

Maître d'Ouvrage



Centre Hospitalier Louis Pasteur

73 avenue Léon Jouhaux
39100 DOLE

Architecte



Gilles REICHARDT & Gilles FERREUX

170, rue du Dr Jean Michel
39000 LONS LE SAUNIER

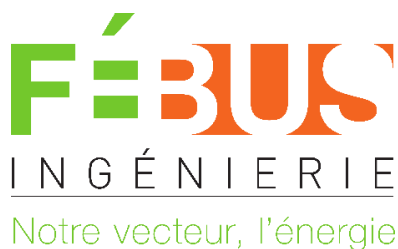
Hôpital de DOLE Rénovation 5A - OPH

Bureau d'études

Lot n°5 Plomberie – Chauffage – VMC - Climatisation

C.C.T.P.

Cahier des Clauses Techniques Particulières



Agence de Dijon
Immeuble OPUS37 - Bât. A
8, Rue du Rempot
21121 FONTAINE-LES-DIJON

Tél : 09.72.29.05.45
@Mail : febus@febus.fr

Phase

DIAG ☐ APS ☐ APD ☐ PRO ☐ DCE ☒

N° Affaire : 25-010

Date : 10/04/2025

Rédacteur : AM

Indice : A

Sommaire

1	PREAMBULE	4
1.1	Objet de la mission	4
1.2	Présentation du projet.....	4
1.3	Constitution du dossier.....	5
1.4	Gestion des indices.....	5
1.5	Liste des lots.....	5
1.6	Limites de prestations	6
1.7	Obligations de l'entreprise.....	6
1.8	Règlementation.....	6
1.9	Présentation – contenu des offres entreprises.....	7
2	DESCRIPTION DES TRAVAUX	8
2.1	Etudes d'exécution à la charge de l'entreprise	8
2.2	Plomberie	8
2.2.1	Généralités.....	8
2.2.2	Travaux de dépose.....	8
2.2.3	Robinet d'arrêt individuel.....	10
2.2.4	Appareils sanitaires	10
2.2.5	Désinfection et rinçage des réseaux.....	12
2.2.6	Analyses d'eau	12
2.3	Chauffage.....	13
2.3.1	Terminaux.....	13
2.3.2	Dépose/repose équipements pour mise en peinture du support.....	13
2.4	VMC.....	13
2.4.1	Généralités.....	13
2.4.2	Travaux de dépose.....	14
2.4.3	Bouche coupe-feu.....	14
2.4.4	Grille en plafond pour transfert d'air	14
2.4.5	Raccordement des éjecto	14
2.5	Climatisation	15
2.5.1	Généralités.....	15
2.5.2	Unité extérieure.....	15
2.5.3	Unité intérieure	16
2.5.4	Contrôle des unités intérieures	16
2.5.5	Liaisons frigorifiques.....	16
2.5.6	Condensats	17
2.5.7	Electricité	17

2.6	Percements – carottages et rebouchage	17
2.7	Mise en service, réglage, contrôle, dossier ESP	18
2.8	Repérage - Identification	18
2.8.1	Identification des réseaux et sens d'écoulement.....	18
2.8.2	Equipements et appareillages	19
2.9	Dossier des Ouvrages Exécutés	19
2.10	Formation des utilisateurs.....	19
3	PRESCRIPTIONS GENERALES.....	20
3.1	Rappel.....	20
3.2	Déchets et nettoyage.....	20
3.3	Marques – Qualité de fourniture.....	20
3.4	Responsabilités de l'entreprise	20
3.5	Contrôle des installations – Essais et Réception	20
3.6	Qualité et fini des installations.....	21

1 PREAMBULE

1.1 Objet de la mission

Dans le cadre du réaménagement du service ophtalmologie du centre hospitalier Louis PASTEUR à DOLE, le bureau d'études FEBUS Ingénierie a été missionné pour réaliser les études des lots techniques suivants :

- Plomberie - Chauffage – VMC – Climatisation
- Electricité (Courants Forts & Courants Faibles)

Le présent document correspond à la phase DCE.

Le bureau d'études FEBUS a été missionné pour une prestation de base au sens de la loi MOP, à ce titre, il appartient à l'entreprise de :

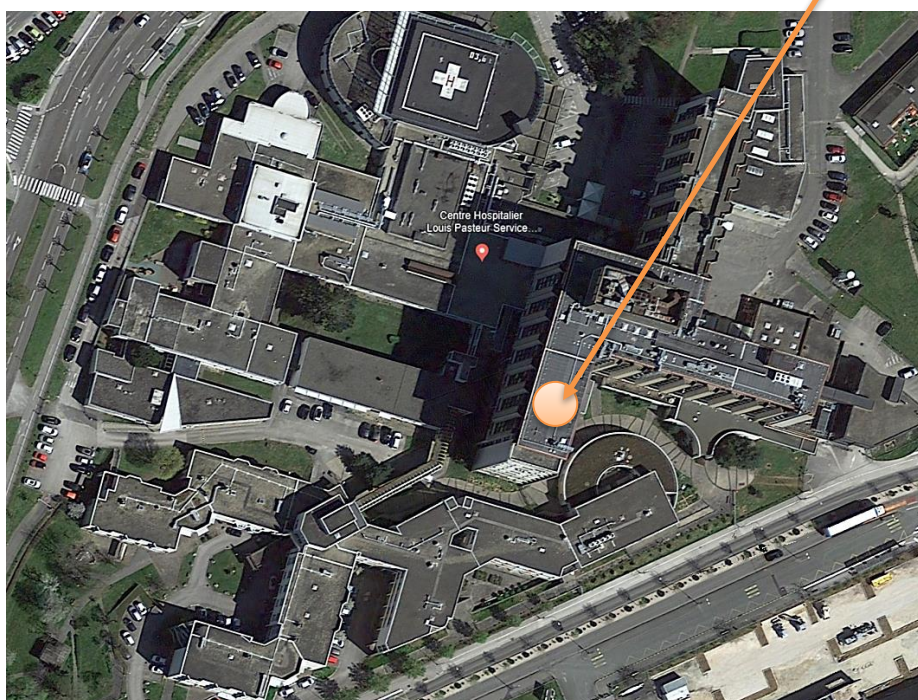
- Vérifier le cadre de bordereau de prix ainsi que les quantités,
- Réaliser les études d'exécutions,
- Prévoir l'ensemble des prestations nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

1.2 Présentation du projet

Le service Ophtalmologie de l'hôpital de DOLE est actuellement implanté au niveau 2C du bâtiment historique. Il est prévu de le déménager dans l'aile 5A occupé actuellement par le service social. Pour cela, un réaménagement du niveau 5A est nécessaire pour permettre l'accueil des patients et réaliser les consultations. Les principales modifications et redimensionnements de locaux vont concerner :

- La zone accueil / attente patients
- La création d'un local IVT (injection intravitréenne)
- La création d'un local salle des machines
- Des zones d'attentes consultation
- Des salles de consultations individuelles et bureaux
- Un vestiaire
- Un local soins
- Un local linge
- Un espace détente

Bâtiment principal
Aile A



1.3 Constitution du dossier

Le dossier de consultation du présent lot est composé des documents suivants :

- Le présent CCTP
- La DPGF
- Les plans Etat existant / Etat projeté

Nota : les documents constituant le dossier, sont considérés comme une proposition que l'entreprise du présent lot devra examiner en détail avant l'élaboration de son offre.

1.4 Gestion des indices

Les indices du présent document découlent des modifications suivantes :

Ordre	Date	Objet
Indice A	10/04/2025	Edition originale

1.5 Liste des lots

Les lots de cette opération sont les suivants :

- Lot n° 1 – GO - Démolition
- Lot n° 2 – Menuiserie intérieure
- Lot n° 3 – Cloisons – Peinture – Faux-plafond
- Lot n° 4 – Sols collés
- Lot n° 5 – Plomberie – Chauffage – VMC - Climatisation
- Lot n° 6 – Electricité CF-cf

1.6 Limites de prestations

Prestations à réaliser	Lot 5	Autres lots
Dépose des appareils sanitaires et neutralisation des réseaux	X	
Renfort de cloison pour appareil sanitaire		Cloisons
Dalle de faux-plafond perforée pour transfert d'air		Faux-plafond
Fourniture et pose du câble d'alimentation électrique pour climatisation		Electricité
Raccordement électrique des équipements de climatisation	X	
Percements et carottages nécessaires pour passage des réseaux	X	
Rebouchages des percements après passage des réseaux	X	

1.7 Obligations de l'entreprise

Sont comprises dans les obligations de l'entrepreneur, d'une façon générale, les fournitures ainsi que la mise en œuvre de tous les travaux nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages et notamment :

- Études, dessins d'exécution et de détails des ouvrages, vérification des matériaux choisis au vue des prescriptions réglementaires, notamment à celles relatives aux risques d'incendie, acoustiques, prescriptions contractuelles de résistance des produits employés, d'adaptation à l'hygrométrie des locaux
- Les plans de réservations et d'aménagement seront transmis aux divers intervenants après accord du Maître d'Œuvre,
- Documentations techniques détaillées de l'ensemble des constituants des ouvrages, profils, joints, quincailleries, visseries et assemblages, vitrages, etc. repérées,
- Mise à jour des plans de détails,
- Plans détaillés des ouvrages repérés,
- Plans de réservations, appuis, seuils etc.
- Notes de calculs des sections, repérées
- Echantillons laquages,
- Prototypes.
- L'assistance technique du fabricant,
- Le tri et le transport de tous les déchets (gravats, emballages, dispositifs de protection...) résultant des travaux du présent lot jusqu'aux bennes de chantier prévues à cet effet,
- Le nettoyage usuel des locaux en cours de chantier,
- Liste non exhaustive.

1.8 Règlementation

Les travaux, mises en œuvre, fournitures, sujétions d'exécution de toutes natures, seront effectuées en accord et conformité avec la totalité des Règles de l'Art.

Par ailleurs, ils se référeront aux législations, réglementations, prescriptions ou recommandations professionnelles et syndicales, normes ou cahier des charges, en vigueur et applicables pour tous les travaux ou interventions nécessaires à l'exécution des ouvrages objets de la présente opération de constructions.

Notamment, seront respectés ou appliqués :

- règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP).
- dispositions techniques applicables pour accueillir des personnes à mobilité réduite.
- normes françaises AFNOR et toutes normes homologuées,
- prescriptions des DTU et tous leurs additifs, annexes, modificatifs, règles de calculs,

- les fascicules techniques du Cahier des Clauses Techniques Générales approuvés par décret et applicables aux marchés de travaux de BAT. et travaux publics passés au nom d'un organisme public,
- les règles de construction,
- les prescriptions de REEF,
- la classification UPEC applicable aux locaux de la présente opération,
- les règlements sanitaires desquels relève la commune où sont implantés les ouvrages,
- les règles syndicales et professionnelles et les recommandations des organismes professionnels spécialisés et reconnus, tels le CSTB, le CTB, ..., des assurances couvrant les risques professionnels des entrepreneurs,
- les Cahiers des Charges pour l'exécution des ouvrages non traditionnels,
- les contraintes de plan d'hygiène et de sécurité applicables à l'opération,
- les législations, règles et recommandations relatives aux ouvrages qui n'ont pas été mentionnées par les éléments ci-avant rappelés.

Les documents précités ne sont pas limitatifs.

L'ensemble des documents ci-avant rappelés ne sera, en principe, pas détaillé par le présent descriptif. Il est cependant réputé connu et accepté des soumissionnaires.

Chaque entreprise s'engage par présentation de son offre à respecter intégralement et sans réserve d'aucune sorte, la totalité de cet ensemble, pour ce qui la concerne.

Les documents précités et les sujétions qu'ils impliquent sont tous ceux en vigueur au moment de la signature des marchés.

Toutes prescriptions réglementaires ou légales applicables aux ouvrages, mises en œuvre, fournitures, etc ... destinés à la réalisation des travaux, en vigueur à la date de signature des marchés, auront priorité sur toutes indications contraires ou opposées au présent descriptif.

1.9 Présentation – contenu des offres entreprises

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

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

Les prix unitaires mentionnés dans la DPGF seront des prix composés fourniture et pose, y compris tous les accessoires de pose et de raccordements.

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

Si nécessaire, l'entreprise devra établir et joindre à sa proposition un mémoire de toutes les imprécisions, omissions ou contradictions qu'elle aura pu constater au cours de l'examen des documents écrits et des plans, constituant le présent dossier.

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.1 Etudes d'exécution à la charge de l'entreprise

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot. L'entreprise devra fournir au maître d'œuvre pour visa avant le démarrage des travaux, les notes de calcul et les plans d'exécution compris tous les éléments nécessaires à la vérification.

L'entrepreneur prendra la responsabilité du dimensionnement des ouvrages à réaliser.

Aucune exécution ne pourra commencer sans ce visa. L'inobservation de cette clause engagerait la responsabilité de l'entreprise pour tous travaux modificatifs ou supplémentaires consécutifs à l'exécution des dispositions figurées sur les documents non visés.

L'ensemble des documents d'exécution seront constamment tenus à jour sur toute la durée du chantier.

2.2 Plomberie

2.2.1 Généralités

D'une manière générale, la pose des canalisations sera conforme aux avis techniques du CSTB et aux règles de l'art. Toutes canalisations posées ne répondant pas à ces directives seront déposées et reprises par l'entrepreneur.

Les raccords et les tubes seront compatibles avec les réseaux existants sur les sites et l'outillage du Centre Hospitalier de Dole.

Les traversées de murs ou cloisons passeront sous fourreaux.

Le présent lot devra tous rebouchage au passage de murs, dalles, cloisons avec rétablissement du degrés coupe-feu de la paroi traversée.

L'ensemble des éléments constitutifs de l'alimentation en eau sanitaire disposeront d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS).

Distribution EF-ECS

La distribution en sera réalisée en tube cuivre écroui :

- Pureté minimum 99.9%
- Epaisseur 1 mm mini pour tube inférieur au diamètre 54
- Mise en œuvre selon spécifications techniques générales y compris supportage et toutes sujétions de pose et accessoires

Evacuation EU-EV

Les nouveaux équipements sanitaires seront raccordés en évacuations sur les réseaux existants cheminant à proximité dès lors que ces derniers en auront la capacité en termes de diamètre et de débit.

Les évacuations seront réalisées en tube PVC Nicoll ou techniquement équivalent, qualité NF-Me, y compris tés, coudes, culottes et bouchons de visite en bout de colonne horizontale.

Les canalisations seront fixées sur colliers anti-vibratile.

Les évacuations groupées respecteront le DTU 60.11 en vigueur.

L'entreprise aura à sa charge les percements en dalle dont le diamètre est inférieur à 100 mm.

Les traversées de dalles ou parois verticales seront soigneusement calfeutrées.

2.2.2 Travaux de dépose

Le titulaire du présent lot devra prévoir la dépose des éléments suivant :

- Dans les anciennes chambres, le titulaire du présent lot devra prévoir la dépose des WC.
Les réseaux seront bouchonnés en sortie de cloison par le présent lot et une plaque d'habillage sera mise en place par le lot Cloisons.
- Dans la future attente du local IVT, la barre de relevage sera déposée. Une plaque d'habillage sera mise en place par le lot Cloisons sur les cloisons.
- Dans le vestiaire, le WC, la robinetterie de la douche et la barre de relevage seront déposés pour remplacement.
- Dans la future salle de soins, le lavabo et la robinetterie de la douche seront déposés et les réseaux bouchonnés.

- Dans le futur local de détente, le vidoir et la robinetterie seront déposés et les réseaux bouchonnés.



- Dans le futur secrétariat, la robinetterie et le siphon du point d'eau seront déposés et les réseaux bouchonnés. Le lavabo sera laissé en place et recouvert d'un habillage prévu au lot Menuiserie intérieure.



- Dans les autres locaux, les robinetterie et siphon des différents point d'eau seront déposés pour remplacement. Les cuves existantes seront laissées en place et la paillasse sera recouverte d'un habillage prévu au lot Menuiserie intérieure.



Les opérations de déposes des réseaux sanitaires EF-ECS-EU-EV ainsi que les équipements sanitaires associés comprendront les prestations suivantes :

- En collaboration avec les services techniques du CH, coupures hydrauliques depuis vannes existantes en amont ;
 - Vidange des réseaux,
 - Déconnexion des tronçons de réseaux à déposer,
 - Mise en place de vannes d'isolement à boisseau sphérique bouchonnées,
 - Remise en eau et purge d'air,
 - En collaboration avec les services techniques du CH, réouverture hydraulique des vannes ayant servies à l'isolement du tronçon,
 - Dépose des réseaux non réutilisés y compris accessoires d'isolement et de réglage, appareils sanitaires, supportages,
 - Evacuation en décharge.
- Le cas échéant, dépose soignée des terminaux pour mise à disposition du service technique du CH, suivant quantité convenue lors du chantier.

Nota :

Les alimentations et vidanges seront déposées, coupées et bouchonnées au niveau des piquages et/ou raccordements : **Attention**, il ne devra subsister aucun bras mort.

La neutralisation, la vidange, la remise en eau, la purge des réseaux seront exclusivement réalisées sous couvert du service technique. Ces interventions seront programmées, au préalable, avec le service technique.

2.2.3 Robinet d'arrêt individuel

Le titulaire du présent lot devra prévoir le remplacement de toutes les vannes d'alimentation des différents appareils sanitaires.

Les opérations d'intervention sur les réseaux existants comprendront :

- En collaboration avec les services techniques du CH, coupures hydrauliques depuis vannes existantes en amont ;
- Vidange des réseaux,
- Dépose des vannes existantes aux terminaux et évacuation en décharge,
- Mise en place de vannes d'isolement à boisseau sphérique,
- Remise en eau et purge d'air,
- En collaboration avec les services techniques du CH, réouverture hydraulique des vannes ayant servies à l'isolement du tronçon.

2.2.4 Appareils sanitaires

Lavabo

Fourniture et pose d'un lavabo, compris raccordement sur les réseaux existants à proximité.

- Percé 1 trou pour robinetterie
- Sans trop plein
- Fixation : en autoportant par boulons avec renfort de cloison à prévoir
- Dimensions : 550x420
- En céramique, couleur : blanc
- Vidage à siphon avec bonde à grille, tubulure et siphon à culot démontable
- Cache-siphon



Marque / modèle : GEBERIT / Bastia réf. 501.605.00.2 ou techniquement équivalent

Localisation : 1u WC personnel

Robinet mitigeur pour lavabo

Fourniture et pose de la robinetterie, compris raccordement sur les réseaux existants à proximité.

- Mitigeur sur plage, actionnement par manette ergonomique à déclenchement souple
- Bec lisse démontable, fixe
- Brise-jet
- Commande au coude/levier
- Ht100mm, saillie 150mm
- Certifié NF classement Médical E.C.A.U.M : E00 Ch2 A1 U3



Marque / modèle : PRESTO SANIFIRST / Modul-Mix réf. 75126 ou techniquement équivalent

Localisation : 1u WC personnel

Cuve

- Encastré sur plan de travail (plan de travail au lot Menuiserie intérieure)
- Dimensions intérieures : 300x300x195 ht
- En polypropylène, couleur : blanc
- Sans trop-plein
- Avec grille amovible et bonde surverse
- Joint d'étanchéité entre l'évier et le plan de travail



Marque / modèle : PRESTO / Sanifirst réf. 77011 ou techniquement équivalent

Localisation : 1u Salle des machines
1u Salle IVT

Robinet mitigeur pour cuve

Fourniture et pose de la robinetterie, compris raccordement sur les réseaux existants à proximité, percement de l'habillage de la paillasse existante et remplacement des siphons.

- Mitigeur sur plage, actionnement par manette ergonomique à déclenchement souple
- Bec lisse démontable, fixe
- Brise-jet
- Commande au coude/levier
- Ht200mm, saillie 200mm
- Certifié NF classement Médical E.C.A.U.M : E00 Ch2 A1 U3



Marque / modèle : PRESTO SANIFIRST / Modul-Mix réf. 75135 ou techniquement équivalent

Localisation : 1u vestiaires
1u salle de soins
1u détente/office
1u Salle des machines
1u Salle IVT

Robinet mitigeur à douchette

- Mitigeur sur plage
- Bec orientable
- Douchette extractible 2 jets, brise-jet
- Commande au coude/levier
- Ht100mm, saillie 150mm
- Cartouche céramique Ø40



Marque / modèle : PRESTO SANIFIRST / Mitigeur hospitalier réf. 75622 ou techniquement équivalent

Localisation : 1u LM/linge/décont

Mitigeur de douche

Fourniture et pose de la robinetterie, compris raccordement sur les réseaux existants à proximité.

- Cartouche céramique et thermostatique avec sécurité anti-brûlure
- Corps froid à intérieur lisse
- Manette ergonomique
- Butée de température à 41°C
- Sortie basse
- Entraxe 150mm
- Débit réglable 6, 9 ou 12L/min
- Barre de douche, flexible 1.50m et douchette 2 jets
- Certifié NF classement Médical E.C.A.U.M : E00 Ch2 A1 U3



Marque / modèle : PRESTO SANIFIRST / Mitigeur de douche Mastermix réf. 75956 ou techniquement équivalent

Localisation : 1u vestiaire

WC sur pieds

Fourniture et pose d'un WC, compris raccordement sur les réseaux existants à proximité.

- Sans abattant
- Cuvette Rimfree sans bride
- Réservoir avec mécanisme de chasse
- Dimensions : 670x370
- En céramique, couleur : blanc



Marque / modèle : GEBERIT / Renova réf. 501.85.00.1 ou techniquement équivalent

*Localisation : 1u vestiaire
1u WC personnel*

Attente centrale de dilution

- Vanne EF 1/4Tr à levier à filetage mâle 1/2", avec bouchon

Localisation : 1u LM/linge/décont

Attente fontaine à eau

- Vanne EF 1/4Tr à levier à filetage mâle 1/2", avec bouchon
- Evacuation Ø40 avec bouchon

Localisation : 1u vestiaire

Attente lave-vaisselle

- Vanne EF 1/4Tr à levier à filetage mâle 1/2", avec bouchon
- Siphon d'évacuation Ø40 avec bouchon de dégorgement

Localisation : 1u détente/office

2.2.5 Désinfection et rinçage des réseaux

Le titulaire du présent lot devra la réalisation de la désinfection et du rinçage de l'ensemble des réseaux d'eau sanitaire créés :

- Eau froide sanitaire
- Eau chaude sanitaire

La désinfection et le rinçage se fera dans le plus strict respect de l'annexe A du NF DTU 60.1 P1-1-1 « Procédure de désinfection des réseaux avant mise en service », ainsi que les éventuelles procédures complémentaires fournies par le CH.

La désinfection fait l'objet d'un rapport spécifique reprenant les dates et heures des désinfections, la méthodologie utilisée et en pièce jointe les résultats d'analyses.

La désinfection et le rinçage des réseaux seront réalisés pour chaque réseau.

Les analyses doivent être réalisées selon les normes en vigueur, par des laboratoires accrédités par le COFRAC ou équivalent. Les prélèvements doivent être réalisés par le laboratoire.

Le présent lot devra prévoir à sa charge toutes vannes d'injection ou de purge sur les réseaux à traiter afin d'assurer la désinfection de l'entièreté de ces réseaux. Tout bras mort est proscrit.

2.2.6 Analyses d'eau

Le présent lot devra la réalisation des analyses d'eau suivantes :

- Analyse de potabilité :
 - Au point de puisage le plus éloigné de chaque branche créées/modifiées ;
 - Sur chaque point d'attente dédié aux fontaines à eau ;
- Analyse d'eau pour soin standard :
 - Au point de puisage le plus éloigné de chaque branche créées/modifiées ;
- Analyse Légionelles :
 - Pour 6 points de puisage et ce en privilégiant les douches en priorité le cas échéant.

La réception des résultats d'analyse devra être transmis au CH avant réception.

2.3 Chauffage

2.3.1 Terminaux

Sans objet, les radiateurs à eau chaude/éjecto et réseaux associés sont inchangés.

2.3.2 Dépose/repose équipements pour mise en peinture du support

Le présent lot devra assurer toutes déposes/reposes des terminaux de chauffage dans la zone de travaux afin de laisser libre les subjectiles nécessitant des travaux de peinture.

Une attention particulière sera apportée lors de la dépose d'équipements. L'entreprise devra impérativement assurer un repérage clair des éléments déposés afin d'en assurer la bonne remise en place sans risque d'inversion.

Les opérations de déposes des réseaux hydrauliques et équipements de chauffage comprendront les prestations suivantes :

- Isolation des radiateurs à eau chaude depuis les robinets et té de réglage
Si l'isolation du terminal est impossible :
Coups hydrauliques depuis vannes existantes en amont, en collaboration avec les services techniques du CH,
Vidange des réseaux,
Mise en place de vannes d'isolation à boisseau sphérique bouchonnées,
Remise en eau et purge d'air,
En collaboration avec les services techniques du CH, réouverture hydraulique des vannes ayant servies à l'isolation du tronçon,
- Dépose/repose du terminal selon intervention des autres lots,
- Remise en eau et purge d'air.

Nota :

La neutralisation, la vidange, la remise en eau, la purge des réseaux seront exclusivement réalisées sous couvert du service technique. Ces interventions seront programmées, au préalable, avec le service technique.

Toute vidange d'un réseau d'acier noir supérieure à deux semaines fera l'objet d'un inertage à l'azote afin de se prémunir de tout risque de corrosion des canalisations.

2.4 VMC

2.4.1 Généralités

Réseaux rigides

Les plenums et gaines utilisées seront en acier galvanisé classement au feu M0 et répondront à une classe d'étanchéité B minimum (2% de fuite maximum).

Les réseaux circulaires seront assemblés par manchon d'accouplement fixés par rivets ou vis auto foreuses et étanchés par joint mastic, chaque jonction de tronçons sera complétée par bande d'étanchéité auto rétractable de grande largeur à l'extérieur des conduits.

Les bandes autocollantes seront systématiquement refusées.

Les réseaux rectangulaires seront assemblés par cadres METU et boulon inoxydable, angles des cades mastiqués, interposition de mastic silicone entre les cadres des tronçons.

Les gaines seront livrées dégraissées bouchonnées.

Une attention particulière sera apportée pour conserver l'intérieur des réseaux propres, les réseaux seront systématiquement protégés tout au long du chantier (réseaux déjà posés et à posés).

Réseaux souples de raccordement des terminaux soufflage / reprise

Les bouches et plénums terminaux seront raccordées au réseau rigide par gaines flexibles d'une longueur d'1m maximum.

Les gaines flexibles auront les caractéristiques suivantes :

- Finition intérieure alu perforé
- Isolant phonique laine de verre 25mm
- Finition extérieure aluminium armée
- Résistance au feu M0/M0

Supportage

Le supportage des gaines est à la charge du présent lot.

Il sera réalisé systématiquement en incluant un système anti-vibratile.

La distance maximum admissible entre supports sera de 2,0 m. Dans tous les cas un ou plusieurs supports devront être prévus à proximité des coudes, piquages, équipements et appareils montés en gaine.

Les supports des gaines rectangulaires seront du type à trapèze en acier galvanisé avec interposition d'une garniture insonorisante.

Les gaines circulaires seront supportées par des colliers 2 pièces, équipés de pattes anti-vibratiles et d'isolant insonorisant.

Les suspensions seront réalisées avec des tiges métalliques filetées, permettant le réglage en hauteur. Les tiges devront rester en position verticale et devront être arasées au niveau du support.

Les suspensions par chaînes ou par feuillards sont interdites.

2.4.2 Travaux de dépose

Dans les anciennes chambres, le titulaire du présent lot devra prévoir la dépose des bouches VMC dans les SdB, les futurs bureaux et les futures salles d'attente pour remplacement.

2.4.3 Bouche coupe-feu

Le titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place de bouches coupe-feu dans les anciennes chambres (côté sdb et bureaux et dans les 2 salles d'attente), raccordées au réseau existant.

- fermeture du clapet terminal par déclenchement du fusible thermique
- Avec régulateur de débit 25m³/h côté SdB, 20m³/h côté bureau et 45m³/h dans les salles d'attente - Plage de pression : 50 – 250 Pa
- Ø100 ou 125 à contrôler sur place

Marque : ALDES - Type : Bouche coupe-feu CT-B 1h ou techniquement équivalent

Localisation : 9u (20m³/h) bureau
9u (25m³/h) SdB
2u (45m³/h) salle d'attente

2.4.4 Grille en plafond pour transfert d'air

Suite à la mise en place de faux-plafond dans les locaux et l'altimétrie actuelle des bouches VMC étant conservée (altimétrie > à la hauteur du faux-plafond de 2.50m), des dalles de faux-plafond perforées seront mise en place par le lot faux-plafond pour assurer le transfert d'air depuis el plénum.

2.4.5 Raccordement des éjecto

Le titulaire devra prévoir le contrôle du raccordement terminal des gaines de soufflage aux éjecto et leur remplacement, le cas échéant.

2.5 Climatisation

2.5.1 Généralités

Les 2 locaux en extrémité d'aile abritent la Salle des machines et la salle IVT.

Compte-tenu de leur orientation Sud-Ouest, de la présence de grands vitrages et des apports internes liés aux équipements spécifiques, au personnel et aux patients, ces 2 locaux seront climatisés par un système à détente direct.

Localisation	Dimensions			Apports			Déperditions kW
	Surface m ²	Hauteur m	Volume m ³	sensibles kW	latents kW	totaux kW	
Salle des machines	30.70	2.50	76	4.5	1.2	5.7	1.8
Salle IVT	30.70	2.50	76	3.2	0.8	4	1.8

2.5.2 Unité extérieure

Le groupe extérieur sera à débit de réfrigérant variable de type DRV 2 tubes.

Caractéristiques du groupe extérieur :

Marque / modèle : MITSUBISHI ELECTRIC – PUMY-SP 125 YKM2 (ou équivalent)

- Fluide : R410A
- Puissance froid nominale : 14kW
- Puissance chaud nominale : 16kW
- Puissance chaud à -7°C : 12.5kW
- EER / SEER : 2,74 / 7.30
- COP / SCOP : 3,71 / 4.22
- Niveau de puissance sonore : 73dB(A)
- Alimentation électrique : 400V TRI + N + T / intensité maximale : 13A
- Poids / Dimensions : 94kg / H x l x P : 981 x 1050 x 330



Le groupe sera installé sur la toiture du R+7 à l'aplomb des locaux (toiture du réfectoire) sur un châssis de type BIGFOOT.

Il sera fixé au châssis avec mise en place de plots anti-vibratiles.

Principe du positionnement du groupe extérieur



Prestation connexe :

La manutention pour la mise en place du groupe est à la charge du présent lot.

2.5.3 Unité intérieure

Les locaux seront traités par des cassettes 4 voies 600x600, intégrées en faux-plafond.

Les 4 volets des cassettes peuvent être configurés de manière individuelle (orientation, balayage)

Les voies devront également être 'obturables' à l'aide de la télécommande pour obtenir un fonctionnement en 2 ou 3 voies.

Chaque cassette intégrera une pompe de relevage de condensats.



Caractéristiques de unités intérieures cassettes

Marque / modèle : MITSUBISHI ELECTRIC / PLFY-P VFM-E

Les puissances et modèles sont précisés dans le tableau récapitulatif

Nota : Les découpes des dalles de faux plafonds pour l'intégration des cassettes sont à la charge du présent lot.

Récapitulatif des unités intérieures

Localisation	Unité intérieure			Puissance refroidissement		Puissance chauffage		Débit soufflage MV		Taux Brassage local vol/h
	qté	type	taille	PF unitaire kW	PF totale kW	PC unitaire kW	PC totale kW	unitaire m³/h	totale m³/h	
Salle des machines	2	cassette	32	3.6	7.2	4	8	480	960	12.5
Salle IVT	1	cassette	40	4.5	4.5	5	5	540	540	7

2.5.4 Contrôle des unités intérieures

Chaque local sera commandé par une télécommande filaire.

Celle-ci devra permettre un fonctionnement intuitif.

La position des télécommandes sera à définir avec le service technique.



Caractéristiques télécommande :

Marque / modèle : MITSUBISHI ELECTRIC / PAR-41MAA (ou équivalent).

2.5.5 Liaisons frigorifiques

Les liaisons frigorifiques seront réalisées en tube de cuivre dégraissé et déshydraté.

Elles seront calorifugées par manchons élastomères avec classement au feu M1.

Les brasures seront réalisées par baguettes avec 2% d'argent minimum, elles se feront sous inertage à l'azote pour éviter la formation de calamine.

L'assemblage par sertissage (type VULKAN Lokring) sera accepté sous réserve d'accord de la part du fabricant du système de climatisation.

Les dérivations pour les raccordements des terminaux et branches secondaires seront réalisées par kit de connexion conforme aux préconisations du fabricant du système de climatisation.

Sorties de réseaux à l'extérieur

Depuis les locaux situés au R+5, les réseaux chemineront en façade jusqu'à l'unité extérieure installée en terrasse au R+7.

La location de la nacelle et l'organisation de l'intervention avec le service technique est à la charge du présent lot.

Le titulaire devra également prévoir la mise en place du câble d'alimentation électrique fourni et mis à disposition par le lot Electricité à proximité du percement.

Les réseaux sur la façade extérieure et en toiture seront installés dans un chemin de câble avec couvercle de protection. Les chemins de câble en extérieur seront installés sur des supports de type rubberfoot (ou équivalent).

Supportage

Le présent lot intégrera dans sa prestation l'ensemble des supportages nécessaires à la mise en œuvre de ces réseaux.

Dans le faux plafond, les réseaux seront installés en chemin de câble de type cablofil.

2.5.6 Condensats

Nota : Le mode d'évacuation des condensats par solution gravitaire sera à privilégier.

L'emploi de pompe de relevage ne devra intervenir que dans les cas où la solution gravitaire n'est pas possible.

Les réseaux d'évacuation de condensats seront réalisés en tube PVC classé nf Me.

Les réseaux apparents seront réalisés en tube PVC de couleur blanche.

Le raccordement entre les terminaux et les lignes de condensats en PVC sera réalisé en tube souple de type tubclair. Pour les équipements comportant une pompe de relevage de condensats, les réseaux de rejet seront équipés de clapets anti-retours.

Les rejets seront collectés et raccordés sur les réseaux d'évacuation existants à proximité.

Les supportages des réseaux sont à la charge du présent lot.

2.5.7 Electricité

Raccordements électriques des équipements

L'entreprise doit intégrer à sa prestation le raccordement de l'ensemble des équipements (DRV et unités intérieures) depuis les alimentations mises à disposition par le lot Electricité.

Il sera installé sur l'alimentation électrique du groupe un interrupteur à coupure visible.

Bus de communication et raccordement des télécommandes et câble en attente GTC

L'entreprise devra installer le bus de communication entre le groupe extérieur et les unités intérieures.

Le bus sera réalisé en câble blindé conforme aux préconisations du fabricant du système de climatisation.

L'entreprise devra également réaliser les raccordements des télécommandes individuelles.

Attente GTC

L'entreprise devra mettre en place un câble 2 paires blindé type LYCT qui sera laissé en attente à proximité du groupe extérieur et dans le placard électrique de la circulation. Côté groupe, le câble sera mis en place dans une boîte étanche avec domino type wago.

Mise à la terre des tuyauteries et équipements

L'entreprise devra intégrer à sa prestation la mise à la terre des tuyauteries et des équipements installés.

2.6 Percements – carottages et rebouchage

Le présent lot aura à sa charge la réalisation des percements et carottages nécessaires pour les passages des réseaux fluides.

Les percements et carottages prévus sont :

- 1 x carottage dans murs béton pour sortie des fluides frigorigènes en façade Sud-Est
- 1 x carottage en dalle pour évacuation EU fontaine à eau

Après passage des réseaux, l'entreprise rebouchera les interstices autour des réseaux avec un matériau coupe-feu et résistant à l'eau (type mortier MAP).

2.7 Mise en service, réglage, contrôle, dossier ESP

Les essais de mise en épreuve de réseaux et tuyauteries devront être réalisés et consignés par écrit. Une fois l'intégrité du réseau réalisée, le présent lot devra procéder à la mise en service et aux réglages de ses installations.

L'entreprise réalisera la mise en service et le réglage de **l'ensemble** de l'installation afin d'obtenir les valeurs demandées.

L'ensemble des contrôles de fonctionnement, des réglages et des tests de sécurité devront être réalisés et consignés dans un rapport.

L'ensemble réglages, test et essais seront à joindre au DOE.

Mise en service et contrôle

L'entreprise devra la mise en service ainsi que la programmation et le réglage des installations de climatisation et de ventilation.

A ce titre, elle devra en particulier pour le système de détente directe :

- La mise en pression d'azote de l'ensemble des tuyauteries frigorifique avec contrôle de l'étanchéité après 24h d'épreuve,
- Le tirage au vide avant le remplissage des réseaux en fluide frigorifique,
- L'adjonction de fluide frigorifique complémentaire en fonction de la longueur des tuyauteries,
- La programmation et l'adressage du groupe extérieur et des unités intérieures,
- Le contrôle de fonctionnement de l'ensemble des équipements y compris des pompes de relevage des condensats,

La mise en service du DVR et des équipements associés sera réalisée par le fabricant ou une station technique agréée.

Nota : L'entreprise devra prévoir la quantité de fluide frigorifique complémentaire à ajouter à l'installation en fonction des longueurs réelles installées.

Réglage et contrôle

Les paramètres dans les télécommandes individuel seront les suivants :

- Pour les 2 locaux climatisés, la plage de réglage sera modifiable par les utilisateurs entre 19 et 26°C.

Dossier ESP

L'entreprise devra la réalisation du dossier ESP et aura à sa charge la visite initiale par un bureau de contrôle agréé en application du CTP2020.

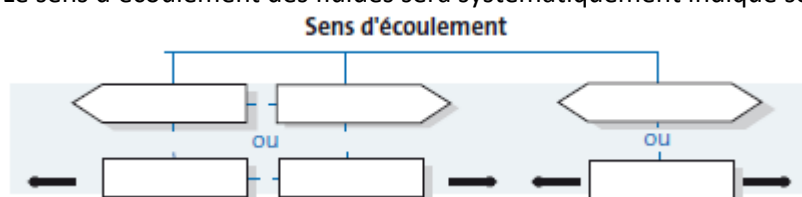
2.8 Repérage - Identification

2.8.1 Identification des réseaux et sens d'écoulement

Les réseaux et fluides seront identifiés dans chaque local, gaine ou plénum technique, faux plafond, comble ou vide sanitaire notamment aux passages de dalles et de murs.

La distance entre ensemble de repérage n'excédera pas 5 mètres, cette distance pourra être réduite en fonction des tracés des circuits. A chaque changement de direction ou chaque dérivation, tous les réseaux doivent être à nouveau repérés.

Le sens d'écoulement des fluides sera systématiquement indiqué selon la convention suivante :



L'identification sera réalisée sous forme d'étiquettes souples autocollantes en respectant les couleurs conventionnelles de la norme NF X 08-100.

L'identification des réseaux, en adéquation avec les habitudes du CH, sera soumis à validation du service technique.

2.8.2 Equipements et appareillages

L'ensemble des vannes et équipements seront repérés et étiquetés.

Les appellations et numéros d'équipement seront transmis par le Maître d'Ouvrage.

Les repérages devront être cohérents entre les plans / schémas / PID et étiquettes.

Les étiquettes seront de type gravées (écritures noires sur fond blanc).

Chaque appareil portera une étiquette gravée, fixée sur un support métallique indiquant la désignation de l'appareil et sa fonction.

La dimension et la position des étiquettes seront soumises à l'agrément du Maître d'Ouvrage ainsi que leur libellé. Toutes les indications de repérage de la robinetterie et des dispositifs d'équilibrage (hydraulique et aéraulique) seront reportées sur les plans définitifs mis à jour à la réception d'une part, et portées sur des étiquettes sur les vannes d'autre part.

2.9 Dossier des Ouvrages Exécutés

A la réception des travaux, l'entrepreneur devra fournir le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) :

- Sous forme informatique (de préférence) ou sur papier en 1 exemplaire pour validation par le Maître d'œuvre,
- Après accord du Maître d'œuvre, sous forme papier en 1 exemplaire au Maître d'Ouvrage, et sous forme informatique (Support physique ou non) en 1 exemplaire
- Lorsque le projet est dirigé par une équipe de Maîtrise d'œuvre (architectes + bureau d'études), un 2ème support informatique sera fourni à l'architecte, sur demande

Pour le support informatique, tous les documents du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et ceux nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) doivent être sécurisés, identifiables et interopérables avec les logiciels de dessin et de calcul du maître d'œuvre et du maître de l'ouvrage.

Le DOE comprendra au minium :

- Les fiches techniques des équipements installés indiquant l'identité des matériaux et matériels mis en œuvre, leur localisation, et les prescriptions à observer pour leur nettoyage et entretien,
- Les notes de calculs réalisées pour la sélection des équipements,
- Les plans de récolement des réseaux et schémas,
- Les PV d'essais et d'autocontrôles,
- Les rapports de mise en service avec les valeurs réglées,
- Les PV de classement au feu,
- Une notice d'exploitation des installations.

2.10 Formation des utilisateurs

L'entreprise devra procéder à la formation du client à l'exploitation de l'installation réalisée.

Une session d'une demi-journée est à prévoir sur site.

3 PRESCRIPTIONS GENERALES

3.1 Rappel

L'entreprise devra prendre connaissance et prendre en compte les différentes dispositions énoncées dans les généralités et dans le PGC.

3.2 Déchets et nettoyage

Les travaux comprennent, outre la fourniture et la pose des installations, leur mise en service, les réglages ainsi que les prestations comme la mise au courant du personnel chargé de l'entretien.

L'entrepreneur assurera également le nettoyage et l'évacuation des gravois dus à ses travaux en cours de chantier y compris le nettoyage précédant la réception des travaux. Tout manquement sera sanctionné par l'exécution du nettoyage par le compte prorata à ses frais exclusifs.

Il est rappelé que la gestion des déchets est propre à chaque entreprise et qu'elle n'est pas du ressort du compte prorata. Elle respectera la recommandation n°T2-2000 aux Maîtres d'ouvrage publics relative à la gestion des déchets de chantiers du bâtiment du 22/06/2000. Elle prévoira le coût de cette gestion dans l'article « Gestion des déchets » figurant dans le bordereau des prix de chaque lot.

3.3 Marques – Qualité de fourniture

Lorsque pour un matériel déterminé, les normes prévoient l'attribution de la marque de qualité, il ne devra être utilisé que du matériel revêtu de la marque nationale de conformité aux normes NF.

Lorsqu'il n'existe pas de marque de qualité pour un matériel faisant l'objet de normes françaises, la conformité de ce matériel aux spécifications en vigueur sera garantie par la présentation d'un procès-verbal d'essais délivré par un organisme habilité à cet effet ou par la possession d'estampille d'un des organismes de la CEE.

3.4 Responsabilités de l'entreprise

L'entreprise devra prévoir et exécuter tous les travaux complémentaires qui n'ont pas été explicitement mentionnés dans les documents de consultation mais qui sont néanmoins nécessaires au respect des Règles de l'Art et aux documents de référence dans la profession.

En conséquence, il ne pourra, sous aucun prétexte, arguer ultérieurement que des erreurs ou omissions au dossier d'appel d'offres puissent le dispenser d'exécuter certaines parties des équipements de son lot, ou justifier une demande de supplément sur les prix.

Le fait, pour l'entrepreneur titulaire du marché de respecter les clauses des pièces écrites et les plans établis, ne saurait en aucune façon le soustraire à sa pleine et entière responsabilité d'entrepreneur.

L'entrepreneur aura la responsabilité de la conservation de ses approvisionnements et de ses travaux. Il gardera cette responsabilité jusqu'à la réception des installations.

Cette responsabilité ne sera diminuée en rien par le fait que ses approvisionnements ou travaux cesseront d'être sa propriété au fur et à mesure qu'il les aura fait figurer sur ses demandes d'acompte.

3.5 Contrôle des installations – Essais et Réception

Le matériel installé devra être rigoureusement conforme à celui défini dans le présent dossier et, par là même, dans l'offre de l'entreprise ayant servi à l'établissement du marché.

Les marques, types et modèles sélectionnés initialement ne pourront être modifiés sans l'accord du maître d'ouvrage et du concepteur technique. Cependant, très exceptionnellement, si les circonstances l'imposent, l'accord du maître d'ouvrage et du concepteur pourront être obtenus après demande de changement sérieusement motivée. Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise devra effectuer au minimum avant réception, les essais et vérifications. (attestations d'essais AQC)

Les résultats et attestations de ces vérifications et essais devront être consignés dans les DOE et fournis au Bureau de contrôle.

3.6 Qualité et fini des installations

Les travaux seront exécutés avec le plus grand soin.

L'attention des entreprises est tout particulièrement attirée sur le fait que dans l'esprit du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, le présent alinéa ne doit pas être interprété comme une clause de pure forme.

L'entrepreneur veillera tout particulièrement à ce que son personnel d'exécution prenne un soin méticuleux aux moindres détails.

L'installation ne sera acceptée que si elle est d'un fini irréprochable, tant dans le choix du matériel utilisé que dans sa mise en œuvre. Toutes les mesures seront prises pour que le fonctionnement et l'entretien futur soient sans défaillance.

D'autre part, le souci d'esthétique même dans les ouvrages non apparents ne sera jamais perdu de vue.