3.4 - DOUCHE

Receveur de douche de marque IDEAL STANDARD type ultra plat ou équivalent.

Mitigeur thermostatique automatique arrivées encastrées avec rosaces chromées de marque PRESTO type 75112 (MASTERMIX) ou équivalent

Ensemble de douche avec barre verticale en cuivre chromée, flexible de longueur suffisante pour une bonne utilisation, douchette à jet réglable, crochet de fixation sur barre.

Accessoires :

- Dispositif de purge automatique de l'alimentation de la douche.
- Porte savon mural en porcelaine

Localisation : Suivant plans.

7.2.3.5 - VIDOIR MURAL MÉNAGE

Vidoir mural suspendu en porcelaine avec grille porte seau marque ALLIA de 45 x 33 cm ou équivalent.

Bonde à grille chromée avec siphon en fonte émaillée à culot démontable.

Mélangeur mural arrivées encastrées avec rosace de marque PRESTO ou équivalent.

Douchette alimentée en pression.

Accessoires : Néant.

Localisation : Suivant plans architecte.

7.2.3.6 - EVIER

Evier en inox à un bac suivant plan, modèle à encastrer dans paillasse.

Mitigeur mono-trou mono-commande à disques céramique sur gorge et bec haut avec dispositif mécanique de blocage de température et manœuvre au coude de marque PRESTO ou équivalent

Bonde à grille chromée et vidage.

Siphon bouteille en PVC à culot démontable.

Accessoires : néant

Localisation : Suivant plans.

7.2.3.7 - LAVE-MAINS

Lave-mains électronique marque PORCHER type P901201 ou équivalent intégrant robinetterie mitigeuse électronique à détection de mouvement (raccordement électrique sur le secteur 220 V) marque PRESTO type 75871 (Modul'Mix) ou équivalent.

Accessoires :

- Miroir.
- Distribution de savon liquide et de papier.

Localisation : Suivant plans.

7.2.3.8 - LAVABO

Lavabos autoportant de type Odéon up, marque JACOB DELAFON ou techniquement équivalent. Dimensions 80x50 cm. Barre porte-serviettes.

Mitigeur de lavabo monotrou, marque PRESTO type 75845 ou techniquement équivalent.

Siphon PVC.

Localisation : Suivant plans.

7.2.3.9 - PAILLASSES

7.2.3.9.1 - Généralités

Certains locaux seront équipés de paillasses suivant les détails des plans joints.

Les paillasses y compris les éviers et vasques seront en matériaux faciles à entretenir et à désinfecter. Elles seront avec dossier, matériaux lisses et résistants au-dessus et retombées de paillasses.

7.2.3.9.2 - Paillasses humides

Elles seront réalisées en inox à la charge du présent lot.

Les équipements mobiliers sous ces paillasses sont à la charge du présent lot.

Les équipements mobiliers au-dessus de ces paillasses seront hors lot.

Les appareils sanitaires (cuve) et les accessoires de robinetterie associés à ces paillasses seront à la charge du présent lot (y compris des raccords EF/ECS et EU/EV) marque PRESTO ou équivalent.

Localisation : Suivant plans.

7.2.3.9.3 - Paillasses en résine

Elles seront à la charge du présent lot.

Les équipements mobiliers sous ces paillasses seront à la charge du présent lot.

Les équipements mobiliers au-dessus de ces paillasses seront hors lot.

Les appareils sanitaires (cuve) et les accessoires de robinetterie associés à ces paillasses seront à la charge du présent lot (y compris des raccords EF/ECS et EU/EV) marque PRESTO ou équivalent.

Localisation : Suivant plans et tout particulièrement :

- Local « Prépa soins » : Paillasse résine 330 x 65 cm avec dossier (10 cm de haut) et cuve 60 x 40 cm .
- Local « Office » : Paillasse résine 210 x 60 cm avec dossier (10 cm de haut) et cuve 40 x 40 cm.

7.2.3.10 - ATTENTES

Conformément aux demandes du Maître d'Ouvrage pour ses équipements spécifiques :

- Attentes EFS + EU : Local « Repos du personnel » (Fontaine à eau).
- Attentes EU/EV + EFS / ECS : Local « Prépa-soins » et local « U/M » (lave-bassins).

Localisation : Suivant plans.

8 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE GESTION TECHNIQUE DU BATIMENT ET REGULATION

8.1 - GESTION TECHNIQUE DU BATIMENT (GTB)

8.1.1 - PRINCIPE

La GTB est un outil permettant de collecter toutes les informations relatives au fonctionnement des équipements du Bâtiment et de les piloter de façon automatique et rationnelle.

Les fonctions assignées au système sont les suivantes :

- Gestion de l'énergie : comptages des énergies et fluides.
- Télésurveillance des équipements techniques : alarmes techniques, alarmes anti-intrusion.
- Commande marche/arrêt et programmation par zone des installations
 - Chauffage, ventilation.
 - Comptage armoires électriques.

La prestation GTB est prévue au titre du présent lot.

8.1.2 - DESCRIPTION

8.1.2.1 - GÉNÉRALITÉS

Des automates régulation programmables centralisés en local technique (toiture-terrasse du R+1) sont prévus de type numérique communiquant, permettant de gérer au mieux les différentes phases de chauffage (normal, ralenti, relance), de rafraîchissement, une optimisation des fonctionnements à la coupure et à la relance, le contrôle des températures ambiantes, la gestion des organes de ventilation mécanique, le report des alarmes et le contrôle des différents paramètres de fonctionnement.

Cette régulation sera compatible avec la marque de matériels de régulation installée sur le site du **CH de LANGON**.

Nota 1 : Tous les relevés de température, alarmes, et défauts devront pouvoir être remontés sur la GTB du **Centre Hospitalier de LANGON** située au niveau du local « Poste de garde ».

Nota 2 : L'ensemble des informations de contrôle suivantes devront être traitées au niveau de la GTB :

- Comptage thermique « chauffage » au niveau des nouvelles CTA.
- Comptage « réseau eau glacée » au niveau des nouvelles CTA.
- Manque d'eau général dans les installations par le biais de pressostats « Chauffage » et « Eau Glacée ».
- Fonctionnement (marche / arrêt) et défauts CTA et caisson VMC (pressostats d'air sur « soufflage » et « reprise »).
- Action sur vannes 3 voies.
- Températures départ et retour de chaque réseau « Chauffage » et « Eau Glacée ».
- Encrassement filtre CTA.

- Température et hygrométrie extérieures.
- Température soufflage et reprise CTA.
- Report information « fin de course registre air neuf ».
- Report information « signal variateurs vitesses pour soufflage et reprise CTA ».

Le lot « Electricité » prévoira la mise à disposition des points pour le lot CVC sur des borniers GTB dans les armoires électriques et sur les équipements concernés.

Le système actuel est de marque **TREND** remonté sur l'interface de supervision.

Les prestations de raccordement et de programmation seront à la charge du titulaire.

La programmation du nouveau synoptique de l'installation sera créée sur le superviseur GTB existant **sur le site du CH de LANGON**.

8.1.2.2 - CAPTEURS ET ACTIONNEURS

Seront inclus :

- Tous les capteurs nécessaires pour remonter les points du lot « Electricité ».
- Tous les adaptateurs nécessaires à la compatibilité entre les capteurs en place (ou fournir au titre d'un autre lot) et les entrées du système GTB.

Les capteurs "à fournir" devront être compatibles avec le système de GTB existant. En cas d'impossibilité technologique justifiée, des adaptateurs seront inclus au présent marché.

8.1.2.3 - REPORTS DE DÉFAUTS, TÉLÉCOMMANDES ET TÉLÉRÉGLAGES

Seront inclus au marché et chiffrés tous les appareillages complémentaires qui devront être rajoutés aux tableaux ou coffrets électriques et nécessaires à la création des états de défauts, d'alarmes, de dérangement, à la réception des ordres de commandes TOR ou analogiques, issus de la GTB.

8.1.2.4 - INFORMATION REMONTÉES OU PILOTÉES PAR LA GTB

Données d'entrées sur l'automate GTB :

- Comptage : mise à disposition sur bornier d'un bus MBUS pour la remontée des comptages :
 - Voir CCTP du lot « Electricité – CFO/cfa – SSI ».
- Commande : Sans objet.
- Défaut / alarme : Sans objet.

8.2 - REGULATION

Les automates proposés seront impérativement communicants et devront permettre le raccordement sur la GTB du site.

Chaque automate et ses accessoires de régulation permettront les fonctions suivantes :

- Chauffage – Rafraîchissement – Ventilation :
 - Régulation de la température de soufflage constante des CTA par action sur la vanne 3 voies motorisée en fonction d'une sonde placée au soufflage :
 - Arrêt des ventilateurs de soufflage et ouverture à 100% de la vanne trois voies commandées par une sonde de sécurité antigel placée sur chaque batterie chaude d'appoint de la centrale (défaut antigel indépendant de la GTB : en filaire direct. Prévoir seulement un renvoi de défaut sur GTB)
 - By-passage des échangeurs de récupération en été et en demi-saison et ventilation nocturne des locaux permettant ainsi un rafraîchissement gratuit.
 - Centralisation des signalisations de défauts.

Compris toutes sujétions de câblage et de paramétrage.

- Electricité :
 - Alimentation électrique des accessoires de régulation à charge du présent lot
 - Raccordement de la ligne d'ordre arrêt ventilation amenée à proximité de l'armoire électrique pour arrêt des centrales de traitement d'air et des extracteurs. Contacteurs à charge du présent lot.
 - Compris toutes sujétions de câblage et de paramétrage.
 - Alimentation électrique des accessoires de régulation à charge du présent lot.
 - Création de nouvelles armoires ou coffrets alimentant tous les équipements de chauffage, ventilation, rafraîchissement et munies en façade d'un écran digital pilotage.

Nota : Ces armoires électriques en tôle laquée, et fermant à clé, regrouperont les organes de protection, de commande, de signalisation et de régulation (Automate UGL, protocole BACNET / IP et serveur WEB), compris mise à la terre (selon spécifications techniques générales et particulières) et accessoires de régulation (cordon RJ45, modules d'entrée et sorties, schémas électriques et programmation).

Les câblages et les raccordements électriques des différents appareillages seront réalisés à partir de ces armoires.

8.3 - SYSTEME DE CONDUITE ET DE VISUALISATION

Le poste de conduite et de visualisation est existant sur le site.

Dans le cadre des présents travaux, le titulaire du présent lot devra compléter ce poste de conduite par les fournitures et prestations suivantes :

- Prestations d'imagerie.
- Prestations de génération de points.
- Prestations de mise en service par le fabricant.

9 - ELECTRICITE

9.1 - GENERALITES

L'ensemble des installations électriques : armoires, câblages, protections, signalisations et commandes seront conformes aux normes et règlements en vigueur.

Le présent lot établira les bilans de puissances des appareils raccordés et les fournira au lot électricité pour coordination et dimensionnement des câbles laissés en attente.

Le présent lot réalisera dans le local technique en toiture-terrasse du R+1 :

- Une armoire électrique regroupant l'ensemble des protections, signalisations, commandes, asservissements ainsi que le câblage de l'ensemble des appareils de la totalité des équipements de Plomberie / Sanitaire – Chauffage / Ventilation / Rafraîchissement installés. La totalité des équipements de régulation seront centralisés en local technique dans cette armoire électrique.

La production, la distribution et le raccordement sur réseau très basse tension 24 ou 48 V nécessaires à la régulation, signalisation et commandes sont à la charge du présent lot.

9.2 - RESERVES

15 % sur le réseau de distribution

15 % en puissance et en volume sur les armoires

Les canalisations courants-forts seront réalisées en câbles U 1000 R02V sur chemin de câbles ou goulotte PVC.

Le présent lot devra systématiquement le sectionneur de proximité au droit des appareils.

Les circuits courants faibles de commande, signalisation et régulation travaillant à une tension inférieure à 48 volts pourront être réalisés en canalisation type téléphonique câble SYT1 9/10e avec écran.

9.3 - MISE A LA TERRE

Il appartient au présent lot de réaliser l'équipotentialité des masses métalliques diverses de ses installations et de les raccorder sur la barre de terre du tableau électrique le plus proche.

9.4 - ARMOIRES ELECTRIQUES

Les tableaux seront constitués de châssis en tôle électrozinguée et d'éléments support d'appareillage (rails FIN ou OMEGA, platine perforée, grilles, ...) permettant une construction de type modulaire.

Ils seront dimensionnés afin de ménager la réserve d'emplacement demandée ci avant avec un minimum d'une rangée complète d'appareillage disponible.

La disposition de l'appareillage et du câblage permettra une bonne accessibilité par l'avant de tous les composants et sera organisée de façon fonctionnelle afin de rendre lisible leur usage et leur association, par exemple :

- Les départs dépendants d'un même sous jeu de barres seront alignés derrière le disjoncteur le commandant.
- Les disjoncteurs et contacteurs associés seront disposés l'un au-dessous de l'autre ou côte à côte.

Les pièces nues sous tension telles que bornes ou barres d'arrivée, jeux de barres principaux, grilles de distribution, bornes d'appareillage... seront protégées contre tout risque de contact accidentel, de chute d'outil ou de boulonnerie par mise en place de cache bornes ou d'écrans isolants transparents.

Un espacement suffisant de l'appareillage et une aération correcte des cellules seront prévus afin d'éviter les échauffements anormaux ainsi que la condensation à l'intérieur des armoires.

9.5 - TOLERIE - OSSATURE

Les tableaux seront réalisés sous enveloppe métallique genre PRISMA de MERLIN GERIN ou équivalent ayant le degré IP requis par l'emplacement.

Les enveloppes seront construites à partir de tôles électrozinguées de 10/10° mm d'épaisseur au moins, convenablement raidies, avec peinture époxy cuite au four présentant une excellente résistance à la corrosion et aux rayures, teinte suivant palette de coloris standard du constructeur au choix de l'architecte.

Elles comporteront des portes fermant à clé (clé genre RONIS ou équivalent, code à définir par l'exploitant dans le cadre d'un organigramme des clés techniques).

NOTA :

Les portes permettront une ouverture d'au moins 90°. Les charnières et l'ossature seront dimensionnées pour supporter sans déformation le poids de l'appareillage éventuel monté en face avant. Une tresse en cuivre assurera la liaison à la terre de la porte.

L'étanchéité, si elle est nécessaire, sera assurée par :

- Joints sur les portes.
- Pénétration des câbles par l'intermédiaire de presses étoupes.

Lorsque les armoires seront posées au sol, il devra être prévu un socle de 15 cm de hauteur.

9.6 - ACCESSOIRES

A l'arrière des portes de chaque tableau, ou fixée sur une paroi à proximité, il sera prévu une pochette à plans rigide assurant une protection efficace et durable des documents.

Chaque tableau comportera également une prise de maintenance 2x16 A+T protégée par différentiel 30 mA et montée sur l'un des côtés ou en face avant ou sur rail pour les châssis.

9.7 - COMMANDES ET SIGNALISATIONS

9.7.1 - COMMANDES

La disposition des commutateurs de commande et signalisation en face avant sera organisée de façon "lisible" par sous-ensemble fonctionnel.

Les commandes accessibles en face avant seront, d'une façon générale, limitées au strict nécessaire pour une exploitation courante en fonctionnement normal, les différents organes d'automatisme et de régulation agissant alors librement.

Les commutateurs de dérogation ou marche forcée éventuellement nécessaires pour les opérations de mise en route, de maintenance ou de dépannage seront disposés à l'intérieur des armoires.

Les commutateurs associés à des télécommandes de la régulation devront comporter au moins 3 positions :

- Arrêt local.
- Automatique.
- Marche forcée locale.

Dans tous les cas, les télécommandes concernant la sécurité incendie seront prioritaires sur les ordres locaux.

9.7.2 - SIGNALISATIONS

Les voyants de signalisation seront de type tri LED avec collerette amplificatrice de lumière. Un dispositif test lampe permettra de vérifier leur fonctionnement (pour les tableaux de dimension importante, il sera réalisé par un relais temporisé ou voyant néon type CERBERUS ou équivalent).

Un voyant marche sera prévu pour chaque équipement commandé.

Par exemple pour un caisson de traitement d'air :

- Disjonction.
- Isotherme.
- Manque d'air.
- Filtres encrassés.
- Etc...

9.8 - BORNIER INTERFACE

Dans chaque armoire sera prévu un bornier de report d'alarmes techniques dont il sera fait une synthèse pour mise à disposition d'un contact sec à l'électricité pour report alarme.

9.9 - ARRET D'URGENCE VENTILATION

A charge du lot électricité compris câblages.

**10 - ANNEXE – SCHEMA DE PRINCIPE DE LA PRESTATION “TRANSPORT
PNEUMATIQUE” (1 PAGE A3)**

LEGENDE

- TUBE DE LIGNE PVC 110mm (nouveau)
- TUBE DE LIGNE PVC 110mm (existant)
- EXISTANT A DEPOSER

