



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

DCE



s.ege@sege.fr



Mai 2018



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

C.C.T.P / DCE
Prescriptions Communes à tous les Lots



s.ege@sege.fr

Mai 2018



SOMMAIRE

1.	PRESENTATION DU PROJET	4
1.1.	Décomposition en lots	4
1.2.	Forme du marché	4
1.3.	Localisation du projet	4
1.4.	Planning / contraintes	5
1.5.	Conditions particulières	5
1.6.	Installation de chantier	5
1.7.	Constat d'état des lieux	6
2.	DONNEES TECHNIQUES	6
2.1.	Comportement au feu - Sécurité - Incendie	6
2.2.	Etude de sol	6
2.3.	Conditions climatiques	7
2.4.	Parasismique	7
2.5.	ACCESSIBILITE PMR	7
2.6.	Amiante	7
2.7.	Classement des locaux	8
3.	INTERPRETATION DU DESCRIPTIF - COORDINATION - CONTROLE	9
3.1.	Préambule	9
3.3.	Contrôle technique	10
3.4.	Coordination - pilotage	10
3.5.	Contrôle interne	11
3.6.	Consistance du dossier	11
3.7.	Connaissance des lieux	11
3.8.	Vérification de fonctionnement	12
4.	DOCUMENTS TECHNIQUES	13
4.1.	Documents de base du marché	13
4.1.1.	Documents techniques	13
4.1.2.	Devis descriptif	13
4.2.	Pièces à joindre à l'appui des offres	14
4.3.	Dossier technique réduit	14
4.3.1.	Décomposition détaillée du prix global et forfaitaire	14
4.3.2.	Planning - Documents à fournir	15
4.4.	Documents à fournir en cours de marché	15
4.5.	Documents à fournir à la fin des travaux : D.O.E / DIUO	15
5.	PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'EXECUTION DES TRAVAUX	16
5.1.	Hygiène et sécurité	16
5.2.	Dommages aux tiers	16
5.3.	Echantillons - maquettes	16
5.4.	Réservations – percements - rebouchage	17
5.5.	Scellements - raccords	17
5.6.	Protection des ouvrages	17
5.7.	Fermeture / ouverture du chantier	17
5.8.	Permis feu	18
5.9.	Circuit d'évacuation – Justification Etanchéité- Traçabilité	18
5.10.	Autorisations	18
5.11.	Préchauffage des locaux	18
5.12.	Nettoyage en cours de travaux	18
5.13.	Nettoyage de fin de chantier	18

5.14. Circulation - nettoyage des chaussées - signalisation	19
6. INSTALLATION ET FRAIS DE CHANTIER.....	20
7. COMPTE PRORATA.....	22
8. INTERFACES.....	23
8.1. Principes généraux.....	23
9. IMPLANTATION ET NIVELLEMENT.....	24
9.1. Implantation et nivellement.....	24
9.2. Cotes de niveau des ouvrages.....	24
10. SYNTHESE	25

1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste dans la « relocalisation de l'unité de Réanimation SAR C » du Centre hospitalier Gui de Chauliac à Montpellier.

Le service est situé à ce jour au 4^{ème} étage du bâtiment 200, le futur service sera aménagé au RDC du bâtiment 300.

Le « SAR C » est essentiellement un service de réanimation de neurochirurgie et de neurologie et fait partie du pôle « tête et cou ».

Le programme général des travaux comprend les ouvrages relatifs **à la restructuration des locaux existants afin d'y accueillir le nouveau service.**

1.1. Décomposition en lots

Les travaux prévus au présent marché sont répartis en 11 lots :

LOT 01	DESAMIA NTAGE
LOT 02	GROS ŒUVRE / DEMOLITIONS
LOT 03	MENUISERIES EXTERIEURES
LOT 04	CLOISONNEMENT DE SALLE BLANCHE
LOT 05	CLOISONS – DOUBLAGE - FAUX-PLAFONDS
LOT 06	MENUISERIES INTERIEURES
LOT 07	REVETEMENTS DE SOLS
LOT 08	PEINTURE
LOT 09	ELECTRICITE
LOT 10	GENIE CLIMATIQUE – PLOMBERIE
LOT 11	FLUIDES MEDICAUX

1.2. Forme du marché

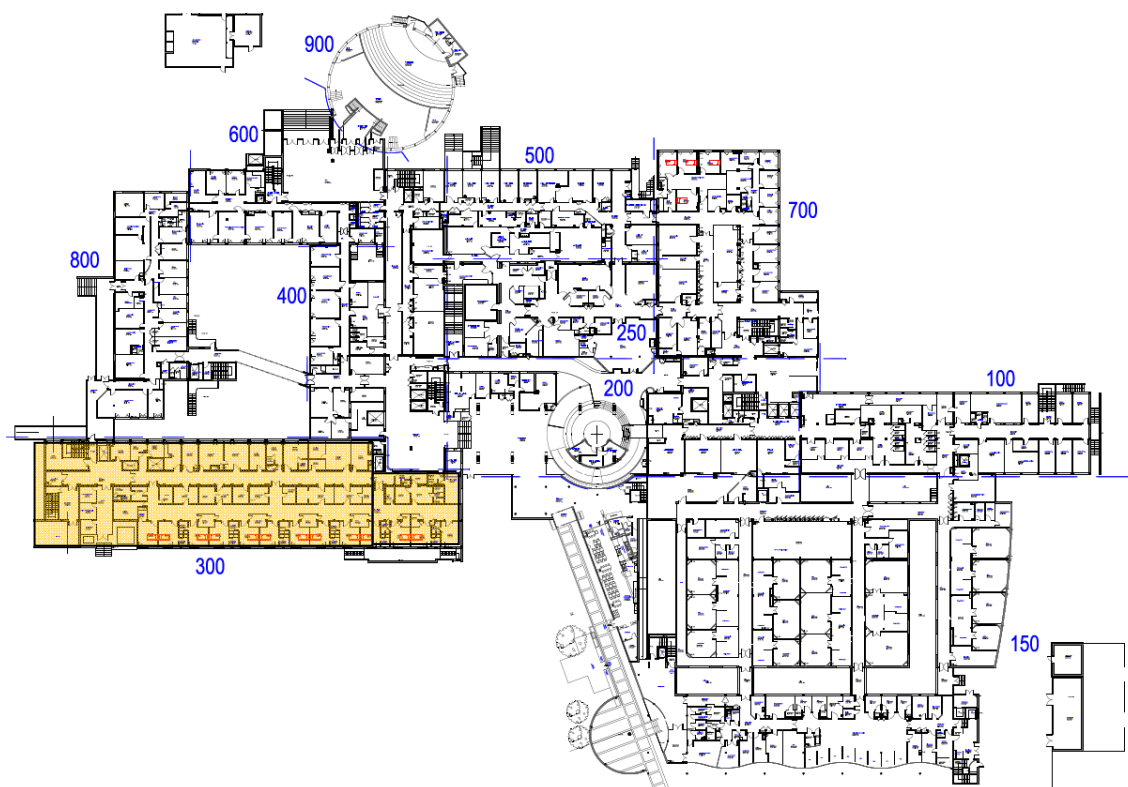
Corps d'état séparés

1.3. Localisation du projet

Le projet est situé dans le bâtiment 300 sur le site de l'hôpital de l'hôpital Gui de Chauliac à Montpellier.

Le bâtiment 300 est un bâtiment en R+5, sur un niveau de sous-sol.

La zone destinée à accueillir le futur service est localisée au RDC en extrémité Ouest, dans la zone colorée ci-dessous.



1.4. **Planning / contraintes**

Bien que la zone soit « isolée » du reste de l'établissement (pas de transit dans les parties communes de l'hôpital), les entrepreneurs devront prendre en compte les contraintes de travaux en site occupé.

Le présent projet sera réalisé selon le planning joint au présent Dossier de Consultation aux Entreprises.

1.5. **Conditions particulières**

Les marchés des différents lots inclus obligatoirement :

Tous les travaux ou dispositions imposés à la mise en conformité des ouvrages pour ce qui concerne les tolérances d'exécution, la qualité des prestations et le niveau de finition requis ainsi que les travaux de mise en conformité vis-à-vis des règles de l'art exigé par le bureau de contrôle ou la maîtrise d'œuvre.

1.6. **Installation de chantier**

L'installation de chantier sera réalisée par l'Entreprise de Gros-œuvre selon les consignes du coordonnateur S.P.S. et les prescriptions du CCTP en accord avec le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'œuvre ;

Les plans et notices seront fournis impérativement par le Responsable de l'Entreprise du Gros œuvre lors de la période de préparation du chantier.

1.7. Constat d'état des lieux

Avant tout démarrage des travaux, un état des lieux par huissier sera effectué sur les voiries adjacentes et sur le périmètre de l'opération, sur les façades des bâtiments adjacents, la cour « côté MIT », sur les façades du bâtiment, les espaces verts, les liaisons intérieures, le quai, l'accès chantier (futur accès personnel), le patio...etc... . Celui-ci sera effectué **par un huissier à la charge du gros œuvre** en présence d'un représentant du Maître d'ouvrage. Un document avec reportage photographique annexé (70 photos minimum) sera signé par l'ensemble des participants.

A la fin du chantier, l'entrepreneur restituera les lieux. A cet effet, une autre visite sera réalisée en présence du représentant de la Maîtrise d'ouvrage afin de constater qu'aucun dommage ne subsiste après la phase Travaux.

2. DONNEES TECHNIQUES

2.1. Comportement au feu - Sécurité - Incendie

Le bâtiment est classé type U de 1^{ère} catégorie.

Au vu de ce classement, les données suivantes seront respectées :

Structure

- Structure verticale CF 1h30
- Poutres et Planchers B.A. CF 1h30

Distribution intérieure Cas particulier d'isolement U10

- parois de degré CF1h
- portes PF 1h à équipées de ferme porte ou à fermeture automatique asservies à la détection incendie
- zone dépassant les 600m², recoupement du service par une paroi CF1h avec portes CF1/2h à fermeture automatique asservies à la détection incendie.

Circulations horizontales hors zone U10

- Cloisonnement M2 CF 1h
- Portes de circulations PF ½ h
- Revêtements muraux M1
- Protections parois M2 (surface<20% surface paroi), mains courantes M3
- Faux plafonds M0
- Revêtements de sol M4

Autres locaux

- Mobilier M3
- Isolation parois A2-s2, d0 + écran SF1/4h

Conduits et gaines

En application du CO31, gaines techniques créées ou existantes remises en conformité :

- Parois M0 CF 1h
- Façade de gaine technique PF 1/2h

2.2. Etude de sol

Sans objet

2.3. Conditions climatiques

Vent: Zone 3 - site normal
Neige : Zone B2

2.4. Parasismique

Sans objet dans le cadre du projet de réhabilitation

2.5. ACCESSIBILITE PMR

Le service est actuellement accessible depuis l'entrée de l'hôpital Gui de Chauliac.

Le service tel que prévu au projet est accessible, il permet leur cheminement depuis la zone d'accueil des familles jusqu'à la circulation classée du service (portes et largeurs de circulations, sanitaire PMR prévus).

Il est important de noter que la zone « personnel » ne sera pas accessible aux PMR au vu de l'activité pratiquée.

2.6. Amiante

Un pré-rapport référencé « CHU MONTPELLIER 36309 A » réalisé par la société ADENA a été réalisé au RDC de la zone Projet.

Il fait apparaître la présence d'amiante dans :

- De la colle sous faïence ou dalle de sol
- Du ragréage
- Des dalles de sol
- Le mastic vitrier des menuiseries extérieures
- Des conduits
- Des joints d'étanchéité

Un second rapport complémentaire « CHU MONTPELLIER 47240 A » réalisé par la société ADENA a été effectué, dans les locaux techniques du sous-sol.

Il fait apparaître la présence d'amiante dans :

- Joints d'assemblage des caissons de ventilation
- Joints de brides sur canalisation fluides,
- Flocage sur caisson de ventilation
- Joints à soufflets et joint d'ouverture sur caisson de ventilation,

NOTA - Les travaux suivants feront l'objet d'un **marché préalable de travaux de désamiantage lancé par le CHU, et ne seront pas à réaliser par le titulaire du présent lot :** Désamiantage de :

- De la colle sous faïence ou dalle de sol
- Du ragréage
- Des dalles de sol

2.7. Classement des locaux

Classement des locaux en fonction de l'analyse du risque du service réalisée par le MOA :

locaux	Classification des zones à environnement maîtrisé
Box courant	risque 2
Box patient infectieux	risque 2
Circulation réanimation	risque 2
Locaux annexes	Objectif ISO 8

Rappel de l'exigentiel de la norme NF S 90-351

Performance de classe au repos

☞ Performance à obtenir dans la salle propre hors présence humaine et en présence d'équipements immobiliers.

Locaux	Classe de propreté particulière de l'air Nb de particule > 0.5µm / m3	Cinétique d'élimination des particules à 0.5µm	Classe microbiologique de l'air ufc/m3 d'air
Box courant	ISO 8 <3 520 000/m3	CP20	M 100
Box patient infectieux	ISO 8 <3 520 000/m3	CP20	M 100
Circulation réanimation	ISO 8 <3 520 000/m3	CP20	M 100
Sas d'accès en limite de ZEM	ISO 8 <3 520 000/m3	non contrôlée	non contrôlée

3. INTERPRETATION DU DESCRIPTIF - COORDINATION - CONTROLE

3.1. Préambule

Chaque entreprise devra assurer toutes les fournitures et exécuter tous les travaux nécessaires, de sa profession, ou simplement utiles au complet achèvement des ouvrages, suivant les règles de l'Art dont font partie les D.T.U.

Les entreprises reconnaissent avoir obtenu auprès du Maître d'Œuvre les renseignements nécessaires à la parfaite compréhension du texte du présent devis descriptif et des indications portées aux plans joints.

Aucun supplément de prix ne sera accordé, le marché étant traité à prix global et forfaitaire. De même, aucune réclamation relative à une erreur quantitative dans le montant global forfaitaire ne sera admise par le Maître d'Ouvrage.

Il est précisé ici que les présentes dispositions générales communes à tous les lots prévalent sur les indications du C.C.T.P des autres lots.

Renseignements d'ordre administratif

MAITRE DE L'OUVRAGE	CHU Montpellier Centre Hospitalier Universitaire de Montpellier 191 Avenue du Doyen Gaston Giraud 34295 Montpellier cedex 5
BUREAU D'ETUDES TCE	EGE 6, rue Mas de Bonniol 34880 Laverune 04 99 52 81 40
BUREAU DE CONTROLE	BUREAU VERITAS Immeuble l'Optimum – ZAC Blaise Pascal 450, rue Baden Powell 34000 Montpellier
COORDONNATEUR SPS	APAVE Philippe ROMAN suppléé par M. Alain BOLLINI 310 rue de la Sarriette Zone Ecoparc 34130 Lattes
OPC	AB Ingénierie 650 avenue de Montpellier 34970 LATTES

3.2. Mission de la Maîtrise d'Œuvre

La Maîtrise d'Œuvre est chargée d'une MISSION DE BASE comprenant :

- ESQ : Esquisse
- APS : Avant-projet sommaire
- APD : Avant-projet définitif
- PRO : Etudes de projet
- ACT : Assistance apportée au maître de l'ouvrage pour la passation des contrats
- VISA : Visa des études d'exécution réalisées par les entreprises.
- DET : Direction de l'exécution du ou des contrats de travaux
- AOR : Assistance apportée au maître de l'ouvrage lors des opérations de réception

Avec missions complémentaires C SSI, OPC et Avant Mètrés.

3.3. Contrôle technique

Dans le cadre de la loi n° 78.12 du 4 janvier 1978, le Maître d'Ouvrage fera intervenir le Bureau de Contrôle pour une mission de contrôle Solidité et Sécurité des personnes. Les frais correspondants seront réglés directement par le Maître d'Ouvrage.

Bureau de contrôle **BUREAU VERITAS**
Immeuble l'Optimum – ZAC Blaise Pascal
450, rue Baden Powell
34000 Montpellier

Chargée de l'opération Mme Cécile Cornud

Missions :

- LP : Solidité des ouvrages et éléments d'équipement dissociables et indissociables
- LE : Solidité des existants
- SEI : Sécurité des personnes dans les ERP
 - SEI-CC : Sécurité des personnes hors incendie
 - SEI-IN : Dispositions constructives et moyens de secours - vérifications techniques
 - SEI-TB : Thermique, gaz, grandes cuisines - vérifications techniques
 - SEI-EL : Electricité - Eclairage - vérifications techniques
 - SEI-TM : Ascenseurs - Escaliers mécaniques - vérifications techniques
- HAND : Accessibilité des constructions pour les personnes handicapées
- PS : Sécurité des personnes dans les constructions en cas de séisme
- F : Fonctionnement des installations
- Brd : Transport des brancards dans les constructions
- ATTHAND / VIEL V025/09/2017Autre(s) : ATTHAND / VIEL

3.4. Coordination - pilotage

Le pilotage et la coordination du chantier seront assurés par AB Ingénierie

3.5. Contrôle interne

Outre les contrôles exercés par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre, le pilote, et le Bureau de Contrôle, il est rappelé qu'il appartient aux entreprises d'exercer un contrôle interne des ouvrages qu'ils réalisent conformément à la réglementation en vigueur.

En début de chantier, l'Entrepreneur donnera le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

Le contrôle interne auquel sont assujetties les Entreprises doit être réalisé à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures, quel que soit le degré de finition, l'Entrepreneur s'assurera que les produits sont conformes aux normes et spécifications complémentaires éventuelles du Marché.
- Au niveau du stockage, l'Entrepreneur s'assurera que, celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement protégées.
- Au niveau de l'interface entre corps d'état, l'Entrepreneur vérifiera, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou exécutés par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de ses propres ouvrages.
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'Entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux D.T.U, aux règles de l'art, et aux diverses spécifications propres au chantier.
- Au niveau des essais, l'Entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par les D.T.U et les règles professionnelles, les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites, ou demandés par le Bureau de Contrôle, le Maître d'Ouvrage, etc...

3.6. Consistance du dossier

L'Entreprise a connaissance de l'ensemble du C.C.T.P relatif à l'opération et des incidences particulières entre chaque lot.

3.7. Connaissance des lieux

L'Entreprise, par le fait de sa soumission, a pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales, ainsi qu'une connaissance complète des sujétions consécutives à l'exécution des travaux envisagés.

Elle devra prendre connaissance auprès des services concernés de la présence de réseaux divers ainsi que d'ouvrages existant sur les lieux du terrain dans la zone affectée aux travaux.

L'Entrepreneur est réputé connaître toutes les conditions et difficultés de travail et ne pourra se prévaloir d'insuffisance ou omission pour demander une indemnité quelconque.

3.8. Vérification de fonctionnement

Afin de prévenir les aléas techniques de fonctionnement découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, les Entreprises devront effectuer au minimum avant réception, les essais et vérifications figurant sur la liste établie par le COPREC en accord avec les assureurs dans la mesure où ils s'appliquent aux installations concernées.

Cette liste qui fait l'objet du Document Technique n° 1 est parue au supplément spécial du Moniteur des T.P et du bâtiment n° 79.22 du 28 Mai 1979, n° 79.30 bis et n° 82.49 bis. Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès-verbaux faisant l'objet du Document Technique COPREC n° 2 qui devront être envoyés pour examen au Bureau de Contrôle en deux exemplaires.

Ce dernier adressera au Maître d'Ouvrage, avant réception des travaux, un rapport explicitant les avis portant sur les P.V mentionnés ci-dessus. L'ensemble de ces interventions étant à la charge des Entreprises, toutes modifications éventuelles et nécessaires pour mise en conformité incluses.

4. DOCUMENTS TECHNIQUES

4.1. Documents de base du marché

4.1.1. Documents techniques

Les travaux et la mise au point des détails d'exécution seront conduits en respectant les prescriptions techniques, règles de calculs et documents techniques en vigueur au moment de la remise des offres.

4.1.2. Devis descriptif

Celui-ci doit être établi en tenant compte des pièces suivantes :

PIECES ECRITES

- PCTL

- CCTP & DPGF DCE DES LOTS :

LOT 01	DESAMANTAGE
LOT 02	GROS ŒUVRE / DEMOLITIONS
LOT 03	MENUISERIES EXTERIEURES
LOT 04	CLOISONNEMENT DE SALLE BLANCHE
LOT 05	CLOISONS – DOUBLAGE - FAUX-PLAFONDS
LOT 06	MENUISERIES INTERIEURES
LOT 07	REVETEMENTS DE SOLS
LOT 08	PEINTURE
LOT 09	ELECTRICITE
LOT 10	GENIE CLIMATIQUE – PLOMBERIE
LOT 11	FLUIDES MEDICAUX

- CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL DU SSI V2

- PLANNING ENVELOPPE

- NOTICE ACOUSTIQUE

PIECES GRAPHIQUES ARCHITECTE

PEX IND A PLAN DE L'EXISTANT
FEX IND A FACADES EXISTANTES

PA01 IND A PLAN D'AMENAGEMENT
PASS IND A PLAN LOCAUX TECHNIQUES SOUS-SOL

PGFP IND A PLAN GENERAL DES FAUX PLAFONDS
PGS01 IND A PLAN GENERAL DES SOLS

PS IND A PLAN DE SECURITE

FF IND A FACADES NORD SUD ET EST
NM IND A NOMENCLATURE DES MENUISERIES EXTERIEURES

RM IND A PLAN DE REPERAGE DES REVETEMENTS MURAUX

CD CARNET DE DETAIL

PIECES GRAPHIQUES TECHNIQUES

PLAN ELECTRICITE

EL 01	EQUIPEMENT ET INSTALLATIONS ELECTRIQUES
EL 02	PLAN D'IMPLANTATION CHEMINS DE CABLE RDC
EL 03	PLAN SSI
EL 04	PLAN D'IMPLANTATION CHEMINS DE CABLE R-1
EL 05	CARNET DE DETAILS ELECTRICITE
SYN EL01	SYNOPTIQUE DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE

PLAN PLOMBERIE

PB 01 PLAN PLOMBERIE SANITAIRE - NIVEAU 0
PB 02 PLAN PLOMBERIE SANITAIRE - NIVEAU -1

CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION

CVC 01 PLAN CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION - NIVEAU 0
CVC 02 PLAN CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION - NIVEAU -1
CVC 03 PLAN CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION - NIVEAU 1
CVC 04 PLAN CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION - FAÇADE NORD

FLUIDES MEDICAUX

FM 01 PLAN FLUIDES MEDICAUX

GROS ŒUVRE - DEMOLITIONS

DEM 01 PLAN REPERAGE DEMOLITIONS
GO 01 PLAN DE REPERAGE TRAVAUX GROS ŒUVRE

REPERAGE TRAVAUX

REP 01 REPERAGE TRAVAUX CLOISONS / DOUBLAGE
REP 02 REPERAGE TRAVAUX MENUISERIES INTERIEURES

SCHEMAS DE PRINCIPES

SCH 01 SCHEMA DE PRINCIPE CVC
SCH 02 SCHEMA DE PRINCIPE CTA
SCH 03 PRINCIPE DE DISTRIBUTION FLUIDES MEDICAUX
SCH 04 CASCADE DE PRESSION DU SERVICE

4.2. Pièces à joindre à l'appui des offres

Le Règlement de Consultation définit les pièces à joindre à l'appui des offres des entreprises.

4.3. Dossier technique réduit

Genre mémoire descriptif comprenant au minimum, pour chaque corps d'état, les marques, types et caractéristiques des matériaux et matériels proposés, (avec les catalogues ou extraits de catalogues des fabricants) quand ceux-ci ne sont pas imposés par le présent C.C.T.P. L'expression "ou similaire" est formellement proscrite. Les matériaux non traditionnels devront être couverts par un avis technique du C.S.T.B.

L'Entrepreneur devra obligatoirement employer pour son marché, les matériaux et matériels qu'il aura proposés, si visa du maître d'œuvre en phase D.E.T. Dans le cas où ces matériels ne seraient plus fabriqués lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra mettre en œuvre des matériaux de caractéristiques au moins équivalentes, sans qu'il puisse demander une modification de son prix global et forfaitaire.

Nota - L'acceptation de l'offre ne valide pas les matériaux proposés.
Le niveau d'exigence définit au C.C.T.P sera toujours la base même du marché.

4.3.1. Décomposition détaillée du prix global et forfaitaire

La réponse sur les cadres quantitatifs fournis au D.C.E est **OBLIGATOIRE**.
La décomposition détaillée sera fournie dans les conditions prévues au Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P).

4.3.2. Planning - Documents à fournir

Planning

- Le **planning enveloppe** est joint au **Dossier de Consultation**
- Lors de la période de préparation, il sera établi un **planning travaux** par toutes les méthodes estimées utiles par le coordonnateur et adaptées aux exigences du chantier. Ce planning sera rendu contractuel par un ordre de service.

-> Documents à fournir

Pour cela, les Entreprises auront à fournir au maître d'œuvre, dès le début de la période de préparation, et au plus tard sous une semaine, toutes les données de base telles que :

- la définition et la liste des étapes et tâches élémentaires,
- la durée de chacune de ces tâches ou activités, y compris celles des phases d'études, de commandes de matériel et matériaux, d'approvisionnement et de fabrication en usine ou préfabrication,
- la prévision des effectifs de main-d'œuvre (par tâche désignée),
- tous documents nécessaires tant à l'établissement de l'ordonnancement que du pilotage, de la coordination et de la synthèse des études.

4.4. Documents à fournir en cours de marché

Au moins 21 jours avant la date d'exécution de l'opération élémentaire concernée (date portée sur le calendrier de travaux), les plans d'exécution, d'atelier, de calepinage et de détails, les dossiers techniques qui s'y rapportent, devront être transmis. Le nombre d'exemplaires est défini au CCAP CHU.

Ne pourront recevoir un commencement d'exécution que les travaux définis sur les plans et documents ayant été acceptés par le Maître d'Œuvre et le Bureau de contrôle, qui se réservent un délai de quinze jours pour retourner les plans soumis à leur acceptation.

La vérification et la mise au point, par le Maître d'Œuvre, des documents présentés par l'Entrepreneur, laisseront entière la responsabilité de ce dernier. La vérification et l'acceptation de principe des documents ont pour seul but de s'assurer qu'ils ne sont pas contraires à l'esprit du C.C.T.P.

Les documents à fournir sont les suivants :

- tous les plans d'exécution nécessaires au bon déroulement du chantier,
- plan d'atelier et de chantier,
- dossiers techniques d'exécution
- Plans de réservations et d'équipements divers,

Les plans et documents seront établis selon la charte graphique du CHU « INST TECH010_1 - CHARTE GRAPHIQUE » et devront respecter la numérotation GMAO PROC TECH 17_1 (documents joints) en annexe au dossier.

4.5. Documents à fournir à la fin des travaux : D.O.E / DIUO

Nota - Avant remise des DOE définitifs, il sera remis un jeu au BET pour validation. Après validation et amendement éventuel, il sera procédé à la remise selon la procédure CHU

Les DOE seront remis conformément à la procédure CHU « Gestion des dossiers d'ouvrages exécutés (DOE) » jointe en annexe à la présente consultation Réf. document INST TECH/025/4 et devront respecter la numérotation GMAO PROC TECH 17_1. Le nombre d'exemplaires est défini au CCAP CHU.

5. PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'EXECUTION DES TRAVAUX

5.1. Hygiène et sécurité

Les Entreprises seront tenues de prendre à leur charge les mesures de sécurité et d'hygiène nécessaires au respect des textes réglementaires, au P.G.C ainsi qu'à l'annexe 1 de l'AE.

5.2. Dommmages aux tiers

Il est entendu que pendant toute la durée d'exécution des Marchés, et jusqu'à l'achèvement complet de ses travaux, l'Entreprise sera seule responsable vis-à-vis des tiers, y compris le personnel du Maître d'Ouvrage, de tous les dommages et toutes les conséquences préjudiciables de quelque nature que ce soit, résultant de tous travaux effectués pour remplir les conditions du Marché ; ceci, en ce qui concerne la responsabilité de chaque lot.

Si le Maître d'Ouvrage venait à être recherché directement par des tiers, à quelque titre que ce soit et sous quelque forme que ce soit, l'Entreprise supporterait seule définitivement et sans recours vis-à-vis du Maître d'Ouvrage toute indemnité qui serait reconnue au profit des tiers.

5.3. Echantillons - maquettes

Afin de permettre au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre de s'assurer d'une part, de la parfaite compréhension des plans, pièces écrites et documentations et d'autre part, de la qualité des ouvrages, l'Entrepreneur sera tenu de présenter tous échantillons de toute nature et tous prototypes jugés nécessaires sans limitation numérique ou dimensionnelle.

Ces échantillons seront présentés dans les délais prescrits, dans leur forme d'utilisation et ce, dans le cadre des délais d'approvisionnement en rapport avec ceux du planning contractuel des travaux.

Le Maître d'Œuvre est seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier.

Aucune commande de matériel ne peut être passée par l'Entrepreneur sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'a pas été matérialisée par l'accord écrit du Maître d'Œuvre (dans le procès-verbal du rendez-vous de chantier ou par ordre écrit).

Nota - Les échantillons acceptés seront répertoriés dans une armoire fermée à clés et disposée dans la salle de réunion.

5.4. Réservations – percements - rebouchage

- Les réservations supérieures à un diamètre de 150mm sont à la charge de l'entreprise de gros œuvre. Celles-ci devront lui être transmises en temps opportun pour l'établissement des plans d'exécution de gros-œuvre.
- Les percements inférieurs à un diamètre de 150mm et les réservations transmises au-delà du délai imparti, seront à la charge des entreprises demandeuses. Ils seront exécutés conformément aux règles de l'art (carottage,...)
- Les Entreprises des divers corps d'états exécutent également à leur frais et conformément aux Règles de l'Art (le GO doit le rebouchage après passage des réseaux des trémies seules):
 - les rebouchages de leurs réservations après le passage des réseaux, La nature du produit (ciment, plâtre, mousse,...) employé pour les rebouchages sera fonction de la paroi traversée et du degré coupe-feu à atteindre.
 - les trous de scellement et raccords divers nécessaires à leurs propres travaux.

5.5. Scellements - raccords

Les scellements sont à la charge des lots intéressés. Ils seront exécutés exclusivement au ciment de telle façon que la cavité aménagée à cet effet soit entièrement garnie à refus. Les raccords de parement au droit des scellements précités sont également à la charge des lots intéressés avec le même degré de finition que celui prévu en partie courante.

5.6. Protection des ouvrages

Les Entrepreneurs de tous les corps d'état assureront pendant toute la durée des travaux, et jusqu'à la réception, la protection efficace de tous les travaux ou matériels exécutés ou posés par leur soin.

Cette protection porte principalement contre les altérations ou parement (notamment pour les parties chromées ou aluminium qui seront recouvertes sur les toutes leurs faces d'un enduit ou d'une pellicule de protection jusqu'à la réception) le maintien en bon état de fonctionnement, la protection des arêtes et de tout ouvrage ou matériel fragile.

Les entreprises seront responsables et auront donc à leur charge et à leurs frais tous travaux de remise en état qui s'avèreraient nécessaires à la suite des dépréciations provenant d'une absence ou d'une insuffisance des mesures de protection.

5.7. Fermeture / ouverture du chantier

L'ouverture/fermeture quotidienne du chantier sera gérée comme suit :

Dans un premier temps par le lot 1 jusqu'à la fin de l'intervention du Gros Œuvre, dans un deuxième temps par le lot 10 CVC.

Les horaires de chantier seront les suivants : 7h30 – 18h30 (à confirmer par la maîtrise d'ouvrage).

En cas de problème constaté d'ouverture / fermeture constat, il sera appliqué la **pénalité de 300 €** sur le montant du marché de l'entreprise responsable.

5.8. Permis feu

Un permis feu devra être délivré par la maîtrise d'ouvrage pour les ouvrages le nécessitant, la demande sera déposée la veille de l'exécution des dits travaux au PC sécurité de l'hôpital (cf. Procédure « Délivrance de permis feu » jointe en annexe)

La demande sera **obligatoirement déposée la veille** de l'exécution des dits travaux au PC sécurité de l'hôpital.

5.9. Circuit d'évacuation – Justification Etanchéité- Traçabilité

Les travaux sont réalisés dans le cadre d'un établissement sensible. Les contraintes concernant la lutte contre les risques aspergillaires sont à intégrer totalement dans la proposition des entreprises.

Mesures préventives

Tous les déchets seront évacués quotidiennement par chaque entreprise dans des sacs ou containers fermés hermétiquement, puis stockés dans une benne fermée, étanche pendant toute la durée du chantier.

La circulation des ouvriers et des matières fera l'objet d'un circuit bien identifié, avec des tranches horaires à respecter. Les ouvriers et les matières ne devront pas transiter à l'intérieur du bâtiment.

Le stockage de matériel en dehors de la zone d'installation de chantier n'est pas autorisé.

Lors des travaux de ponçage dans les locaux intérieurs, les portes et fenêtres seront maintenues fermées et certaines seront rendues étanches au moyen de ruban adhésif,

5.10. Autorisations

Toutes les autorisations (coupures...) nécessaires auprès des services de l'Hôpital seront à réaliser par l'entreprise en temps utiles pour en aucun cas retarder l'avancement du chantier. Etant entendu que l'entreprise est responsable du respect de son planning.

L'entreprise devra respecter les procédures CHU jointes en annexe concernant :

- La coupure sur les réseaux (**PROC TECH 023_0**)
- La procédure de gestion des permis de travaux (**PROC TECH 005_2**)
- La réalisation de travaux sur les fluides médicaux (**INST 6.2_012_0**)

5.11. Préchauffage des locaux

Sans objet

5.12. Nettoyage en cours de travaux

Cf. article 6. Installation et frais de chantier.

5.13. Nettoyage de fin de chantier

Cf. article 6 Installation et frais de chantier.

5.14. Circulation - nettoyage des chaussées - signalisation

Les entreprises prendront toute mesure utile pour assurer le maintien convenable de la circulation générale, sur les voies publiques et privées utilisées pour les besoins du chantier.

Elles mettront en place tous panneaux de signalisation indiquant les sorties d'engins.

Elles supporteront l'entretien et le nettoyage des voies d'accès au chantier, consécutifs aux salissures que pourra occasionner la circulation des véhicules et engins de chantier.

6. INSTALLATION ET FRAIS DE CHANTIER

Les mesures suivantes seront strictement respectées :

Mesures	Répartition des dépenses
<p><u>Alimentation et consommation</u></p> <p>Alimentation AEP et évacuation EU pour les besoins du chantier à partir des réseaux existants y compris comptage chantier</p> <p>Mise en place d'une armoire électrique de chantier prestation à la charge du lot électricité, compris mise en place de coffrets chantier (avec prises en TRI). L'installation sera réceptionnée par un bureau de contrôle agréé à la charge du présent lot.</p> <p>Les consommations d'eau et d'électricité seront à la charge de la maîtrise d'ouvrage, néanmoins l'entreprise devra la mise en place des coffrets de comptage, tout dommage constaté ou consommation anormale sera aux frais des entreprises</p>	<p>LOT 10</p> <p>LOT 09</p>
<p>Protection du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'Entrepreneur, <i>titulaire du lot n°2 Gros-Œuvre</i> a, à sa charge, tous les éléments de protection et de signalisation du chantier, tels que la fourniture et pose de clôtures du chantier, barricades, éclairages,... etc. conformes aux règlements en vigueur • Il devra assurer leur maintien en parfait état pendant toute la durée du chantier • Il devra le balisage le long des façades ainsi qu'en périphérie d'une zone stockage jusqu'à l'accès chantier (située au droit du futur accès personnel) 	<p>LOT 02</p>
<p>Aménagement d'un local destiné à la Direction technique du chantier et aux réunions de chantier (20 places minimum) dans la zone bureaux en façade ouest</p> <p>Niveau d'équipement de la salle de réunion :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 ligne chauffage et 1 ligne climatisation pour une température comprise entre 19° et 28°. • 1 armoire fermant à clés, comprenant : 1 dossier marché, échantillons acceptés et visés. <p>Sont compris l'entretien, nettoyage hebdomadaire et remise en état si nécessaire en fin de chantier</p>	<p>LOT 02</p>
<p>Aménagement base vie (vestiaires...) dans la même zone en extrémité ouest du bâtiment</p> <p>Le nettoyage hebdomadaire sera exécuté par l'entreprise de Gros-Œuvre pendant toute la durée du chantier.</p> <p>La remise en état en cas de dégradations en fin de chantier</p>	<p>LOT 02</p>

Mesures	Répartition des dépenses
<p>Gestion des déchets : les bennes seront <u>fermées</u>, le tri sélectif des matériaux sera mis en œuvre dans la mesure du possible</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1ère benne : Benne grise avec écriteau « Inertes », • 2ème benne : Benne verte avec écriteau « DIB recyclable » • 3ème benne : Benne jaune avec écriteau « DIB non recyclable » <p>Gestion des bennes à la charge du lot Gros Œuvre. Les bennes seront renouvelées selon les besoins du chantier.</p>	Lot 02
<p>Chaque corps d'états est responsable de ces déchets.</p> <p>Emport des déchets depuis le lieu du chantier jusqu'aux bennes sous sacs étanches et/ou containers fermés, en horaires décalés ; compris nettoyage immédiat après passage</p>	à la charge de chaque lot
Chaque lot fournira les échafaudages ou les moyens de levage nécessaires à sa prestation.	Tous les lots
<p><u>Cantonnement vis-à-vis des zones en activité ou adjacentes</u> il sera mis en place par le lot n°02 les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un cloisonnement provisoire au droit du hall d'accueil séparant la zone chantier de la zone en activité : <ul style="list-style-type: none"> • Double peau en polyane montée sur cadre en bois toute hauteur pour isolement des poussières, • porte en 93 à canon européen, avec bouton moleté côté intérieur - Fourniture et pose de la signalétique chantier et adaptée au droit de tous les accès (panneaux « chantier interdit », etc...), 	Lot 02
<p>Nettoyage en cours de chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les abords du chantier et le chantier seront nettoyés et balayés au moins deux fois par semaine. 	Lot 2
<p>Nettoyage de finition</p> <ul style="list-style-type: none"> • il sera prévu un nettoyage de finition en deux phases avant la qualification des locaux, dont la description et le coût sont prévus au lot Peinture. 	Lot 8
Entretien des accès du chantier, des voiries intérieures provisoires et des voiries d'accès	Lot 2

Protection des ouvrages existants et des réseaux enterrés	chaque lot dans la zone où il intervient
Frais de nettoyage, de réparation et de remplacement des fournitures et matériels mis en œuvre et détériorés ou détournés, dans les cas suivants : <ul style="list-style-type: none"> • l'auteur des dégradations et des détournements ne peut être découverts ; • les dégradations et les détournements ne peuvent être imputés au titulaire d'un lot déterminé ; • la responsabilité de l'auteur, insolvable, n'est pas couverte par un tiers. 	Déduction sur marché entreprise au prorata du montant du lot
Défaillance d'une entreprise sur une des clauses définies ci avant	Déduction sur marché entreprise au prorata du montant du lot

7. **COMPTE PRORATA**

Sans objet

8. INTERFACES

8.1. Principes généraux

<u>Le Lot</u>	<u>doit</u>		<u>Au lot</u>
Gros œuvre	Les réservations	<p>Les réservations pour un passage de canalisations supérieures ou égales à un diamètre de 150mm. Celles-ci devront lui être transmises en temps opportun pour l'établissement des plans d'atelier et de chantier de gros-œuvre.</p> <p>Les percements inférieurs à un diamètre de 150mm, et les réservations transmises au-delà du délai imparti, seront à la charge des entreprises demandeuses. Ils seront exécutés conformément aux règles de l'art (carottage,...)</p>	<u>Tous les lots</u>
	Les trémies	<p>Toutes les trémies pour passage de plusieurs canalisations et gaines techniques</p> <p>Le rebouchage sur la base de gabarits fournis et posé par les corps d'état intéressés.</p>	<u>Tous les lots</u>
Tous les lots	Rebouchages	<p>Les Entreprises des divers corps d'état exécutent également à leur frais et conformément aux Règles de l'Art :</p> <p>les rebouchages de leurs réservations après le passage des réseaux. La nature du produit (ciment, plâtre, mousse,..) employé pour les rebouchages sera fonction de la paroi traversée et du degré coupe-feu à atteindre.</p> <p>les trous de scellement et raccords divers nécessaires à leurs propres travaux</p> <p>Le rebouchage des trémies reste à la charge du lot Gros œuvre.</p>	<u>Tous les lots</u>
Tous les lots	Scellement	<p>Les scellements sont à la charge des lots intéressés. Ils seront exécutés exclusivement au ciment de telle façon que la cavité ménagée à cet effet soit entièrement garnie à refus.</p> <p>Les raccords de parement au droit des scellements précités sont également à la charge des lots intéressés avec le même degré de finition que celui prévu en partie courante.</p>	<u>Tous les lots</u>

<u>Le Lot</u>	<u>doit</u>		<u>Au lot</u>
Cloison / doublage / Faux- plafonds et Salle Blanche	Renforts	Tous les renforts nécessaires à la fixation des ouvrages sur demande spécifique des lots sur la base d'un détail d'exécution. Toutes découpes pour passage des tuyauteries et canalisations Les sujétions dues à la présence des suspentes des réseaux en élévation.	<u>Tous les lots</u>
Cloison / doublage / Faux- plafonds et Salle Blanche	Découpes	Toutes découpes pour passage des canalisations, câbles électriques et téléphoniques Toutes sujétions dues à la présence des suspentes des réseaux en élévation Toutes découpes et sujétions au droit des appareils d'éclairage, luminaires encastrés ou non, spots, diffuseurs.	<u>Tous les lots</u>
Menuiseries intérieures	Organigramme	Les serrures de l'ensemble des menuiseries ainsi que l'organigramme sont à la charge du lot menuiseries intérieures. Les entreprises titulaires des lots menuiseries extérieures et serrurerie auront toutefois à leur charge la fourniture et pose de canons provisoires nécessaires) pendant la durée du chantier.	<u>Menuiseries extérieures Serrurerie</u>

9. IMPLANTATION ET NIVELLEMENT

9.1. Implantation et nivellement

L'implantation générale des ouvrages et constructions à réaliser est donnée par les plans.

L'exécution du tracé des axes, des alignements incombent à l'entrepreneur du lot 9, sous sa seule responsabilité.

9.2. Cotes de niveau des ouvrages

Les cotes de niveau de sol fini des locaux sont indiquées sur les plans joints dossier.

10. SYNTHESE

10.1. Objet de la cellule de synthèse et de qualité

Elle a pour objet de permettre aux Entrepreneurs de remplir efficacement leurs obligations.

Elle est chargée de réaliser les études de coordination technique, sur les plans et dans l'espace, des ouvrages.

La cellule de synthèse et de qualité élaborera des plans dits "plans de synthèse". Ces plans représenteront les solutions apportées, dans le respect du projet :

- au fonctionnement satisfaisant de tous les systèmes,
- aux bonnes possibilités d'accès pour la maintenance,
- à la compatibilité de l'encombrement avec la bonne exploitation du bâtiment.

La cellule de synthèse et de qualité provoquera et animera les réunions inter-entreprises nécessaires pour guider et infléchir l'élaboration des plans d'exécution de chaque Entreprise.

10.2. Direction, charge et responsabilité de la cellule de synthèse

S.EGE assurera la direction et réalisera les études de synthèse dans le cadre du calendrier général de l'opération.

Nota - Obligation de chaque responsable ayant toute autorité de décision, de participer aux réunions de synthèse : 2 heures minimum par semaine, les quatre premiers mois, en complément des réunions de pilotage et de direction des travaux.

10.3. Valeur des plans de synthèse

Les plans de synthèse ne se substituent pas aux plans d'exécution.

Chaque entreprise étant tenue de mener les études des ouvrages qui sont à sa charge.

Rappel : La cellule de synthèse n'a pas pour objet d'établir des plans Bon pour exécution.



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

LISTE DES LOTS

- LOT 01 DESAMANTAGE
- LOT 02 GROS ŒUVRE / DEMOLITIONS
- LOT 03 MENUISERIES EXTERIEURES
- LOT 04 CLOISONNEMENT DE SALLE BLANCHE
- LOT 05 CLOISONS – DOUBLAGE - FAUX-PLAFONDS
- LOT 06 MENUISERIES INTERIEURES
- LOT 07 REVETEMENTS DE SOLS
- LOT 08 PEINTURE
- LOT 09 ELECTRICITE
- LOT 10 GENIE CLIMATIQUE – PLOMBERIE
- LOT 11 FLUIDES MEDICAUX



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

C.C.T.P / DCE
LOT N°01 DESAMIA NTAGE



s.ege@sege.fr



Mai 2018

SOMMAIRE

1.	PROGRAMME GENERAL DES TRAVAUX	3
2.	PRESCRIPTIONS GENERALES	4
2.1.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	4
2.1.1.	Obligations diverses du titulaire	4
2.1.2.	Contrôle interne.....	4
2.1.3.	Connaissance des lieux	4
2.1.4.	Documents à fournir à la fin des travaux.....	4
2.2.	PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES GENERALES.....	5
2.2.1.	Plan d'organisation du chantier	5
2.2.2.	Plan de Prévention de Sécurité et de Protection de la Santé	5
2.2.3.	Autorisations	5
2.2.4.	Règlements administratifs	5
3.	TRAVAUX DE DESAMIANTAGE	6
3.1.	GENERALITES	6
3.1.1.	Pré -rapport	6
3.1.2.	Textes, normes et réglementations.....	6
3.1.3.	Plan de retrait (PRE)	7
3.2.	DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	8
3.2.1.	Installation et confinement des zones travaux	8
3.2.2.	Dépose des dalles de sol amiantées	8
3.2.3.	Dépose des dalles de sol et de la colle amiantées	8
3.2.4.	Dépose des faïences et de la colle amiantée	9
3.2.5.	Dépose, traitement et évacuation des menuiseries extérieures présentant des joints vitriers amiantés.....	9
3.2.6.	Dépose des conduits et joint en fibrociment	9
3.2.7.	Elimination des déchets	10
3.2.8.	Repliement des installations	10

1. PROGRAMME GENERAL DES TRAVAUX

Le projet consiste dans la « relocalisation de l'unité de Réanimation SAR C » du Centre hospitalier Gui de Chauliac à Montpellier.

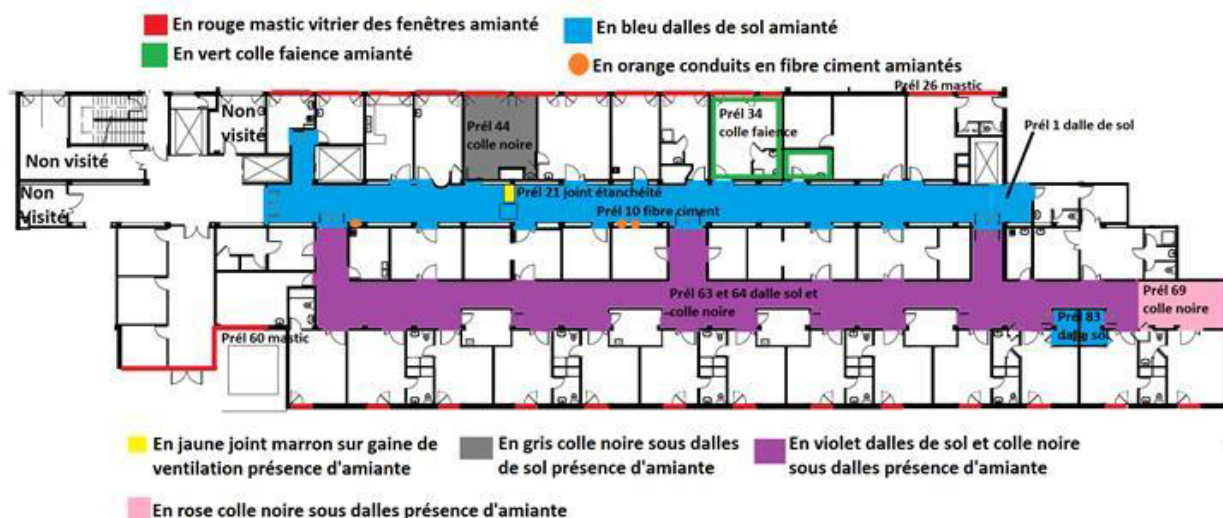
Le service est situé à ce jour au 4^{ème} étage du bâtiment 200, le futur service sera aménagé au RDC du bâtiment 300.

Le « SAR C » est essentiellement un service de réanimation de neurochirurgie et de neurologie et fait partie du pôle « tête et cou ».

Le programme général des travaux comprend les ouvrages relatifs à la restructuration du service existant (ex réanimation médicale) datant de la construction du bâtiment (années 60).

Les principales tâches à réaliser sont le désamiantage des éléments repérés ci-dessous (en attente diag complémentaire):

- De la colle sous faïence ou dalle de sol
- Du ragréage
- Des dalles de sol
- Le mastic vitrier des menuiseries extérieures
- Des conduits
- Des joints d'étanchéité



2. PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1.1. Obligations diverses du titulaire

Le présent descriptif et les plans correspondants devront faire l'objet d'un examen attentif et l'entrepreneur ne pourra ultérieurement arguer d'une omission quelconque pour demander une modification de prix dans son marché forfaitaire.

2.1.2. Contrôle interne

Outre les contrôles exercés par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre, le Bureau de Contrôle, SPS et l'inspection du travail, il est rappelé qu'il appartient à l'entreprise d'exercer un contrôle interne des prestations qu'ils réalisent conformément à la réglementation en vigueur.

En début de chantier, l'Entrepreneur fournira les coordonnées du laboratoire prévu pour la réalisation des analyses libératoires ainsi que le nom du responsable au sein de l'entreprise chargée d'assurer les contrôles sur les zones de confinement et de leur mise en œuvre.

2.1.3. Connaissance des lieux

L'Entreprise, par le fait de sa soumission, a pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales, ainsi qu'une connaissance complète des sujétions consécutives à l'exécution des travaux envisagés.

Elle devra prendre connaissance auprès des services concernés de la présence de réseaux divers ainsi que d'ouvrages existants sur les lieux du terrain dans la zone affectée aux travaux.

L'Entrepreneur est réputé connaître toutes les conditions et difficultés de travail et ne pourra se prévaloir d'insuffisance ou omission pour demander une indemnité quelconque.

2.1.4. Documents à fournir à la fin des travaux

En fin des travaux, l'entreprise établira un rapport de fin travaux en 3 copies (MO, MOE et SPS) dans un délai de 15 jours après la date des O.P.R.

Ce rapport comprendra :

- tous les éléments relatifs au déroulement des travaux, notamment les mesures de niveau d'empoussièrement,
- les bordereaux de suivi des déchets amiantés (BDSA),
- les plans de localisation de l'amiante mis à jour.

2.2. PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES GENERALES

2.2.1. Plan d'organisation du chantier

Le chantier est régi par un coordonnateur SPS.

Dans un délai de 20 jours à compter de la notification de l'Ordre de Service leur prescrivant de commencer les travaux, les entrepreneurs devront soumettre à l'approbation du Coordonnateur, du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage, un plan d'organisation du chantier. Cette organisation concerne aussi bien les extérieurs que les intérieurs. L'approbation de ce plan, par le Coordonnateur et le Maître d'œuvre n'atténue en rien la responsabilité des entrepreneurs.

2.2.2. Plan de Prévention de Sécurité et de Protection de la Santé

L'entreprise devra fournir, à la demande du coordonnateur SPS un PPSPS avant démarrage des travaux.

Tous les sous-traitants devront eux aussi établir un PPSPS avant démarrage des travaux.

Une visite d'inspection commune sera également réalisée avant tout démarrage des travaux par l'entreprise et ses sous-traitants.

2.2.3. Autorisations

Toutes les autorisations nécessaires auprès des services publics ou de l'hôpital seront à réaliser par l'entreprise en temps utiles pour ne retarder en aucun cas l'avancement du chantier. Etant entendu que l'entreprise est responsable du respect de son planning.

2.2.4. Règlements administratifs

L'Entrepreneur devra respecter tous les règlements administratifs en vigueur tels que police, sécurité, déclaration relative aux travailleurs clandestins, ... etc.

Il devra également tenir compte des servitudes éventuelles et règlements attachés et des règlements d'aménagement s'ils existent.

Nota

- Tous les ouvriers seront obligatoirement dotés d'un badge indiquant leurs noms, leurs photos et leurs positions hiérarchiques dans l'entreprise.
(80 € HT de pénalités par ouvrier, si absence du badge constatée par le Maître d'ouvrage ou la Maîtrise d'œuvre).

3. TRAVAUX DE DESAMANTAGE

3.1. GENERALITES

3.1.1. Pré -rapport

Un pré-rapport référencé « CHU MONTPELLIER 36309 A » réalisé par la société ADENA a été réalisé au RDC de la zone Projet.

Il fait apparaître la présence d'amiante dans :

- De la colle sous faïence ou dalle de sol
- Du ragréage
- Des dalles de sol
- Le mastic vitrier des menuiseries extérieures
- Des conduits
- Des joints d'étanchéité

Un second rapport complémentaire « CHU MONTPELLIER 47240 A » réalisé par la société ADENA a été effectué, dans les locaux techniques du sous-sol .

Il fait apparaître la présence d'amiante dans :

- Joints d'assemblage des caissons de ventilation
- Joints de brides sur canalisation fluides,
- Flocage sur caisson de ventilation
- Joints à soufflets et joint d'ouverture sur caisson de ventilation,

NOTA - Les travaux suivants feront l'objet d'un **marché préalable de travaux de désamiantage lancé par le CHU, et ne seront pas à réaliser par le titulaire du présent lot : Désamiantage :**

- De la colle sous faïence ou dalle de sol
- Du ragréage
- Des dalles de sol

3.1.2. Textes, normes et réglementations

Les travaux de retrait d'amiante seront réalisés par une entreprise ayant les qualifications pour la dépose de l'amiante :

- des entreprises titulaires d'une certification ou référence professionnelle équivalente qualibat 1513 au 1^{er} juillet 2012
- ou
- des entreprises répondant aux exigences de la nouvelle réglementation amiante « décret 2012-639 du 4 mai 2012 » et certifiées sur la base du document unique d'évaluation des risques conformément à l'article R4121-1 du code du travail qualibat 1552.

Les travaux seront réalisés conformément aux textes et normes en vigueur et notamment :

- Décret n°2012-639 du 4 mai 2012
- Décret n°96-97 du 7 février 1996 modifié sur le risque sanitaire lié à l'amiante

- Décret n°96-98 du 7 février 1996 modifié relatif à la protection des travailleurs contre le risque liés à l'inhalation de poussières d'amiante,
- Arrêté du 14 mai 1996 modifié relatif aux règles techniques à respecter pour le confinement et le retrait d'amiante,
- Décret n°88-466 du 28 avril 1998 modifié sur les produits contenant de l'amiante,
- Arrêté du 14 mai 1997 et l'arrêté du 26 décembre 1997 relatifs aux qualifications des entreprises effectuant des travaux de retrait d'amiante

3.1.3. **Plan de retrait (PRE)**

Suite à son évaluation des risques, fondée sur les éléments fournis par la Maîtrise d'ouvrage et ses propres constatations, l'entreprise qui effectue les travaux aura à sa charge la rédaction d'un PRE et sa diffusion au moins 1 mois à l'avance aux organismes d'état intéressés.

Dans ce plan de retrait, l'entreprise devra décrire avec précision, l'ensemble des mesures qu'elle a arrêté afin :

- de supprimer ou réduire, au niveau le plus bas possible, l'émission et la dispersion de fibres d'amiante pendant les travaux,
- d'éviter toute diffusion de fibres d'amiante hors des zones de travaux,
- d'assurer, pour l'ensemble des risques, les protections collectives et individuelles des travailleurs intervenants,
- de garantir l'absence de pollution résiduelle après travaux.

En particulier, le PRE précisera :

- La localisation de la zone à traiter ;
- La typologie et les quantités d'amiante manipulées ;
- Le lieu et la description de l'environnement de chantier où les travaux sont réalisés ;
- La date de commencement et la durée probable des travaux ;
- Le nombre de travailleurs impliqués ;
- Le descriptif du ou des processus mis en œuvre ;
- Le programme de mesures d'empoussièrement du ou des processus mis en œuvre ;
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité des travaux ;
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour l'évacuation des déchets ;
- Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements ;
- Les procédures de gestion des déchets ;
- Les durées et temps de travail déterminés en application des articles R. 4412-118 et R. 4412-119 ;
- Les dossiers techniques prévus à l'article R. 4412-97 ;
- Les notices de poste prévues à l'article R. 4412-39 ;
- La liste récapitulative des travailleurs susceptibles d'être affectés au chantier. Elle mentionne les dates de validité des attestations de compétence des travailleurs, les dates de visites médicales et précise le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés, le cas échéant, au chantier ainsi que les dates de validité de leur formation ;
- Dans le cas d'une démolition, les modalités de retrait préalable de l'amiante et des articles en contenant ou les justifications de l'absence de retrait conformément à l'article R. 4412-135.

De plus l'entrepreneur indiquera :

- Adresse de l'opération,
- Adresse des intervenants (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, ...),
 - Raison sociale de l'entreprise,
 - Les qualifications de l'entreprise concernant les travaux de désamiantage,
 - Nom du responsable des travaux,
- La durée et le déroulement des travaux relatifs au désamiantage,
- Le type de conditionnement des déchets,
- L'évacuation et le traitement des déchets,
- Les renseignements sur l'organisation des mesures de secours sur le chantier.

Liste de diffusion PRE :

- Médecine du travail.
- Inspection du travail.
- CARSAT du Languedoc-Roussillon.
- O.P.P.B.T.P.
- Maître d'ouvrage,
- Maître d'œuvre.

Nota : pour les opérations soumises à une coordination de sécurité et de protection de la santé de niveau 1 ou 2, la maîtrise d'ouvrage devra au préalable transmettre sa déclaration préalable en phase études à l'IT, à la Carsat et à l'OPPBTP.

3.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux décrits ci-après devront être réalisés par une entreprise qui a obtenu un certificat de qualification pour le traitement de l'amiante dont les coordonnées seront indiquées dans le PRC.

3.2.1. Installation et confinement des zones travaux

Nota : L'entreprise titulaire du présent lot, interviendra dans les zones travaux après le lot Démolition/Gros œuvre qui aura réalisé un curage préalable des espaces (dépose du mobilier, menuiseries intérieures et équipements sanitaires et techniques, etc..).

La prestation comprendra :

- Balisage,
- Nettoyage préalable et contrôles des consignations,
- Mise en place tunnel d'accès pour les procédures de décontamination à l'entrée de la zone travaux (SAS à 3 ou 5 compartiments),
- PM : aménagement d'une zone de récupération à l'entrée du SAS personnel

3.2.2. Dépose des dalles de sol amiantées

Sans objet (*Travaux réalisés dans le cadre d'un marché CHU préalable*).

3.2.3. Dépose des dalles de sol et de la colle amiantées

Sans objet (*Travaux réalisés dans le cadre d'un marché CHU préalable*).

3.2.4. Dépose des faïences et de la colle amiantée

Sans objet (*Travaux réalisés dans le cadre d'un marché CHU préalable*).

3.2.5. Dépose, traitement et évacuation des menuiseries extérieures présentant des joints vitriers amiantés

Processus :

En fonction du planning opérationnel, dépose, traitement et évacuation des menuiseries extérieures dont les mastics sous parclozes sont amiantés.

Evaluation des risques - Niveau d'empoussièrement attendu : **niveau 1**

La prestation consiste en la dépose par l'intérieur des menuiseries extérieures.

Les travaux de dépose et évacuation des menuiseries extérieures devront être programmés en fonction du planning OPC afin de coordonner les tâches et limiter le temps « d'ouverture du bâtiment », les volets roulants devront être fermés après dépose. Dans le cas d'une défaillance dans la programmation des interventions des déposes, l'entreprise du présent lot aura à sa charge la fourniture et pose des fermetures provisoires nécessaires pour garantir l'étanchéité à l'eau et à l'air des zones d'intervention.

La prestation comprendra :

- Mise en œuvre d'un film plastique sur le périmètre concerné,
- Mise en œuvre d'un film plastique sur la menuiserie à déposer,
- Dépose de la menuiserie extérieure,
- Confinement des déchets dans des doubles sacs étanches étiquetés.
- Confinement des déchets de matériels et équipements ainsi que les déchets issus du nettoyage dans des doubles sacs étanches.
- Nettoyage et aspiration fine de l'ensemble des surfaces de la zone d'intervention.
- Test d'empoussièrement et analyses libératoires.
- Repliement des installations propres à chaque zone de travail.

Nota - Le personnel sera équipé de vêtements jetables et d'un masque intégral panoramique à ventilation assistée.

Position - suivant pré rapport.

3.2.6. Dépose des conduits et joint en fibrociment

Processus :

Dépose par déconstruction des conduits, joints de conduits ou canalisations en fibrociment.

Evaluation des risques - Niveau d'empoussièrement attendu : **niveau 1**

La prestation comprendra :

- Pose d'un sac à gravats lié au niveau bas du tuyau afin de récupérer les éventuels débris,
- Aspersions avec produit d'imprégnation de fibres sur le conduit et en particulier autour de la jonction male/femelle,
- Démontage des systèmes de fixation des matériaux : retirer les colliers et déposer les éléments du tuyau en évitant de les casser,

- Si le démontage n'est pas possible, procéder à leur découpe à l'aide d'outils manuels générant le moins possible de poussières, après les avoir humidifiés.
 - Nettoyage et aspiration fine de l'ensemble des surfaces de la zone d'intervention.
 - Test d'empoussièrement et analyses libératoires.
 - Repliement des installations propres à chaque zone de travail.
- Position - selon pré-rapport

3.2.7. Elimination des déchets

- Stockage provisoire des déchets confinés issus de travaux de désamiantage à l'intérieur du bâtiment dans l'enceinte du chantier.
- Acheminement des déchets vers une installation de stockage de classe 2.
- Acheminement des matériaux de protection, combinaisons jetables, polyanes, mousses etc... vers une installation de stockage de classe 2.
- Le transport devra être conforme aux prescriptions réglementaires concernant le transport des matières dangereuses.
- Transmission de BDSA.

3.2.8. Repliement des installations

La prestation comprendra :

- Nettoyage approfondi de la zone travaux : Nettoyage par aspiration avec un dispositif doté de filtration à haute efficacité et lavage à l'eau de la première couche des films plastiques de confinement.
- La réalisation des analyses libératoires et la fourniture du certificat correspondant.
- Repliement des installations (films plastiques, extracteurs, SAS etc...)



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

C.C.T.P / DCE
LOT N°02 GROS ŒUVRE - DEMOLITIONS



s.ege@sege.fr



Mai 2018

SOMMAIRE

1. PRESCRIPTIONS GENERALES	4
1.1. Programme général des travaux	4
1.2. Consistance des travaux	4
1.3. Conditions particulières	4
1.4. Connaissance des lieux	5
1.5. Implantations et niveaux.....	5
1.6. Installation et entretien du chantier	5
1.7. Panneau publicitaire.....	6
1.8. Plan d'organisation du chantier	6
1.9. Coordination des ouvrages des différents corps d'état	7
1.10. Autorisations.....	7
1.11. Liaisons équipotentielle	7
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	8
2.1. Documents techniques de référence.....	8
2.2. Etat des lieux – Constat d'huissier	8
2.3. Respect de l'environnement	8
2.4. Prestations diverses	9
2.5. Stabilité à froid.....	9
2.6. Nettoyage final	9
2.7. Etudes d'exécution	9
2.8. synthese	9
2.9. Dossier de récolement	10
2.10. Réception des travaux.....	10
3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	11
3.1. Références aux textes.....	11
3.2. Matériaux.....	12
3.2.1. Sables et gravillons	12
3.2.2. Armatures.....	12
3.2.3. Ciments et liants hydrauliques	12
3.3. Coffrages.....	13
3.3.1. Généralités.....	13
3.3.2. Qualité de parement et états de surface pour parois latérales et sous faces	14
3.4. Confection des bétons.....	15
3.4.1. Caractéristiques des bétons.....	15
3.4.2. Composition de principe des bétons de chantier	16
3.4.3. Adjuvants	17
3.5. Mise en œuvre des bétons.....	18
3.5.1. Généralités.....	18
3.5.2. Essais et contrôles	18
3.6. Enrobage des aciers	19
3.7. Etat de surface	19
3.8. Ragréages.....	20
3.9. Tableau de composition des mortiers	20
4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	21
4.1. Comportement au feu - Sécurité - Incendie.....	21
4.2. Etude de sol	21
4.3. Conditions climatiques	21
4.4. Parasismique.....	21

4.5. Amiante	22
5. DESCRIPTION DES TRAVAUX	23
5.1. Travaux de dépose et démolitions	23
5.1.1. Consistance des travaux	23
5.1.2. Traçage	23
5.1.3. Conditions de démolition et de dépose	23
5.1.4. PM : Dépose de l'équipement électrique	23
5.1.5. PM : Dépose des installations CVC	24
5.1.6. Dépose des menuiseries intérieures	24
5.1.7. Dépose du mobilier divers	24
5.1.8. Démolition de cloisons	24
5.1.9. Sciage élévations en béton non porteuses	24
5.1.10. Démolition plafonds	25
5.1.11. Démolition des chapes de revêtements de sols	25
5.1.12. Dépose des revêtements de sols et plinthes	25
5.1.13. Dépose des menuiseries extérieures	25
5.1.14. Dépose des volets roulants	26
5.1.15. Dépose des ouvrages divers en serrurerie	26
5.1.16. Démolition des socles et rebouchage en planchers	26
5.1.17. Agrandissement baie en façade	26
5.1.18. Création des trémies	27
5.1.19. Percements dans les planchers existants	27
5.1.20. Percements dans parois verticales	27
5.2. Travaux de gros oeuvre	28
5.2.1. Sous œuvres	28
5.2.2. Création allèges maçonneries	28
5.2.3. Elévations en agglomérés de ciment	29
5.2.4. Enduit de façade	30
5.2.5. Structure métallique support des bras plafonniers	30
5.2.6. Renforcement et traitement des planchers existants	30
5.3. Travaux divers	31
5.3.1. Chape / formes de pente	31
5.3.2. Rampe	31
5.3.3. Rebouchages des lanterneaux	31
5.3.4. Rebouchages divers en plancher	31
5.3.5. Souches pour réseau de ventilation	32
5.3.6. Socles flottants	32
5.3.7. Flocage ignifugeant à base de fibres minérales	32
5.3.8. Traitement CF1h30 des JD horizontaux	33
5.3.9. Traitement CF1h30 des JD verticaux	33
5.3.10. Dés béton	34
5.3.11. Relevés béton	34
5.3.12. Calfeutrements CF 1h30	34
5.3.13. Réseaux sous dallage	34

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1. PROGRAMME GENERAL DES TRAVAUX

Le projet consiste dans la « relocalisation de l'unité de Réanimation SAR C » du Centre hospitalier Gui de Chauliac à Montpellier.

Le service est situé à ce jour au 4^{ème} étage du bâtiment 200, le futur service sera aménagé au RDC du bâtiment 300.

Le « SAR C » est essentiellement un service de réanimation de neurochirurgie et de neurologie et fait partie du pôle « tête et cou ».

Le programme général des travaux comprend les ouvrages relatifs à la restructuration du service existant (ex réanimation médicale) datant de la construction du bâtiment (années 60).

Les principales tâches à réaliser sont :

- Travaux préparatoires :
 - Constat d'huissier / Etat des lieux.
 - Installation de chantier.
 - Préparation et implantation.
- Travaux dans l'existant :
 - Travaux de démolition
 - Travaux de gros œuvre

1.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les ouvrages, objet du marché, seront exécutés suivant les prescriptions et dimensions du présent C.C.T.P. et des prescriptions communes à tous les lots, et seront conformes à la série des plans du dossier, ainsi qu'aux normes en vigueur.

L'entreprise prendra possession des lieux en l'état le jour du commencement du chantier.

Les travaux comprennent tous ouvrages annexes et prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux. L'entrepreneur devra fournir les installations complètes en ordre de marche, tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'Art.

1.3. CONDITIONS PARTICULIERES

En règle générale, ce marché est réputé inclure tous les travaux ou dispositions imposés à la mise en conformité des ouvrages pour ce qui concerne les tolérances d'exécution, la qualité des prestations et le niveau de finition requis.

1.4. CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise reconnaît, par le fait de sa soumission, avoir pris toutes les mesures nécessaires à la bonne connaissance de la nature, ainsi que de l'emplacement des travaux. Sa connaissance inclura les servitudes de lieux, la configuration du terrain et sa composition, et l'appréciation des travaux envisagés.

Elle devra prendre connaissance auprès du Maître d'ouvrage de la présence de réseaux divers ainsi que d'ouvrages existant sur les lieux du terrain dans la zone affectée aux travaux.

Elle devra se rendre compte par elle-même des conditions particulières d'intervention pour les travaux d'aménagements.

L'Entrepreneur est réputé connaître toutes les conditions et difficultés de travail et ne pourra se prévaloir d'insuffisance ou omission pour demander une indemnité quelconque.

1.5. IMPLANTATIONS ET NIVEAUX

L'implantation générale de l'aménagement projet est à la charge des lots cloisons.

Le présent lot reste responsable des ouvrages à réaliser objets du présent descriptif.

1.6. INSTALLATION ET ENTRETIEN DU CHANTIER

Le chantier étant dans un site urbanisé les points de livraisons d'adduction et d'assainissements sont sur site. De ce fait, le Maître d'Ouvrage répond à l'article 238-40 à 45 du code du travail (dispositions relatives aux comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail) et l'entreprise titulaire du marché s'engage à assurer les raccordements nécessaires au bon fonctionnement du chantier dans le cadre de son offre.

L'installation de chantier est comprise dans le forfait et comprend en fonction du phasage opérationnel, les sujétions courantes définies ci-dessous :

- a) Mise en place d'une armoire électrique de chantier prestation à la charge du lot électricité
- b) Alimentation AEP et évacuation EU pour les besoins du chantier à partir des réseaux existants y compris comptage chantier.
- c) Mise en place de tous ouvrages de protection (obturation des trémies, garde-corps provisoires sur façades).
- d) Fourniture et mise en service des échafaudages nécessaires à son propre lot.
- e) Mise en place de l'ensemble des équipements nécessaires au respect de la législation relative à l'hygiène : aménagement des locaux de vie du chantier (réfectoire, sanitaires, ... etc.), selon P.G.C.
- f) Aménagement d'un local destiné à la Direction technique du chantier et aux réunions de chantier (20 places minimum) dans la zone bureaux en façade ouest
Niveau d'équipement de la salle de réunion :
 - 1 ligne chauffage et 1 ligne climatisation pour une température comprise entre 19° et 28°.
 - 1 armoire fermant à clés, comprenant : 1 dossier marché, échantillons acceptés et visés.

- g) Aménagement base vie (vestiaires...) dans la même zone en extrémité ouest du bâtiment
- h) Bennes à gravois fermées installées par le présent lot à la charge du LOT Gros œuvre compris emport aux décharges. Chaque corps d'états est responsable de ces déchets.
- i) Cloisonnement chantier au droit du hall d'accueil par cloisonnement en plaque de plâtre avec porte, Côté Ouest la possibilité de ne pas desservir le niveau RDC par l'ascenseur public devra être réalisé dès le démarrage par le CHU, ainsi que la « fermeture momentanée » de l'accès logistique qui nous semble incompatible avec le chantier, compris entretien et maintenance des dispositifs de fermeture pendant toute la durée du chantier,
- j) Clôtures extérieures par panneaux vite clos le long des façades ainsi qu'en périphérie d'une zone stockage à définir avec le CHU.
- k) Divers courants :
 - Protection des ouvrages existants (réseaux...).
 - Mise en place de l'ensemble des ouvrages de protection conformes à la législation relative à la sécurité sur chantier et du travail.
 - Fourniture et mise en place d'un panneau de chantier.
- l) L'entreprise intégrera dans son offre les exigences du P.G.C.
- m) Nettoyage hebdomadaire du site et du chantier à la charge du compte prorata.

1.7. PANNEAU PUBLICITAIRE

- A la charge du présent lot compris mises à jour

Le panneau sera réalisé selon la maquette et les teintes fournies par le maître d'œuvre et il sera mis à jour à l'avancement du chantier (sous-traitants)

1.8. PLAN D'ORGANISATION DU CHANTIER

Le chantier est régi par un coordonnateur de sécurité.

Dans un délai de 20 jours à compter de la notification de l'Ordre de Service leur prescrivant de commencer les travaux, les entrepreneurs devront soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage, un plan d'organisation du chantier.

Cette organisation concerne aussi bien les extérieurs que les intérieurs.

L'approbation de ce plan, par le Maître d'œuvre n'atténue en rien la responsabilité des entrepreneurs.

1.9. COORDINATION DES OUVRAGES DES DIFFERENTS CORPS D'ETAT

Le but à atteindre est une exécution parfaite et rationnelle des ouvrages dans les délais prévus au calendrier des travaux et dans les règles de l'art et de la bonne construction.

Il est rappelé que chaque entrepreneur de corps d'état a, à sa charge, tous les travaux nécessaires à l'exécution de l'ensemble de ses ouvrages.

En conséquence, l'entrepreneur est censé avoir pris connaissance, de façon approfondie, de l'ensemble du dossier d'appel d'Offres.

Sauf dispositions contraires du Cahier des Prescriptions Spéciales, les entrepreneurs doivent tous travaux de percements, scellements, raccords et tranchées nécessaires à la bonne exécution de leur propre lot.

1.10. AUTORISATIONS

Toutes les autorisations nécessaires auprès des services publics (autorisation d'occupation du sol public, élagage des arbres etc...) et des concessionnaires ou services techniques du CHU, seront à réaliser par l'entreprise en temps utile pour ne retarder, en aucun cas, l'avancement du chantier. Etant entendu que l'entreprise est responsable du respect de son planning.

1.11. LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

La mise à la terre et les liaisons équipotentielle sont à la charge du lot Electricité. Néanmoins, l'entreprise de Gros-œuvre devra les liaisons suivantes :

- Différents éléments de treillis soudés tous les 20 cm environ, sans soudure,
- Treillis avec fers d'armatures des poteaux et voiles.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1. DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

Les ouvrages à exécuter seront conformes à la réglementation en vigueur et notamment aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) en vigueur à la date de signature du marché, aux Normes Françaises (N.F.) et aux recommandations et règles professionnelles de l'Union Nationale de Maçonnerie publiées à la date du marché ainsi qu'aux Eurocodes.

2.2. ETAT DES LIEUX – CONSTAT D'HUISSIER

Avant tout démarrage des travaux, un état des lieux par huissier sera effectué sur les voiries adjacentes et sur le périmètre de l'opération, sur les façades des bâtiments adjacents, la cour « côté MIT », sur les façades du bâtiment, les espaces verts, les liaisons intérieures, le quai, l'accès chantier (futur accès personnel), le patio...etc... . Celui-ci sera effectué **par un huissier à la charge du gros œuvre** en présence d'un représentant du Maître d'ouvrage. Un document avec reportage photographique annexé (70 photos minimum) sera signé par l'ensemble des participants.

A la fin du chantier, l'entrepreneur restituera les lieux. A cet effet, une autre visite sera réalisée en présence du représentant de la Maîtrise d'ouvrage afin de constater qu'aucun dommage ne subsiste après la phase Travaux.

2.3. RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

L'Entrepreneur devra veiller scrupuleusement à ce qu'aucun dégât ne soit commis sur les ouvrages et aménagements existants et, notamment, sur les voiries et assises en sols traités et ouvrages d'assainissement. En cas de dégâts, les travaux seront réalisés par une entreprise choisie par le Maître d'ouvrage, et les frais en résultant seront déduits des sommes dues à l'Entrepreneur du présent lot.

Nettoyage des voiries :

L'Entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté des chantiers et procéder aux nettoyages prescrits par le Maître d'œuvre. Si les matériaux sont répandus accidentellement sur les ouvrages, l'Entrepreneur sera tenu de procéder immédiatement, et obligatoirement sous surveillance du Maître d'œuvre, au balayage et au nettoyage des lieux avec arrosage sous pression. En cas de non nettoyage dans les vingt-quatre (24) heures, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à ces travaux par une entreprise de son choix, les frais correspondants étant déduits des sommes dues à l'Entrepreneur du présent lot.

Remise en état du terrain :

A la fin des travaux, l'entreprise de Gros-œuvre aura à sa charge la remise en état originel des zones de terrain ayant servi aux installations de chantiers : aires et locaux de stockage, circulations, ... etc. Les socles béton et ouvrages divers évacués aux décharges publiques.

2.4. **PRESTATIONS DIVERSES**

Sont implicitement compris dans le cadre du marché du présent lot, sans qu'il soit besoin de mentions particulières autres :

- Les réservations, trémies, percements, scellements, rebouchages, raccords, garnissages, calfeutrements de menuiseries, huisseries et autres, nécessaires à ce lot,
- Les rebouchages et fermetures des trémies conformément aux réglementations,
- La pose et le calage des huisseries à bancher.

2.5. **STABILITE A FROID**

Le titulaire du présent lot est tenu en phase travaux comme le seul responsable de la stabilité des ouvrages en phases intermédiaires (y compris phases de démolition).

Les voiles béton et les murs en élévations seront ainsi sécurisés aux contreventements lorsqu'ils ne seront pas bloqués par un plancher ou tout autre ouvrage.

Ainsi en phase chantier, et notamment en phase démolition, si nécessaires une note méthodologique définira ou ouvrages « à risques » ainsi que les mesures envisagées pour assurer la sécurité des intervenants et la stabilité des ouvrages en phase provisoire (voiles etc...).

2.6. **NETTOYAGE FINAL**

En fin de chantier, et à la fin de chaque phase des travaux, l'Entrepreneur assurera le nettoyage de l'ensemble de l'ouvrage. Il assurera en particulier le dégagement des joints de toute nature, prévus pour assurer librement les mouvements des structures. Il éliminera toutes les traces de détrit, coulures, laitances, produits d'injection, à l'intérieur et à l'extérieur, et en particulier sur les pieds de poteaux des ossatures métalliques.

Il vérifiera et dégagera tous les dispositifs d'appuis, joints de dilatation, conduits d'évacuation, piquages de canalisations... etc.

Cette prestation sera à réaliser en coordination avec le lot Peinture qui doit le nettoyage de finition.

2.7. **ETUDES D'EXECUTION**

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

Les plans d'exécution seront réalisés sous format Autocad et seront à fournir en exemplaires papier conformément au PCTL.

2.8. **SYNTHESE**

L'entreprise du présent lot devra participer **activement** aux réunions de synthèse qui seront animés par l'équipe de maîtrise d'œuvre pour la synthèse entre les lots techniques.

La réalisation de ses propres plans d'exécution, la transmission de ces éléments à la cellule de synthèse dans les temps prévus ainsi que les mises à jour et les modifications induites par la synthèse avec les autres corps d'état.

2.9. DOSSIER DE RECOLEMENT

L'entreprise fournira à ses frais un dossier de plans de récolement, suivant les dispositions prévues au CCAP.

Le dossier comprendra :

- tous les plans des Ouvrages Exécutés ainsi que les notes de calculs,
- un dossier complet de suivi de bétons mis en œuvre,
- les fiches techniques de produits utilisés (isolants, enduits, joints...)
- l'ensemble des BSD et un mémoire assurant la traçabilité des déchets.
- L'ensemble des avis techniques, agréments et/ou PV des matériaux mis en œuvre ;

2.10. RECEPTION DES TRAVAUX

Lors de la journée des OPR, le titulaire du présent lot devra obligatoirement fournir en début de réunion, en 1 exemplaire :

- Classeur technique comportant :
 - Les plans à jour,
 - les fiches techniques,
 - avis technique de tous les produits mis en œuvre.
 - les attestations de pose éventuellement demandées par le contrôleur technique,
 - les résultats ou PV d'essais éventuellement demandés par le contrôleur technique,
- Dossier chantier comportant le récapitulatif de tous les essais réalisés sur chantier :
 - PV béton,
 - Essais à la plaque,
 - Carottage,
 - Etc...
- Les plans de coffrage format 1/100^e.
- Les plans de ferrailage format 1/50^e ou 1/20^e.

Du plus, l'entrepreneur apportera pour la journée :

- Une règle de 2 m,
- Un niveau,
- Une équerre,
- Une échelle,
- Un seau d'eau.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

3.1. REFERENCES AUX TEXTES

Tous les marchés sont soumis aux règles définissant les caractéristiques et conditions de mise en œuvre des matériaux et ensembles utilisés, et constituant les normes D.T.U., instructions et règlements en vigueur au moment de l'exécution. Ces documents ne sont pas reproduits dans le présent descriptif car supposés connus de l'Entrepreneur, qui se doit de les respecter. En particulier, il est imposé l'observation et le respect :

- Des prescriptions des Documents Techniques Unifiés et des Normes Françaises de l'Association Française de la Normalisation, regroupées dans le R.E.E.F. édité sous les auspices du Ministère de l'Equipeement et du Logement.
- Des règles de calculs imposées par le Ministère de l'Equipeement et du Logement.

L'entreprise se référera notamment aux D.T.U. suivants :

- D.T.U. 11.1 ou NF P03-001 : sondages de sol,
- D.T.U. 13.11 et 13.12 : fondations superficielles,
- D.T.U.13.2 : fondations profondes,
- D.T.U.13.3 : dallages,
- D.T.U.14.1 : travaux de cuvelage,
- D.T.U. 20.1 : ouvrage en maçonnerie
- D.T.U. 20.12 : gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- D.T.U. 21 et NF EN 206-1 : exécution des travaux en béton
- D.T.U. 22.1 : murs extérieurs en béton préfabriqué
- D.T.U.23.1 ou NF P18-210 : murs en béton banché,
- D.T.U. 26.1 : enduits au mortier de ciment, de chaux et de mélange de plâtre et chaux aérienne
- D.T.U. 26.2 et 26.2/52.1 : chapes et dalle à base de liants hydrauliques,
- D.T.U. 27.1 et 27.2 : enduit projetés,
- D.T.U. 43.1 : étanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine
- D.T.U. 43.5 : réfection des ouvrages d'étanchéité,
- D.T.U. 55.2 : revêtements muraux attachés en pierre mince,
- Fascicule 70 ; 71 ; 3 ; 4 (titre 1°)

et aux règles de calculs suivantes :

- Eurocode 0 - EN 1990 : Base de calcul des structures
- Eurocode 1 - EN 1991 : Actions sur les structures
- Eurocode 2 - EN 1992 : Calcul des structures en béton
- Eurocode 4 - EN 1994 : Calcul des structures mixtes acier-béton
- Eurocode 6 - EN 1996 : Calcul des ouvrages en maçonnerie
- Eurocode 8 - EN 1998 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes (12 documents)
- F.B. : méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton,
- BPEL 91 : béton précontraint.

et aux normes suivantes :

- Règlement sanitaire départemental,
- Décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs,
- Décret n°65-48 du 8 janvier 1965 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs,
- Loi N° 75-663 / 76-663 / 92-646 relatives à la protection de l'environnement et au tri des déchets,
- Circulaire du 15 février 2000 relative à la planification et la gestion des déchets,
- Règles de calcul relatives aux étaitements et confortation en phase provisoire,
- Recommandations de la F.N.B,
- Arrêté municipal du 19 Mai 1995 (survol par grue du domaine public).

3.2. MATERIAUX

3.2.1. Sables et gravillons

Les granulats seront conformes à la norme XP P18-540 et en particulier :

- Les sables pour béton, béton armé (ou équivalent béton précontraint) seront des sables dont la classe granulaire sera 0,08/5.
- Les gravillons seront de classe granulaire 5/12,5 pour les bétons fins et 5/20 pour les bétons normaux,
- Equivalent de sable supérieur à 70 (
- Teneur en argiles et calcaire inférieure à 30 %.
- Exempts de matières organiques.
- Quantité de matières étrangères inférieure à 2 %.

3.2.2. Armatures

Les armatures utilisées devront répondre aux spécifications des normes NF A 35-014, NF A 35-015, NF A 35-016, NFA 35-017, NF A 35-019-1, NF A 35-019-2, NF 35-024 ou XP A 35-031.

Les armatures coupées, façonnées ou assemblées doivent répondre aux spécifications de la norme NF A 35-027.

Un certificat d'origine de l'usine garantissant les caractéristiques mécaniques des aciers employés sera obligatoirement fourni par l'Entrepreneur si le Maître d'œuvre en fait la demande.

3.2.3. Ciments et liants hydrauliques

Les liants entrant dans la composition des mortiers et bétons seront conformes aux spécifications des normes NFP 15.301 et P 15.300 ou NF ENV 197-1. Leur désignation exacte est précisée en fonction de la destination, de la classe d'exposition et de l'emploi des différents mortiers et bétons dont ils font partie.

Les tableaux ci-après ne sont fournis qu'à titre indicatif.

3.3. COFFRAGES

3.3.1. Généralités

Les coffrages seront en bois ou métalliques, au choix de l'Entrepreneur, et fonction des qualités de parement à obtenir. Ils seront mis en place, calés et étayés de façon qu'aucun mouvement ne puisse se produire au coulage. Ils seront rigides, indéformables et bien étanchés.

Ils seront réalisés de telle sorte que le décoffrage des poteaux, des murs, des joues, puisse s'effectuer avant celui des radiers, des hourdis et des fonds de poutre.

Coffrage bois :

- Le taux d'humidité sera inférieur à 20 %, les bois seront à arêtes vives, épaisseur 24 à 30 mm.
- Les contre-plaqués seront de qualité "marine", label CTBX.
- Les angles vifs seront chanfreinés avec un linteau de 2 à 5 cm de large, cloué au coffrage.

Coffrage métallique :

- Les plaques de 1,5 à 2,6 mm d'épaisseur seront raidies par cadres et traverses.
- Les parements utilisés devront être parfaitement propres.
- Les traitements de surface par huiles, ou autres produits, devront être compatibles avec les bétons.

3.3.2. Qualité de parement et états de surface pour parois latérales et sous faces

Les coffrages utilisés seront appropriés au type de finition à obtenir en se référant à la désignation ci-après, selon les prescriptions du DTU 21 :

Indice coffrage	Type de parement - destination	Planéité d'ensemble rapporté à la règle de 2 m et planéité locale rapporté au réglet de 20 cm	Texture : bullage moyen et bullage concentré	Teinte (échelle de gris définie en annexe de la norme P 18-503)
C1	à parement élémentaire : pour parois non armées ou armées lorsque l'aspect de surface est indifférent.	Pas de spécifications particulières	Pas de spécifications particulières	Pas de spécifications particulières
C2	à parement ordinaire : lorsque la paroi doit recevoir l'enduit de parement épais ; lorsque la paroi reste brute dans les locaux utilitaires.	15 mm règle de 2 m 6 mm réglet de 20 cm	Bullage moyen : surface de bullage = 10% maxi de la surface totale surface maximale par bulle = 3 cm ² pour une profondeur maxi de 5 mm Bullage concentré (concentration > 10%) < 25% de la surface du panneau considéré	Pas de spécifications particulières
C3	à parement courant : pour les ouvrages devant recevoir des finitions à revêtement mince, en réalisant un rebouchage et un enduit garnissant.	7 mm règle de 2 m 2 mm réglet de 20 cm	Bullage moyen : surface de bullage = 10% maxi de la surface totale surface maximale par bulle = 3 cm ² pour une profondeur maxi de 5 mm Bullage concentré (concentration > 10%) < 25% de la surface du panneau considéré	Pas de spécifications particulières
C4	à parement soigné : mêmes usages que le parement courant, mais sa meilleure finition n'exige pas de préparation. Le ragréage est proscrit sauf autorisation écrite de l'architecte.	5 mm règle de 2 m 2 mm réglet de 20 cm	Bullage moyen : surface de bullage = 2% maxi de la surface totale surface maximale par bulle = 0,3 cm ² pour une profondeur inférieure à 2 mm Bullage concentré (concentration > 2%) < 5% de la surface du panneau considéré	Ecart sur l'échelle de gris entre deux zones adjacentes est limité à 1 point Ecart sur l'échelle de gris entre les teintes extrêmes est limité à deux points
C5	à parement soigné : aucune préparation, ragréage proscrit, finition de livraison.	Selon prescriptions du marché	Selon prescriptions du marché	Selon prescriptions du marché

3.4. CONFECTION DES BETONS

3.4.1. Caractéristiques des bétons

Les prescriptions ci-après, se référant aux règles NF.P 18-305 (béton prêt à l'emploi), concernent aussi bien le béton armé que le béton non armé.

Chaque béton à confectionner devra faire l'objet d'une étude préalable et d'essais dans un laboratoire agréé, choisi par l'Entrepreneur et accepté par le Maître d'œuvre. Les résultats des essais seront consignés dans des procès-verbaux dont l'acceptation par le Maître d'œuvre vaudra acceptation des matériaux et de la composition des bétons à réaliser. Ces procès-verbaux devront être fournis avant toute exécution de béton sur le chantier.

Chaque procès-verbal comportera les renseignements suivants :

- Usine d'origine et caractéristiques du ciment.
- Nature des granulats et carrières d'origine pour chacun d'eux.
- Coefficient micro-Deval des pierres servant à la fabrication de l'agrégat.
- Granulométrie des différents agrégats.
- Nature, marque et dosage des adjuvants éventuellement proposés, avec copie de l'agrément C.S.T.B.
- Résultat de l'analyse de l'eau dont l'emploi est prévu.
- Composition exacte du béton.
- Dosage de l'eau et rapport E/C.
- Résultats des essais "slump test" de référence, exécutés sur le béton ayant servi à constituer les éprouvettes.
- Temps de malaxage préconisé.
- Résultats des essais mécaniques sur éprouvettes normalisées (compression, traction par fendage et traction par flexion).
- Pour le béton armé, certificat d'origine de l'usine garantissant les caractéristiques mécaniques des aciers employés (si le Maître l'œuvre le juge opportun).

Au cas où pour des raisons importantes, l'entrepreneur serait amené à modifier l'origine des matériaux employés, il devra, après avoir averti le Maître d'œuvre, effectuer une nouvelle série d'essais identiques aux premiers pour justifier les caractéristiques du nouveau béton proposé.

3.4.2. Composition de principe des bétons de chantier

Elle ressort du tableau ci-après qui fixe les caractéristiques de principe des bétons ainsi que la résistance minimale à la compression à obtenir, à 28 jours, pour chacun de ces bétons :

CLASSE	ENVIRONNEMENT	OUVRAGES TYPE	MAX E/C	MIN Fck	TENEUR MIN EN CIMENT (Kg/m3)
X0	Aucun risque de corrosion des armatures ou d'attaque du béton	Fondation en béton non-armé	/	C12/15	200
XC	CORROSION INDUITE PAR CARBONATATION				
XC1	Sec ou humide en permanence	Béton à l'intérieur de bâtiments	0.65	C20/25	260
XC2	Humide rarement sec	Fondations en béton armé	0.60	C25/30	280
XC3	Humidité modérée	Béton extérieur abrité de la pluie	0.55	C30/37	280
XC4	Alternance d'humidité et de séchage	Surfaces soumises au contact de l'eau	0.50	C30/37	300
XD	CORROSION INDUITE PAR CLORURES AYANT ORIGINE AUTRE QUE MARINE				
XD1	Humidité modérée	Surfaces exposées à chlorures transportés par voie aérienne	0.55	C30/37	300
XD2	Humide rarement sec	Piscines ou ouvrages exposés à des eaux industrielles contenant des chlorures	0.55	C30/37	300
XD3	Alternance humidité et séchage	Chaussée et dalles de parc de stationnement	0.45	C35/45	320
XF	ATTAQUE GEL/DEGEL AVEC OU SANS AGENTS DE DEVERGLACAGE				
XF1	Saturation modérée en eau sans agents de déverglaçage	Surfaces verticales extérieures exposées à la pluie et au gel	0.55	C30/37	300
XF2	Saturation modérée en eau avec agents de déverglaçage	Surfaces verticales des ouvrages routiers	0.55	C25/30	300
XF3	Saturation forte en eau sans agents de déverglaçage	Surfaces horizontales extérieures exposées à la pluie et au gel	0.50	C30/37	320
XF4	Saturation forte en eau avec agents de déverglaçage	Surfaces horizontales des ouvrages routiers	0.45	C30/37	340

CLASSE	ENVIRONNEMENT	OUVRAGES TYPE	MAX E/C	MIN Fck	TENEUR MIN EN CIMENT (Kg/m3)
XA	ATTAQUES CHIMIQUES				
XA1	Environnement à faible agressivité chimique	Réservoirs de station d'épuration	0.55	C30/37	300
XA2	Environnement à agressivité chimique modérée	Structures dans sols agressifs	0.50	C30/37	320
XA3	Environnement à forte agressivité chimique	Ouvrages pour traitement des eaux usées agressives	0.45	C35/45	360
XS	MILIEU MARIN				
XS1	Air véhiculant du sel marin	Structures à < 1Km du littoral	0.50	C30/37	300
XS2	Immergés en permanence	Structures marines	0.45	C35/45	320
XS3	Zones de marnages ou embruns	Structures marines	0.45	C30/37	340

3.4.3. Adjuvants

Le type d'adjuvant est subordonné à l'accord préalable du Maître d'œuvre.
Les adjuvants seront utilisés en respectant les indications des fabricants et ils devront bénéficier d'un avis AFNOR.

En aucun cas l'emploi d'un adjuvant ne pourra entraîner une diminution de caractéristiques de résistance du béton.

Les éventuelles additions provenant de matériaux minéraux finement broyés seront conformes aux normes NF P 18-508 (addition calcaires), NF EN 450 (cendres volantes), NF P 18-506 (laitier vitrifié moulu de haut fourneau), NF P 18-502 (fumées de silice).

3.5. MISE EN ŒUVRE DES BETONS

3.5.1. Généralités

Les bétons seront fabriqués conformément aux prescriptions des D.T.U. en vigueur, et mis en œuvre en respectant les règles BAEL 99 et des normes NF P18-305 et NF P 18-201.

- Le dosage des granulats sera réalisé par la méthode pondérale.
- Le dosage en eau sera automatique avec précision de 2 % en plus ou en moins.
- Le temps de malaxage sera rigoureusement respecté.
- Le transport du béton sera réalisé de manière à éviter la ségrégation des éléments et tout commencement de prise avant la mise en œuvre.
- La hauteur de déversement sera inférieure à 3 mètres.
- Le serrage des bétons sera systématique, par vibration ou pervibration.
- L'enrobage de chaque barre d'armature doit être au moins égal à son diamètre nominal. Dans certains cas particuliers, cet enrobage pourra avoir des valeurs supérieures (tenues au feu, agressivité du milieu ambiant, ... etc.) en respectant alors les minima imposés par les normes et règles en vigueur.

3.5.2. Essais et contrôles

L'entrepreneur devra fournir un dossier d'étude des bétons comportant :

- un dossier initial, à fournir avant le début des travaux, avec l'indication des bétons à propriétés spécifiées, les exigences, la description des moyens de confection et de mise en place des bétons justifiant le respect de ces exigences,
- un dossier de suivi à constituer au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Ce dossier de suivi comprendra les éléments techniques des bons de livraison, les résultats des contrôles et des essais qui auront lieu sur chaque catégorie de béton et d'ouvrage.

En règle générale, les prélèvements seront faits par l'entrepreneur sur son initiative et conformément aux prescriptions de la norme NF EN 206-1 et du Bureau de contrôle (à savoir : au moins 1 prélèvement par type de béton et par lot, soit tous les 1 000 m³ pour béton certifié NF ou tous les 500 m³ pour autre type de béton). Cependant, le Maître d'ouvrage peut ordonner, sans préavis, des prélèvements de contrôle.

Le dossier de suivi devra rester sur le chantier à la disposition du Maître d'ouvrage et devra être à jour avec les résultats des essais de contrôle en précisant pour chaque prélèvement, la composition du béton, la date du prélèvement, celle des essais, les ouvrages intéressés par les gâchées contrôlées, la consistance du béton mesurée au Cône d'Abrahams lors du prélèvement, la nature (cube ou cylindre) et les dimensions des éprouvettes.

A chaque prélèvement de contrôle, on prépare 6 cylindres pour les essais de compression et 6 prismes sont essayés pour les essais de traction, 3 cylindres et 3 prismes sont essayés à 7 jours, le reste à 28 jours.

3.6. ENROBAGE DES ACIERS

Les aciers devront avoir un enrobage de 3 cm minimum en milieu non agressif et de 5 à 7 cm en milieu agressif (milieu marin, présence d'acides, ... etc.).

L'enrobage minimum à retenir pour le présent projet est de 3 cm pour les ouvrages de superstructure et de 3,5 cm pour les ouvrages d'infrastructure.

3.7. ETAT DE SURFACE

L'état de surface des dallages, des dalles et des chapes varie avec les revêtements des sols qu'ils doivent recevoir.

La NF P 18-201 distingue trois types de finition :

Etat de surface	Destination	Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m	Planéité locale rapportée à un réglet de 20 cm
F3 Brut de règle		15 mm	Pas de spécifications particulières
F2 Surfacé	Finition horizontale en vue de recevoir un revêtement d'une épaisseur supérieure à 3 cm (chape, pierre naturelle, granito divers, carrelage ...).	10 mm	3 mm
F1 Lissé (*)	Finition horizontale par chape refluée talochée à la taloche mécanique dite "hélicoptère", destinée à rester brute ou à recevoir un sol collé.	7 mm	2 mm

(*)

En ce qui concerne les locaux recevant des sols minces, collés directement sur le support béton livré par le Gros-œuvre, la qualité de la finition F1 exigée sera telle que la consommation du produit de ragréage prévu au lot Sols souples soit inférieure à 1,5 kg/m² ou 2,0 kg/m² au droit des sols résines.

Dans le cas où l'état de surface de la dalle exigerait une consommation plus élevée, la différence entre la consommation réelle et la consommation théorique prévue au lot Sols souples serait à la charge du présent lot.

Dans tous les cas, l'enduit de ragréage sera exécuté par l'entrepreneur du lot Sols souples.

3.8. RAGREAGES

Tous les ragréages sont dus par l'entreprise du présent lot pour les coffrages C2 à C3. (Coffrage C3, ragréage autorisé sous réserve de l'accord architecte).

Tous les ragréages sur béton brut et en général toutes les finitions à exécuter sur des ouvrages en béton seront faits au mortier de ciment avec adjonction d'un produit type PCI Ucepat, Compaktuna ou équivalent, permettant un bon collage des mortiers rapportés sur les bétons en place et limitant les retrait.

Dans le cas où les parements des bétons destinés à rester apparents ou à être peints n'ont pas un aspect suffisamment soigné ou sont incompatibles avec la mise en œuvre des peintures, il sera mis en œuvre, à la charge de l'entrepreneur du présent lot, un enduit de ragréage du type « Ravadress » ou produit équivalent.

Les ragréages devront être impérativement exécutés au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

3.9. TABLEAU DE COMPOSITION DES MORTIERS

Composition			
Numéro des mortiers	Liants (dosage minimal/m³)	Sable	Usage habituel (à titre indicatif)
Mortier n° 1	300 kg de CPA 35 ou de ciment à maçonner C.M. 250	1 m³ de sable artificiel 0/2,5 mm	Construction en agglos de ciment, maçonnerie ordinaire élévation. Crépis et enduits de finition (épaisseur de l'enduit 5 mm).
Mortier n° 2	300 kg de CPA 35	1 m³ de sable artificiel 0/2,5 mm	Chape courante.
Mortier n° 3	400 kg de CPA 35	1 m³ de sable artificiel 0/5 mm	Enduits (couche d'accrochage, gobetis)
Mortier n° 4	500 kg de CPA 35 hydrofuge de masse anti-retrait	1 m³ de sable artificiel 0/2,5 mm	Chapes et enduits étanches courants.
Mortier n° 5	800 kg de CPA 35	1 m³ de sable artificiel 0,08/1,25 mm	Enduits étanches spéciaux (cuvelages, .. etc.)
Mortier n° 6	275 kg de CPA 35 et 175 kg de XEH 60 (ou 100)	1 m³ de sable artificiel 0/3 mm	Enduits (corps de l'enduit).
Mortier n° 7	150 kg de CPA 35 et 200 kg de XEH 60 (ou 100)	1 m³ de sable artificiel 0,08/1,25 mm	Construction en élévation de briques creuses en terre cuite. Maçonnerie de tuiles.
Mortier n° 8	275 kg de CPA 35 et 175 kg de XEH 60 (ou 100)	1 m³ de sable naturel 0,08/1,25 mm et/ou pigment artificiel	Enduits (couche de finition).

4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

4.1. COMPORTEMENT AU FEU - SECURITE - INCENDIE

Le bâtiment est classé type U de 1^{ère} catégorie.

Au vu de ce classement, les données suivantes seront respectées :

Structure

- Structure verticale CF 1h30
- Poutres et Planchers B.A. CF 1h30

Distribution intérieure Cas particulier d'isolement U10

- parois de degré CF1h
- portes PF 1h à équipées de ferme porte ou à fermeture automatique asservies à la détection incendie
- zone dépassant les 600m², recoupement du service par une paroi CF1h avec portes CF1/2h à fermeture automatique asservies à la détection incendie.

Circulations horizontales hors zone U10

- Cloisonnement M2 CF 1h
- Portes de circulations PF ½ h
- Revêtements muraux M1
- Protections parois M2 (surface<20% surface paroi), mains courantes M3
- Faux plafonds M0
- Revêtements de sol M4

Autres locaux

- Mobilier M3
- Isolation parois A2-s2, d0 + écran SF1/4h

Conduits et gaines

En application du CO31, gaines techniques créées ou existantes remises en conformité :

- Parois M0 CF 1h
- Façade de gaine technique PF 1/2h

4.2. ETUDE DE SOL

Sans objet

4.3. CONDITIONS CLIMATIQUES

Vent: Zone 3 - site normal
Neige : Zone B2

4.4. PARASISMIQUE

Sans objet dans le cadre du projet de réhabilitation

4.5. AMIANTE

Un pré-rapport référencé « CHU MONTPELLIER 36309 A » réalisé par la société ADENA a été réalisé au RDC de la zone Projet.

Il fait apparaitre la présence d'amiante dans :

- De la colle sous faïence ou dalle de sol
- Du ragréage
- Des dalles de sol
- Le mastic vitrier des menuiseries extérieures
- Des conduits
- Des joints d'étanchéité

Un second rapport complémentaire « CHU MONTPELLIER 47240 A » réalisé par la société ADENA a été effectué, dans les locaux techniques du sous-sol.

Il fait apparaitre la présence d'amiante dans :

- Joints d'assemblage des caissons de ventilation
- Joints de brides sur canalisation fluides,
- Flocage sur caisson de ventilation
- Joints à soufflets et joint d'ouverture sur caisson de ventilation,

NOTA - Les travaux suivants feront l'objet d'un **marché préalable de travaux de désamiantage lancé par le CHU, et ne seront pas à réaliser par le titulaire du présent lot :** Désamiantage de :

- De la colle sous faïence ou dalle de sol
- Du ragréage
- Des dalles de sol

5. DESCRIPTION DES TRAVAUX

5.1. TRAVAUX DE DEPOSE ET DEMOLITIONS

5.1.1. Consistance des travaux

L'entrepreneur réalisera tous les travaux préparatoires à partir de l'état existant au jour du commencement du chantier pour arriver à réaliser, par la suite, les travaux selon les cotes indiquées aux plans.

Les démolitions comprendront, en ouvrages de toutes natures, les déposes, reposes, arasements, renforcements, sous-œuvre, étaitements, ... etc. nécessaires à l'exécution complète des travaux du marché, ainsi que l'évacuation complète aux décharges.

Avant toute intervention de démolition d'ouvrages à risques (voiles béton non porteurs), une note méthodologique précisant les moyens mis en œuvre afin de garantir la sécurité des ouvriers, la stabilité des ouvrages et la technique de démolition devra être fournie et validé par la maîtrise d'œuvre et le CSPS.

5.1.2. Traçage

Le traçage des zones à démolir, des arases et niveaux incombe au titulaire du présent lot et sera contrôlé par le Maître d'œuvre avant toute exécution.

En cas de démolition réalisée sans l'accord préalable du Maître d'œuvre, les conséquences éventuelles telles que reconstitution seront à la charge de l'entrepreneur sans incidence sur le forfait du marché des travaux.

5.1.3. Conditions de démolition et de dépose

Les travaux de démolition seront exécutés dans les règles de l'art avec des moyens et matériels adaptés à chaque type d'ouvrage. Ils se feront manuellement à la masse ou au marteau piqueur sur autorisation uniquement, pour les ouvrages béton, la scie diamantée sera utilisée.

Les démolitions se feront avec toutes les précautions nécessaires à la conservation en l'état des ouvrages existants non démolis, en prévoyant notamment tous les étaitements et confortements.

Les travaux de dépose seront réalisés en fonction du planning opérationnel et en fonction des besoins du lot désamiantage.

5.1.4. PM : Dépose de l'équipement électrique

En fonction du phasage opérationnel des travaux, et après neutralisation, dépose par le lot Electricité Basse tension sans réemploi de l'ensemble des équipements électriques existants (circuits, petit appareillage), compris rebouchage de trous au mortier de ciment, chargement et évacuation aux décharges.

Position - pour mémoire à la charge du lot électricité.

5.1.5. PM : Dépose des installations CVC

En fonction du phasage opérationnel des travaux, et après neutralisation complète des réseaux, dépose des réseaux non conservés, des équipements techniques et sanitaires.

Position - pour mémoire à la charge du lot CVC.

5.1.6. Dépose des menuiseries intérieures

Dépose et descellement des menuiseries bois intérieures, façades de gaines techniques, dans la zone prévue en réhabilitation non comprises dans les cloisons à démolir. Dressage de l'ouverture après dépose.

Sans réemploi, compris chargement et évacuation aux décharges.

Position - selon plan de repérage des démolitions DEM 01

5.1.7. Dépose du mobilier divers

En fonction du phasage opérationnel des travaux, dépose et évacuation des mobiliers divers comprenant :

- Dépose des placards de chambres (compris aménagement)
- Dépose des paillasses (maçonneries ou non)
- Dépose des mains courantes et lisses de protection
- La dépose du petit mobilier : étagères compris crémaillère, tablette salles d'eau...
- Evacuation en décharge public.

Position - Selon plan EDL PEX IndA et visite état des lieux.

5.1.8. Démolition de cloisons

En fonction du phasage opérationnel des travaux, démolition de cloisons en brique, plâtre ou maçonnerie, compris menuiseries associées incorporées dans la cloison à démolir, chargement et évacuation aux décharges.

Démolition du revêtement de sol 50 cm de part et d'autre de la paroi démolie et dressage en vue de rattraper les éventuelles différences de niveau

Dressage en mur au plâtre et/ou autre moyen approprié afin d'éliminer l'empreinte de la paroi démolie en mur

Position - selon plan de repérage des démolitions DEM 01

5.1.9. Sciage élévations en béton non porteuses

En fonction du phasage opérationnel des travaux, démolition des élévations de « fond » des gaines techniques située de part et d'autre de la circulation Nord :

Nature

de la paroi - élévations en béton de 16cm

Prestation

- traçage, implantation, mise en place des protections et éléments de stabilisation de la paroi si nécessaire, Démolition par sciage au disque diamanté à l'eau compris dispositif de récupération des eaux et boues de sciage, compris chargement et évacuation aux décharges.

- Sujétions
- Une attention particulière sera apportée aux sciages comportant des réseaux existants conservés desservant les étages supérieurs
 - Démolition du revêtement de sol 50 cm de part et d'autre de la paroi démolie et dressage en vue de rattraper les éventuelles différences de niveau
- Position
- selon plan de repérage des démolitions DEM 01

5.1.10. Démolition plafonds

En fonction du phasage opérationnel des travaux, dépose en démolition et évacuation à la décharge publique de l'ensemble des faux-plafonds compris ossature et support rapportés éventuels.

Nature (non exhaustive): faux plafond en dalles minérales, aluminium 60x60 ou 120 x 60 sur ossature, plaque de plâtre sur ossature...

NOTA – La majorité des dalles de faux-plafonds a été préalablement déposée. Les ossatures support sont toujours en place et soutiennent également des réseaux de chauffage. De fait, la dépose de cette ossature s'effectuera en coordination avec les travaux de dépose des réseaux de chauffage prévus par le lot CVC.

- Position
- Ensemble des locaux du projet

5.1.11. Démolition des chapes de revêtements de sols

En fonction du phasage opérationnel des travaux et notamment après les travaux de désamiantage, démolition des chapes de revêtements de sols compris chape / mortier de pose, sortie des gravois, chargement et évacuation aux décharges.

- Position
- emprise des futures salles d'eau des chambres de garde et des douches des vestiaires personnel pour création des douches, locaux déchets pour création des siphons

5.1.12. Dépose des revêtements de sols et plinthes

En fonction du phasage opérationnel des travaux et notamment après les travaux de désamiantage, dépose des revêtements de sol souples existants non conservés compris plinthes associées, (dalle 30x30, revêtement PVC en lès avec plinthes bois ou céramique), sortie des gravois, chargement et évacuation aux décharges.

- Position
- selon plan des démolitions DEM 01, + 70 m² de provision pour les locaux non visités

5.1.13. Dépose des menuiseries extérieures

En fonction du phasage opérationnel des travaux, dépose des menuiseries extérieures située en imposte du local technique CVC pour création des prises d'air neuf et sortie des gaines de rejet.

La prestation comprend le dressage de l'ouverture après dépose

- Position
- local technique en sous-sol suivant plan CVC

5.1.14. Dépose des volets roulants

En fonction du phasage opérationnel des travaux, suite à la dépose des menuiseries extérieures par le désamianteur, dépose et descellement des volets roulants existants sur l'ensemble des ouvertures extérieures du projet.

La prestation comprend la dépose du volet compris coffre, tous les éléments associés : manœuvre, fixations... ainsi que le rebouchage des anciennes fixations après dépose

Position - Selon plan des démolitions DEM 01,

5.1.15. Dépose des ouvrages divers en serrurerie

En fonction du phasage opérationnel des travaux, dépose des ouvrages en serrurerie (garde-corps, mains courantes)

Position - Entrée personnel, grilles du local technique en sous-sol, Selon plan des démolitions DEM 01,

5.1.16. Démolition des socles et rebouchage en planchers

Démolition des plots et dés béton, de sorties de réseaux ou de sorties de canalisations comme suit :

- Démolition du socle ou dé par moyen approprié (l'usage de marteau piqueur est à proscrire, ou à utiliser dans des plages horaires précises),
- Rebouchage CF 1h30 et dressage du support, raccord sur niveau périphérique finition taloché fin destiné à recevoir un sol souple,
- Evacuation aux décharges

Position - Démolition et rebouchages suite à la dépose des divers réseaux situés dans les placards techniques, chambres...

5.1.17. Agrandissement baie en façade

La prestation consiste en l'agrandissement d'une ouverture existante située en imposte par sciage, comprenant :

- Le traçage et l'implantation du sciage, la fourniture, le transport et mise en place du matériel de sciage, des protections des ouvrages existants, étaielements.
- Le sciage au disque diamant à l'eau compris dispositif de récupération des eaux et boues de sciage.
- Démolition des blocs découpés, chargement et évacuation vers décharges autorisées (Les blocs découpés ne devront pas excéder 100 Kg)
- La confection d'un appui de baie compris rejingot et finition glacié et goutte d'eau, compris la recharge altimétrique pour mise à la cote de la baie,
- Le repliement et nettoyage du site.

Hauteur d'allège

à scier - 1.50m environ. L'arase supérieure de l'allège devra être égale à l'AS de l'allège du Châssis 03 attenant.

Position - selon plan de repérage des démolitions DEM 01, et dimensions menuiseries à créer selon carnet de détail Châssis 02.

5.1.18. Création des trémies

En fonction du phasage opérationnel des travaux, création des trémies en plancher haut du sous-sol et haut du RdC pour réalisation des passages réseaux et/ou création des souches.

- L'implantation,
- La protection des locaux en sous face (balisage),
- Protections « au vide » des ouvriers
- Mise en place des échafaudages, étalements et renforts nécessaires
- Démolition du complexe de sol (revêtement de sol, mortier de pose, ou du revêtement d'étanchéité (isolant, étanchéité),
- Démolition par sciage du plancher concerné béton armé de 11cm,
- Création d'un chevêtre béton métallique fixé dans élévations et/ou poutres béton existantes,
- Traitement stabilité au feu 1h30 par flocage
- Rebouchage après passage des réseaux CF 1h30.
- Y compris reprises et dressages divers
- Dépose et évacuation aux décharges

Position - selon plan de repérage des démolitions DEM 01

5.1.19. Percements dans les planchers existants

Réalisation de percements dans les planchers existants pour passage de réseaux.

La prestation comprend :

- L'implantation,
- La protection des locaux en sous face (balisage),
- Le percement par carottage, sciage et/ou tout moyen adapté,
- Le rebouchage CF 1h30 après passage de réseaux,
- L'évacuation des gravois,
- Le nettoyage du poste de travail.

Position - selon plans CVC + provision de 15u de diamètre 200mm

Nota - les percements pour les ouvertures créées de dimensions importantes nécessitant renforts sont prévus ci avant

5.1.20. Percements dans parois verticales

Réalisation de percements en paroi de toute nature verticale, pour passage de réseaux au droit de murs maçonnés existants conservés, comprenant :

- L'implantation, traçage,
- Le percement par carottage, et/ou tout moyen adapté,
- Le rebouchage suite au passage de réseaux,
- L'évacuation des gravois,
- Le nettoyage du poste de travail.

Position - selon plans de CVC + provision de 15u de diamètre 200

Nota - les percements pour les ouvertures créées de dimensions importantes nécessitant renforts sont prévus dans le § sous œuvre

5.2. TRAVAUX DE GROS OEUVRE

5.2.1. Sous œuvres

Création ou modification d'ouvertures en sous-œuvre dans murs existants, épaisseur selon état des lieux, comprenant :

- Etalement nécessaire des planchers et murs avoisinants et susceptibles d'être concernés par le sous-œuvre envisagé.
- Saignées et affouillement, démolition au droit des pieds-droits, toute épaisseur du mur.
- Façon de jambages en béton armé compris armatures de liaisons avec l'existant
- Démolition de la paroi en linteau,
- Fourniture et pose d'un pré linteau,
- Fourniture et pose de la cage d'armature, coffrage et coulage du béton,
- Démolition complémentaire de l'ouverture sous le linteau.
- Enduit de dressage et raccords sur jambages, linteau, feuillures selon besoins, réalisé au mortier bâtard, finition au mortier de chaux.
- Sortie, chargement et évacuation des gravois au centre de stockage.
- Piquage sur une bande de 50 cm environ de part et d'autre de la paroi déposée
- Réalisation du seuil, ou mise à niveau compris affouillement si nécessaire.

Nota - Stabilité au feu à assurer 1h30, certains SO concernent des passages de gaines en parois porteuses et ne sont pas toute hauteur

Position - selon plan de repérage des démolitions DEM 01
- repère SO « ouverture à créer » pour création de portes
- repère SO pour passages de gaines

5.2.2. Création allèges maçonnées

Création des allèges maçonnées au droit des anciens châssis de la façade sud pour traitement du C+D, comprenant :

Matériaux

Les agglomérés seront en béton homogène, non armé, de granulats divers et de fabrication mécanique et industrielle, selon les normes N.F.

Ils seront de type plein ou creux (selon plan B.A.) et de classe B60 minimum.

Les blocs creux seront à 3 parois au minimum.

Ils ne comporteront aucune défectuosité, telle que fissuration, déformation, ... etc.

Leurs faces seront planes et leurs arêtes rectilignes.

Les faces destinées à être enduites seront rugueuses et présenteront une bonne adhérence à l'enduit.

Le format à utiliser sera de 20 x 20 x 50 cm ou 10 x 20 x 50 cm selon position

Mise en œuvre

Elle se fera conformément aux prescriptions des textes réglementaires et techniques cités. Les retours d'angles, trumeaux, jambages, ... etc. seront exécutés avec harpage des agglos et avec des blocs spéciaux destinés à cet effet pour les angles droits (raidisseurs).

Dans le cas de pose dans une zone au risque sismique, les prescriptions des règles constructives devront être respectées : encadrement des panneaux de maçonnerie par chaînages et raidisseurs, et encadrement des ouvertures

Chainages et raidisseurs

La prestation comprendra la réalisation des chainages et raidisseurs réalisés en béton XC1, coffrage C4, armatures HA selon étude B.A.

Sujétions

Compris aciers de liaisons avec les élévations et plancher existant par scellement d'aciers

Mise en œuvre d'un appui débordant préfabriqué en tête d'allège (rejingot, goutte et glacis)

Traitement de la cueillie en pied de l'allège créée pour parfaite étanchéité

Les caractéristiques de ces ouvrages (position, ferrailage minimale etc...) respecteront la normative parasismique en vigueur.

Position - selon plan de repérage travaux gros œuvre GO 01

5.2.3. Elévations en agglomérés de ciment

Matériaux

Les agglomérés seront en béton homogène, non armé, de granulats divers et de fabrication mécanique et industrielle, selon les normes N.F.

Ils seront de type plein ou creux (selon plan B.A.) et de classe B60 minimum.

Les blocs creux seront à 3 parois au minimum.

Ils ne comporteront aucune défectuosité, telle que fissuration, déformation, ... etc.

Leurs faces seront planes et leurs arêtes rectilignes.

Les faces destinées à être enduites seront rugueuses et présenteront une bonne adhérence à l'enduit.

Le format à utiliser sera de 20 x 20 x 50 cm ou 10 x 20 x 50 cm selon position

Mise en œuvre

Elle se fera conformément aux prescriptions des textes réglementaires et techniques cités. Les retours d'angles, trumeaux, jambages, ... etc. seront exécutés avec harpage des agglos et avec des blocs spéciaux destinés à cet effet pour les angles droits (raidisseurs).

Dans le cas de pose dans une zone au risque sismique, les prescriptions des règles constructives devront être respectées : encadrement des panneaux de maçonnerie par chainages et raidisseurs, et encadrement des ouvertures

Chainages et raidisseurs

La prestation comprendra la réalisation des chainages et raidisseurs réalisés en béton XC1, coffrage C4, armatures HA selon étude B.A.

Sujétions

Compris aciers de liaisons avec les élévations et plancher existant par scellement d'aciers

Traitement de la cueillie en pied de l'allège créée pour parfaite étanchéité

Les caractéristiques de ces ouvrages (position, ferrailage minimale etc...) respecteront la normative parasismique en vigueur

Position - selon plan de repérage travaux gros œuvre GO 01

5.2.4. Enduit de façade

- | | |
|---------------|---|
| Type | - enduits prêt à l'emploi de parement et d'imperméabilisation dits enduits monocouches. |
| Mise en œuvre | - par projection en 2 passes après humidification du support selon avis technique et prescriptions du fabricant |
| Finition | - grattée. |
| Epaisseur | - 17 mm minimum. |
| Couleurs | - polychromie au choix de l'Architecte. |
| Sujétions | - échafaudages, protections et nettoyage des ouvrages (menuiseries, sols, etc.)
- dressage (avant pose menuiseries) et finition en enduit de même nature sur les tableaux. |
| Position | - allèges et élévations en façades créées
- dressage (avant pose menuiseries) et finition en enduit de même nature sur les tableaux. |

5.2.5. Structure métallique support des bras plafonniers

La prestation comprendra la fourniture et pose des profilés métalliques pour la mise en œuvre du système de bras plafonniers, comme suit :

- Mise en œuvre des profilés métalliques de commerce type IPE. Dimensions selon calculs EXE, fixés entre poutres existantes par platines.
- Y compris sujétions diverses pour pose des profilés « traverses » en enchevêtrés
- Finition peinture antirouille

Position
et nombre - selon plan de repérage travaux gros œuvre GO 01

5.2.6. Renforcement et traitement des planchers existants

La prestation comprendra le renforcement des planchers existants dans l'emprise des chambres pour patient obèses de 250 kg, par pose de profilés métalliques en sous face.

La prestation comprendra :

- Mise en œuvre des profilés métalliques de commerce type IPE traités antirouille. Dimensions selon calculs EXE, fixés entre poutres existantes,
- Flocage pour assurer un degré SF 1h30

Position
et nombre - selon plan de repérage travaux gros œuvre GO 01

5.3. TRAVAUX DIVERS

5.3.1. Chape / formes de pente

Suite à la démolition du complexe de revêtements de sol, confection d'une recharge de chape avec formes de pente en vue de recevoir un revêtement de sol souple, compris scellement du siphon de sol fourni par le lot sol souple.

Recharge au mortier n°4, confère DTU 52.1.

Finition F1 destiné à recevoir un sol souple.

Ces recharges seront arasées au niveau brut de la zone adjacente.

Position - douches des vestiaires personnel et locaux déchets, Selon plan de repérage travaux gros œuvre GO 01

5.3.2. Rampe

Création d'une rampe intérieure en béton XC3 en recharge sur plancher existant, compris piquage pour accroche et acier de liaison avec la dalle existante, finition F4 destinée à recevoir un sol souple

Position - Rampes d'accès depuis quai logistique, selon plan GO 01

5.3.3. Rebouchages des lanterneaux

La prestation consiste au rebouchage des lanterneaux non conservés en plancher haut du RDC (emprise des anciennes salles de soin).

- Dépose de la couverture du lanterneau, façon dalle béton et pavé de verre
- Coffrage, étaielement,
- Scellement chimique d'aciers de liaison avec existant,
- Armatures selon études EXE,
- Coulage de béton XC3,
- Dressages et finitions
- Rebouchage CF 1h30

Position - 4u puits de lumière emprise des anciennes salles de soins entre chambre), Selon plan des démolitions DEM 01,

5.3.4. Rebouchages divers en plancher

La prestation consiste au rebouchage des anciennes réservations et rebouchages partiels ou complets des ouvertures non conservées ou rétrécies, comme suit :

- Coffrage, étaielement selon position si possibilité d'intervention au niveau inférieur, ou coffrage perdu
- Scellement chimique d'aciers pour liaison avec existant,
- Armatures de béton armé,
- Coulage de béton XC3,
- dressages et finitions, degré CF à obtenir 1h30

Position - selon besoins et notamment rebouchage de l'ensemble des gaines techniques situées de part et d'autre de la circulation Nord
- Les rebouchages seront effectués en plancher haut du sous-sol et en plancher haut du RdC.

5.3.5. Souches pour réseau de ventilation

Confection de souches pour sortie de réseau de ventilation comprenant :

- Percement et renfort (prévu ci avant dans article trémies),
- Découpe soignée de l'étanchéité et de l'isolant et des dalles sur plots,
- Coffrage, scellement d'aciers dans plancher existant,
- Coulage des relevés périphériques h=35 cm, Coffrage C4, en béton XC3,
- Elévations en agglomérés de 15 cm h 80cm environ, compris réservations pour passages de gaines, fourreaux pour passages de câbles ou réservations pour grilles de ventilation,
- Dalle BA inclinée étanchée
- Raccord d'isolant et d'étanchéité compris bande soline, repose et adaptations des dalles sur plots.
- Nettoyage du poste, évacuation des gravats.

Position - En toiture terrasse (R+1) dimensions selon plans et détail CVC03

5.3.6. Socles flottants

Réalisation de socles flottants en béton armé XC1, finition « lissé », dimensions suivant repérage, hauteur 10 cm, compris armatures HA, réalisé sur matériaux résilients type liège, épaisseur 5 cm.

Dimensions - LT 1 et 2 en sous-sol plans CVC

- 1 unité de 4.00x1.20m
- 2 unités de 1.80x0.90m
- 4 unités de 4.50x2.00m

Nota - les dimensions sont données à titre indicatif et devront être adaptées en EXE en fonction de la sélection des équipements du lot CVC

5.3.7. Flocage ignifugeant à base de fibres minérales

Fourniture et mise en œuvre par projection d'un produit isolant pâteux, bénéficiant d'un avis technique, aux caractéristiques suivantes :

Matériaux - Mélange de liants inorganiques (ciment, charges réfractaires légères, additifs spécifiques, base plâtre) sans amiante.

Support - En sous face de plancher béton existant.

Mise en œuvre

- Les locaux sont hors d'eau et ventilés. La température y est supérieure à + 5 C.
- Les dispositifs de fixation d'ouvrages à exécuter après projection sont en place avant la projection.
- Armatures d'accrochage en acier galvanisé traité conformément aux normes NF A 91-102 et NF A 91-131.
- Projection par machine à turbine ou pompe sur support, avec primaire d'accrochage type latex.
- Traitement des joints

- Nettoyage - Le nettoyage avant travaux des corps d'état secondaires. En fin de travaux de projection et avant le démarrage des travaux de génie civil, l'Entrepreneur du présent assurera un nettoyage de l'ensemble de l'ouvrage. Il éliminera toutes les traces de débris, coulures, produits d'injection, ...
- Caractéristiques
- Protection incendie C.F. 1h30
 - Réaction au feu M0
 - Finition sous-face : durcisseur de surface, finition dressé et lissé.
- Position
- En sous face des plancher hauts du RDC (compris poutre associées).
 - En sous face du sous-sol dans l'emprise des locaux techniques (compris poutres associées)
- Rappel
- La pose des divers dispositifs de fixation, suspentes de plafonds et faux-plafonds, chemins de câbles, gaines,...devra être réalisée avant le flocage.

5.3.8. Traitement CF1h30 des JD horizontaux

Traitement des joints de dilatation comme suit :

- Dépose du couvre joint,
- Dépose du fond de joint existant,
- Mise en œuvre d'un nouveau fond de joint,
- Finition par mastic élastomère, assurant un degré coupe-feu de 1h30 h au joint.

Le produit devra avoir un agrément pour cet emploi et bénéficier d'attestations certifiant le degré coupe-feu demandé.

Le joint sera traité suivant les directives du fabricant de joints (dégarnissage et traitement primaire).

- Position
- Traitement des joints de dilatation au sol en plancher bas RDC sur file 11 et file 22 et en plancher haut du RDC

5.3.9. Traitement CF1h30 des JD verticaux

Traitement des joints de dilatation comme suit :

- Dépose du couvre joint,
- Dépose du fond de joint existant,
- Mise en œuvre d'un nouveau fond de joint
- Finition par mastic élastomère, assurant une étanchéité à l'air et à l'eau au joint. Pour les JD verticaux traités en façade
- Finition par mastic élastomère, assurant un degré coupe-feu de 1h30 h au joint pour les JD verticaux intérieurs.

Le produit devra avoir un agrément pour cet emploi et bénéficier d'attestations certifiant le degré coupe-feu demandé.

Le joint sera traité suivant les directives du fabricant de joints (dégarnissage et traitement primaire).

- Position
- Traitement des joints de dilatation verticaux en élévations du RdC sur file 11 et file 22

5.3.10. Dés béton

Confection de plots béton pour sorties de canalisations en sol pour permettre le relevé du revêtement de sol souple, compris fourreau PVC pour passage de la canalisation.

- Dimensions - 20x20x15h
- Provision - de 20u
- Position - locaux hors zone classée

5.3.11. Relevés béton

Confection de relevés béton filant en pieds de tous les placards techniques de la circulation nord, pour permettre le relevé du revêtement de sol souple.

- Dimensions - 20x20x15h
- Position - Selon plan travaux de gros œuvre GO 01,

5.3.12. Calfeutrements CF 1h30

La prestation consiste au calfeutrement et petits rebouchages en parois, afin de rétablir un degré CF 1h30 au droit des parois en limite de compartiments :

- Coffrage,
- Remplissage périphérique à l'aide de mousse polyuréthane intumescence expansive prête à l'emploi ou tout autre moyen laissé au choix de l'entreprise,
- PV à fournir justifiant du degré CF 2h.

- Position - Provision de 20 u

5.3.13. Réseaux sous dallage

La prestation comprendra :

- Sciage du dallage existant,
- Terrassement en rigole
- Fourniture et pose d'un réseau PVC y compris raccordement sur le réseau existant d'évacuation des sanitaires
- Remblaiement
- Reconstitution du dallage y compris armatures de liaison
- Finition F1 Brut
- Y compris fourniture et pose d'un siphon PVC

- Position - LT 2 CVC en sous-sol, selon plan PB02



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

C.C.T.P / DCE
LOT N°03 MENUISERIES EXTERIEURES



s.ege@sege.fr

Mai 2018



SOMMAIRE

1.	GENERALITES	3
2.	RAPPEL DES NORMES	3
3.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	3
3.1.	CONSISTANCE DES TRAVAUX	3
3.2.	CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
3.3.	QUINCAILLERIE, FERRAGE	5
3.4.	PRECADRES	5
3.5.	MISE EN OEUVRE	5
3.6.	RESERVATIONS	5
3.7.	RECEPTION DES SUPPORTS	5
3.8.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	6
3.9.	TOLERANCES	6
3.10.	VITRAGES	6
3.11.	NETTOYAGE	7
3.12.	ETUDES D'EXECUTION	7
3.13.	DOE	7
4.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	8
4.1.	CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES	8
4.1.1.	Caractéristiques des vitrages	8
4.1.2.	Caractéristiques des profilés	8
4.2.	CHASSIS, PORTES ET ENSEMBLES EN ALUMINIUM ANODISE	9
4.3.	VOLETS ROULANTS	10
4.4.	COMBINAISON SERRURES	11
4.5.	VARIANTE ENSEMBLES EN ALUMINIUM POUR TRAITEMENT DU C+D	12
4.6.	BLOCS-PORTES METALLIQUES CF 1 HEURE	12
4.7.	TRAVAUX DIVERS	12
4.7.1.	PM : Grilles de ventilation à ailettes à la charge du lot CVC	12
4.7.2.	Potelets inox	12

1. **GENERALITES**

Le projet consiste dans la « relocalisation de l'unité de Réanimation SAR C » du Centre hospitalier Gui de Chauliac à Montpellier.

Le service est situé à ce jour au 4^{ème} étage du bâtiment 200, le futur service objet du présent dossier est aménagé au RDC du bâtiment 300.

Le « SAR C » est essentiellement un service de réanimation de neurochirurgie et de neurologie et fait partie du pôle « tête et cou ».

Le programme général des travaux comprend les ouvrages relatifs à la restructuration du service existant (ex réanimation médicale) datant de la construction du bâtiment (années 60).

Les principales prestations à réaliser dans le cadre du présent lot sont :

- Remplacement de l'ensemble des menuiseries extérieures et volets roulants de la zone de travaux, compris traitement du C+D en façade Sud

2. **RAPPEL DES NORMES**

- DTU 36-1/37-1
- NFA 50 – DTU 37.1 – NFP 26 – NFP 85 – NFP 25
- DTU 39.1 – DTU 39.4.
- Règles NV 65 et additifs.
- Règles professionnelles et fiches techniques SNFA.
- Normes NF.P. 06.001.
- Classement AEV,

3. **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

3.1. **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les menuiseries construites dans les règles de l'art devront présenter une parfaite rigidité fonctionnelle, être inertes et satisfaire aux caractéristiques ci-après.

Les entreprises sont tenues d'indiquer la marque des profils avec lesquels elles travaillent.

Elles seront réalisées en profilés d'alliage léger d'aluminium à rupture de ponts thermiques, de première catégorie. Ces profilés devront permettre l'évacuation à l'extérieur des eaux de lavage et condensation, ainsi que le rejet des eaux qui pourraient s'infiltrer. Les profilés et les dispositifs de rejet d'eau soumis à l'effet du vent ne devront pas être générateurs de bruits ou tout au moins de bruit dont le niveau sonore compromettrait le confort acoustique.

L'étanchéité des menuiseries, réalisée par double contact métallique, sera obligatoirement complétée sur le pourtour des ouvrants par un joint plastique à élasticité permanente résistant particulièrement bien aux intempéries et au vieillissement.

Les cadres et les précadres posés sur maçonnerie seront d'épaisseur suffisante de manière à permettre le calfeutrement périphérique de l'isolation thermique et du doublage. Dans le cas contraire, l'entrepreneur du présent lot assurera la fourniture et le montage de fourrures d'épaisseur assurant ce calfeutrement.

Dans tous les cas, toutes les parties vues seront en aluminium anodisé ou thermolaqué (teinte sur nuancier RAL).

Le fini, tant intérieur qu'extérieur, devra être parfait sans aucune trace ligne, tache, ... etc. Tout défaut motivera le refus pur et simple de l'ouvrage considéré.

Les parements destinés à demeurer apparents seront protégés pendant tout le chantier au moyen de bandes adhésives ou vernis pelables, dont l'entrepreneur du présent lot assurera l'enlèvement en fin de travaux.

Les menuiseries seront équipées de quincailleries nécessaires à leur utilisation rationnelle. Ces articles seront de construction robuste, de première qualité, estampillés NF-SNFQ pour autant que cette marque existe pour les articles considérés.

3.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'entreprise du présent lot aura à sa charge :

- Les dessins de fabrication et de détails des ouvrages, à faire approuver par l'architecte,
- La fourniture et le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose et le réglage,
- La fourniture et la pose des quincailleries, des systèmes de manœuvre, d'équilibrage, de suspension, de guidage, de fermeture et de verrouillage (y compris ceux nécessaires aux facilités de nettoyage qui sont définis par les normes en vigueur),
- Toutes les sujétions de fixations (pattes de scellement, chevilles, rails, douilles, ... etc.) et de calage,
- Les retouches de protection anticorrosion sur les fenêtres et précadres, les retouches de finitions sur menuiseries prépeintes ou vernies en usine,
- La fourniture et la pose de joints spécialement conçus par le fabricant de menuiseries pour la pose des vitrages,
- La fourniture et pose des joints de calfeutrement des menuiseries,
- La réalisation des réservations qui n'auraient pas pu être réalisées par l'entrepreneur de gros-œuvre au cas où le titulaire du présent lot n'aurait pas fourni en temps utile les plans nécessaires,
- La protection des menuiseries (pelures, ... etc.) compris dépose en fin de chantier,
- La fourniture et la pose des vitrages,
- La fourniture des parclozes et couvre-joints de finition,
- La fourniture et la pose des grilles d'entrées d'air autoréglables en aluminium selon indication de l'entrepreneur chargé de l'installation de la V.M.C. (sans objet dans le cadre du projet)
- La fourniture de maquettes et prototypes à la demande de l'architecte,
- Le nettoyage de ses ouvrages et l'enlèvement de ses déchets.

3.3. QUINCAILLERIE, FERRAGE

Toutes les quincailleries devront avoir le label NF-SNFQ.1 Les pièces mobiles ou les mécanismes des articles quincaillerie devront être soigneusement graissés. Toute la visserie et équerres de renfort seront en acier inoxydable.

3.4. PRECADRES

Les menuiseries en alliage léger d'aluminium seront fixées sur des précadres en profilés acier galvanisé ou aluminium. Dans tous les cas, toutes les parties vues seront en aluminium anodisé ou thermolaqué, teinte sur palette RAL.

3.5. MISE EN OEUVRE

Les menuiseries seront posées avec la plus grande exactitude et à l'aplomb parfait à leur emplacement défini par les plans.

Elles seront fixées de manière à ne pouvoir se déplacer pendant l'exécution des scellements.

Les menuiseries entre refends existants ou brut de décoffrage seront posées avec scellements ou en feuillure.

La pose comprendra la fourniture et la pose des joints d'étanchéité « Compriband » ou équivalent, des joints sous appuis menuiseries en mastic préformé.

3.6. RESERVATIONS

Dans le cadre de la création de l'allège maçonnerie en façade sud, l'entrepreneur fournira au titulaire du lot Gros-œuvre, la cote de réservation en hauteur à prévoir.

L'ensemble des autres châssis seront posés dans l'existant et feront l'objet d'un relevé par le présent pour fabrication sur mesure.

3.7. RECEPTION DES SUPPORTS

Avant d'entreprendre ses propres travaux, et dans un délai compatible avec le planning d'exécution, l'entrepreneur est tenu de réceptionner les supports et de valider les réservations qui lui sont livrés par le titulaire du lot Gros-œuvre. A noter que les lots désamiantage et gros œuvre assureront la dépose des menuiseries existantes, néanmoins et concernant les menuiseries remplacées en lieu et place, le présent lot devra s'adapter à l'existant.

Pour les menuiseries créées, il doit émettre en temps utile toutes les réserves qu'il juge nécessaires sur les défauts de réalisation des ouvrages antérieurs aux siens qui pourraient être incompatibles avec la bonne exécution de ses travaux.

3.8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les menuiseries répondront à la classification d'étanchéité U.E.A.T.C. suivante :

- Etanchéité à l'eau : 4
- Perméabilité à l'air : 2
- Résistance au vent : 2

Classement : A*2 E*4 V*A2

Les sections, profils et assemblages seront laissés à la responsabilité de l'entreprise sous réserve de garantie des performances d'étanchéité ci-dessus, de résistance et d'indéformabilité. Le système employé devra bénéficier d'un avis technique en cours de validité.

Les ouvrages seront conçus et réalisés pour répondre à la réglementation en vigueur en matière de protection contre les bruits extérieurs. Il sera pris en compte un isolement minimal de 30 dB(A).

3.9. TOLERANCES

Jeu entre parties mobiles et fixes des menuiseries inférieur ou égal à 3 mm, sauf si étanchéité assurée en partie par des joints souples rapportés à la fabrication.

a) Dormants

- Verticalité : + 1 mm par mètre
- Horizontalité : + 1 mm par mètre
- Ecart entre axe de la menuiserie posée et l'axe théorique :
 - menuiseries posée avant application des enduits intérieurs et extérieurs :
Sens horizontal du bâtiment + 1 cm
Sens vertical + 1 cm
 - menuiseries posées après application des enduits :
Essayer d'obtenir le meilleur réglage possible.

b) Ouvrants

- Planéité entre ouvrants et dormants : 1/1000 du périmètre de l'ouvrant.

c) Aspect de finition des parties apparentes

- Dans le cas où la maçonnerie ne permet pas de respecter ces tolérances, les rectifications sont à la charge de l'entrepreneur de maçonnerie.

3.10. VITRAGES

L'entreprise est tenue d'observer les superficies maxima d'utilisation et devra donc déterminer les épaisseurs à employer en fonction des dimensions à vitrer d'après les règles NF. 65.

Les épaisseurs des vitrages, données dans les descriptions ci-après, ne sont données qu'à titre indicatif pour déterminer le type de vitrage à employer.

Les entreprises devront vérifier systématiquement les épaisseurs des vitrages des châssis de grande dimension, conformément au DTU.39.

La composition des vitrages sera déterminée par l'étude thermique (RT 2005)

3.11. NETTOYAGE

En fin de chantier, l'entrepreneur du présent lot devra effectuer le nettoyage des vitres et glaces (deux faces) avant le nettoyage général de livraison prévu au lot Peinture.

Les produits employés (solvants, décapants, ... etc.) et les procédés mis en œuvre (grattage, ponçage) ne devront pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes ou de leur état de surface.

3.12. ETUDES D'EXECUTION

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

Les plans d'exécution seront réalisés sous format Autocad et seront à fournir en exemplaires papier conformément au PCTL et/ou CCAP.

3.13. DOE

L'entreprise fournira à ses frais un dossier de plans de récolement, suivant les dispositions prévues au CCAP.

Le dossier comprendra :

- l'ensemble des PV des matériaux mis en œuvre (réaction feu, classification AEV...), les fiches techniques de produits utilisés, certificat label exigé (qualanod ou qualicoat), ainsi que les avis techniques,
- les plans de localisation des ouvrages exécutés
- le carnet de détails des ouvrages exécutés associé au plan ci avant
- tous éléments nécessaires à l'exploitation de la zone
- les attestations de pose éventuellement demandées par le contrôleur technique,
- les résultats ou PV d'essais éventuellement demandés par le contrôleur technique,

4. DESCRIPTION DES OUVRAGES

Les dimensions des volumes verriers respecteront strictement les plans et façades architecte. A ce titre, l'entreprise calculera le dimensionnement des épaisseurs des vitrages selon leur positionnement.

4.1. CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES

4.1.1. Caractéristiques des vitrages

L'ensemble des vitrages du projet répondra aux caractéristiques minimales suivantes :

Double vitrage à isolation thermique renforcé et contrôle solaire compris sujétions de vitrage feuilleté selon réglementation : (ou produits techniquement équivalent)

Position	Nature	Composition	transmission lumineuse TL	Facteur solaire g
baies exposées Sud et ouest	Double vitrage 6/16/6 (lame argon)	Double Vitrage lame argon à contrôle solaire renforcé	70%	35%
autres baies	Double vitrage 4/16/4min ou 6/16/6 (lame argon)	Double Vitrage lame argon faible émissivité	80%	50%

Le certificat cecal des vitrages devra être transmis.

4.1.2. Caractéristiques des profilés

Les profilés seront à rupture de pont thermique, ils devront permettre d'atteindre à minima un $U_w = 2.3 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ associés aux vitrages ci avant.

4.2. CHASSIS, PORTES ET ENSEMBLES EN ALUMINIUM ANODISE

Fourniture et mise en place d'ensembles extérieurs vitrés ouvrants ou fixes selon position en aluminium anodisé :

Eléments constitutifs :

- Profils isolants en aluminium anodisé° classe 15 (label Qualanod exigé) bénéficiant d'un avis technique favorable en cours de validité.

Couleur :

- Aluminium naturel.

Pose :

- A charge du présent lot y compris calfeutrement et joints d'étanchéité.
- Fixation sur gros œuvre par pattes appropriées

Dormants :

- Profils isolants (rupture de ponts thermiques) assemblés en coupe d'onglet par équerres à sertir, étanchéité par joints EPDM, drainage par trou oblongs avec déflecteurs anti-refoulement, bavettes extérieures démontables.
- Montants et traverses suivant plan architecte
- Précadres avec fourrures pour isolation.
- **Compris sujétions d'ouvrants pompiers pour accessibilité des châssis en façade sud (possibilité d'ouverture intérieure/extérieure par triangle pompiers.**

Ouvrants

- à la française:
- *Traverses et montants assemblés en coupe droite par visserie inox, prise de volume par joints EPDM marine, drainage des profils extérieurs.*
 - *Récupération et évacuation des eaux de condensation intérieures.*

Vitrages :

- A charge du présent lot y compris parclozes et joints,
- Ouvrages « courants » : Caractéristiques suivants article 4.1.1. du présent document.
- Porte d'accès personnel anti effraction CH 09 et Porte Bureau médical CH 12, bénéficiant d'un double vitrage avec verre feuilleté de protection renforcée contre l'intrusion et le vandalisme épaisseur 15mm (SP 615)

Remplissage (selon position)

- Certains châssis comporteront des éléments de remplissages verticaux ou horizontaux (suivant carnet de détail NM), composé de 2 tôles d'aluminium anodisé et d'une âme isolante en laine de roche M0,
- Dans les locaux techniques, l'entreprise prévoira des châssis en imposte avec panneaux pleins composés de 2 tôles d'aluminium anodisé et d'une âme isolante en laine de roche M0, compris intégration des grilles fournies par le lot CVC. Repère P sur plan de repérage REP 02.

Quincaillerie :

- Châssis ouvrants :
 - poignée en aluminium anodisé,
 - limiteur d'ouverture

- Portes ouvrantes à la française :
 - Dispositifs de manœuvre par poignées en aluminium,
 - Butoir muraux par plaque murale en PVC 15cmx15cm à hauteur de poignée. coloris au choix de l'architecte.
 - Ferme-porte hydraulique et serrure sur combinaison sur vantail principal avec bouton moleté côté intérieur
 - Crémone à poignée type pompier sur semi-fixe.
 - Seuil métallique plat
 - Ventouse électromagnétique conforme à la NFS 61-937 de contrôle d'accès pour maintien fermé, modèle double pour porte à deux vantaux, située en haut de la porte, horizontale composée d'une ventouse fixée sur le chambranle, une contre-plaque fixée sur la porte, commande par lecteur de badge à la charge du lot électricité, raccordement sur alimentation électrique asservie laissée par le lot électricité pour déverrouillage sur fonction évacuation

Acoustique :

- Affaiblissement acoustique requis AC2 33 dB / Classement de façade 35 dB
- Menuiseries : Ra,Tr >33dB
- Coffre de volet roulant Dnew + Atr >42dB
- PV en cours de validité

Accessoires

- Film opalescent sur 0.50m de haut sur chaque châssis de chambre
- Tôle d'habillage périphérique habillage de la liaison avec maçonnerie clipsés,
- tôle pliée formant bavette en habillage de l'appui
- grilles d'entrée d'air pour VMC selon prescriptions lot chauffage ventilation (hors zone classée)

Sujétions

- balisage de sécurité réglementaire sur vitrage des portes,

Dimensions - Selon Carnet de menuiseries extérieures NM, et relevé EDL sur site.

Position - Selon plans Façades FF et plan PA 01 A

4.3. VOLETS ROULANTS

Fourniture et pose de volets roulants en aluminium thermolaqué :

- | | |
|----------|--|
| Type | - Lames double paroi en aluminium anodisé naturel classe 15 label Qualanod exigé |
| Coffre | - intérieur démontable avec isolation incorporée, à charge du présent lot |
| Manœuvre | - Electrique par treuil, compris raccordement électrique sur attente laissée par l'électricien à proximité du moteur
- Compris débrayage de sécurité. |

Commandes :

- Interrupteurs « montée-descente » regroupés à l'entrée du local, ou en façade pour les bureaux, le local détente et les chambres de garde, compris câblage et gaines encastrées. Modèle encastré, dito appareillage courant du lot Electricité,
- les pièces comportant plusieurs volets dans la même pièce devront avoir une seule et même commande

Pose

- dans existant en lieu et place des volets roulants déposés, en « applique » intérieure contre linteau existant compris toutes sujétions d'adaptation

Sujétions :

- Pour certains châssis, les volets seront divisés en deux afin que chaque chambre ou pièce puissent commander le 1/2 volet correspondant, le présent lot devra prévoir à ce titre un montant/meneau vertical permettant de recevoir la ou les coulisses selon position, finition identique au reste des ensembles,
- Coulisses anodisées avec brosses d'insonorisation.
- Lame finale en profil renforcé.
- Verrouillage automatique en position basse anti relevage

Acoustique :

- Affaiblissement acoustique requis AC2 33 dB / Classement de façade 35 dB
- Menuiseries : Ra,Tr >33dB
- Coffre de volet roulant Dnew + Atr >42dB
- PV en cours de validité

NOTA

- les volets roulants devront être décontaminables aisément
- Les volets roulants des châssis CH09 et CH12 seront anti intrusion certifié A2P R2 A2P R2

Dimensions

- Selon Carnet de menuiseries extérieures NM

Position

- Selon plans Façades FF

4.4. **COMBINAISON SERRURES**

Toutes les serrures du présent lot seront sur combinaison sur l'organigramme existant de l'établissement à la charge du lot menuiseries intérieures (porte d'accès personnel)

Position

- Totalité des serrures du présent lot.

4.5. VARIANTE ENSEMBLES EN ALUMINIUM POUR TRAITEMENT DU C+D

Sans objet

4.6. BLOCS-PORTES METALLIQUES CF 1 HEURE

Fourniture et pose de blocs-portes métalliques coupe-feu 1heure, justifiés par procès-verbal, à un ou deux vantaux.

Dormant - Cadre métallique en tôle pliée avec seuil, couvre-joints intérieurs incorporés.

Ouvrants - En tôle pliée 4 faces sur ossature acier, isolant en laine de roche, joint d'étanchéité.

Quincaillerie - Paumelles à souder, dispositif anti-dégondage, butoir caoutchouc mural ou au sol au droit de chaque vantail.

- 4 Paumelles par vantail.

- Garnitures doubles tubulaires en U Ø 19 mm sur plaques, en aluminium anodisé

- Serrures à canon européen en combinaison sur organigramme général de l'établissement.

- Crémone à poignée type pompier sur semi-fixe pour les portes à 2 vantaux

- Barre anti-panique sur le vantail de service,

- Ferme porte sur l'ouvrant principal.

Finition - Prélaqué en usine, couleur au choix de l'architecte.

Pose - A la charge du présent lot, compris scellements

Dimensions - 153x204cm

Position - Porte LT CVC n°1 et LT CVC n°2, selon plan de repérage menuiserie, Rep A

4.7. TRAVAUX DIVERS

4.7.1. PM : Grilles de ventilation à ailettes à la charge du lot CVC

4.7.2. Potelets inox

Fourniture et pose de potelets inox, destinés à la protection des cadres de portes automatiques battantes en entrée du service et en protection de l'angle de cloison au droit du monte-charge logistique défini comme suit :

- Profilé tubulaire en acier inoxydable ép. 20/10ème finition brossée, avec platine pré-percée en pied, tête plate, diamètre 100 mm,
- Fixation par scellement dans dalle béton
- Hauteur 1.20 m

Nombre - 10 u



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

C.C.T.P / DCE
LOT N°04 CLOISONNEMENT
DE SALLE BLANCHE



s.ege@sege.fr



Mai 2018

SOMMAIRE

1. GENERALITES	3
1.1. REGLEMENTATION	3
1.2. PRESTATIONS DUES AU TITRE DU PRESENT LOT	4
1.3. DONNEES DE BASE	5
1.3.1. Etanchéité des locaux	5
1.3.2. Classement des locaux	5
1.3.3. Performance de classe au repos à obtenir	6
1.3.4. Hiérarchie des pressions.....	7
1.3.5. Taux de brassage	7
1.3.6. Niveaux sonores	8
1.3.7. Isolation acoustique / Performances acoustiques à atteindre	8
1.4. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES	9
1.5. IMPLANTATION	9
1.6. VÉRIFICATION DES CÔTES.....	9
1.7. PROTECTION DES OUVRAGES	10
1.8. CHOIX DES MATÉRIAUX.....	10
1.9. DOCUMENTS À FOURNIR.....	10
1.10. INTERFACES TRAVAUX.....	11
1.10.1. Avec les travaux de Cloisons doublage faux-plafonds.....	11
1.10.2. Avec les travaux de Revêtement de sols	11
1.10.3. Avec les travaux de Menuiseries extérieures.....	11
1.10.4. Avec les travaux de Génie Climatique	11
1.10.5. Avec les travaux de Fluides Médicaux	11
1.10.6. Avec les travaux d'Electricité	11
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX	13
2.1. PANNEAUX DE CLOISONS SALLE BLANCHE	13
2.2. PORTES.....	14
2.3. CHASSIS AFFLEURANTS.....	14

1. **GENERALITES**

Le projet consiste dans la « relocalisation de l'unité de Réanimation SAR C » du Centre hospitalier Gui de Chauliac à Montpellier.

Le service est situé à ce jour au 4^{ème} étage du bâtiment 200, le futur service objet du présent dossier est aménagé au RDC du bâtiment 300.

Le « SAR C » est essentiellement un service de réanimation de neurochirurgie et de neurologie et fait partie du pôle « tête et cou ».

Le programme général des travaux comprend les ouvrages relatifs à la restructuration du service existant (ex réanimation médicale) datant de la construction du bâtiment (années 60).

Les principales prestations à réaliser dans le cadre du présent CCTP, pour l'ensemble des locaux traités avec ce type de cloisonnement sont :

- Le cloisonnement de salle blanche en panneaux modulaires,
- La fourniture et pose de menuiseries spécifiques associées au cloisonnement : châssis vitrés, portes,
- L'ensemble des ouvrages complémentaires (supportage, trappes, soffites, plénums, encoffrements, ...)

1.1. **REGLEMENTATION**

Les travaux seront réalisés en respectant les textes réglementaires en vigueur à ce jour comprenant notamment :

- Règles DTU,
- NFC 15-161
- NFS90-351 Exigences relatives pour la maîtrise de la contamination aéroportée dans les salles propres et environnements maîtrisés apparentés dans les établissements de santé
- NFC 15-100 Installations électriques basse tension
- NFC 15-211 Installations électriques basse tension dans les locaux à usage médical
- NF EN 60-598 Luminaires encastrés
- NF EN 12464-1 Eclairage des lieux de travail
- NF EN ISP 14644-1 Salles propres et environnements maîtrisés apparentés
- Arrêté du 25 avril 2013 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé
- Recommandations de l'ASN
- Règles sanitaires départementales,
- Code du travail.

1.2. PRESTATIONS DUES AU TITRE DU PRESENT LOT

La prestation s'entend inclure outre les ouvrages décrits plus après au chapitre 2:

- Les sujétions d'adaptation pour rattrapage de niveau et de faux aplombs liées à de la pose dans l'existant,
- Les tôles laquées blanches de finition assurant la liaison et finition entre les menuiseries en façade et le panneau de doublage du présent lot,
- Les pièces de finition de traitement des jonctions : congés d'angles 2D, 3D...,
- Les gaines techniques de passage de fluides,
- Toutes les finitions nécessaires pour assurer la liaison et le calfeutrement avec les ouvrages existants.
- Toutes les découpes de panneaux nécessaires aux autres corps d'état, tout particulièrement aux lots techniques, équipement médical...
- Les études, calculs, tracés, dessins d'exécution et de détail des ouvrages,
- La réception contradictoire des supports non exécutés par le présent lot, et notamment au droit des seuils de portes,
- La vérification de l'ossature et des matériaux choisis aux prescriptions réglementaires notamment à celles relatives aux risques d'incendie et de panique et aux prescriptions contractuelles de résistance, de non soulèvement, d'adaptation à l'hygrométrie des locaux et d'isolations thermique et acoustique,
- Tous les échafaudages et leur dépose nécessaires à l'exécution des travaux et ce, quelle que soit la hauteur de l'ouvrage, durant l'intervention du présent lot,
- La protection des ouvrages des autres corps d'état contigus aux ouvrages traités

Compris pour chacune de ces fournitures et travaux :

- L'emballage, le transport de l'ensemble de celles-ci,
- L'enlèvement des emballages et gravats divers,
- La manutention et le montage complet des divers matériaux,
- Le nettoyage quotidien de la zone de travail
- Le nettoyage complet des matériaux mis en œuvre, ainsi que des locaux utilisés.

Le présent lot devra aux lots techniques :

- Tous les renforts nécessaires à la fixation des ouvrages,
- Toutes découpes pour passage des tuyauteries, gaines, câbles, canalisations...,
- Les sujétions dues à la présence des suspentes des réseaux en élévation.
- Toutes les adaptations de ses ouvrages rendues nécessaires pour l'intégration des équipements techniques.

1.3. **DONNEES DE BASE**

1.3.1. **Etanchéité des locaux**

L'étanchéité des locaux réalisés devra être complète. Toutes les mesures devront être prises pour assurer cette étanchéité de toutes les parois (calfeutrement, joints,...)

Avant les OPR, un contrôle sera réalisé à la charge de l'entreprise dans les laboratoires à la mise en service des installations (maintien de cascades de pression). En cas de défaillance d'étanchéité, l'entreprise devra rechercher les zones de fuites et y remédier jusqu'à l'obtention d'essais concluants.

Débits de fuite maximaux à respecter (**par m² de pression / dépression**) :

Cloison, vitrage, plafond	0,002 m ³ / h / m ² .Pa
Porte simple	0,6 m ³ / h / unité. Pa
Porte double	0,96 m ³ / h / unité. Pa

1.3.2. **Classement des locaux**

Classement des locaux en fonction de l'analyse du risque du service à réaliser au préalable par le MOA :

locaux	Classification des zones à environnement maîtrisé
Box courant	risque 2
Box patient infectieux	risque 2
Circulation réanimation	risque 2
Locaux annexes	Objectif ISO 8

1.3.3. Performance de classe au repos à obtenir

☞ Performance à obtenir dans la salle propre hors présence humaine et en présence d'équipements immobiliers.

Locaux	Classe de propreté particulière de l'air Nb de particule > 0.5µm / m3	Cinétique d'élimination des particules à 0.5µm	Classe microbiologique de l'air ufc/m3 d'air
Box courant	ISO 8 <3 520 000/m3	CP20	M 100
Box patient infectieux	ISO 8 <3 520 000/m3	CP20	M 100
Circulation réanimation	ISO 8 <3 520 000/m3	CP20	M 100
Sas d'accès en limite de ZEM	ISO 8 <3 520 000/m3	non contrôlée	non contrôlée

Performances aérauliques

Locaux	Condition de températures		Régime d'écoulement
	Au repos	En veille	Veille / repos
Box de soins	19 à 26°C	15 à 30°C	Flux non unidirectionnel
Circulation réanimation	19 à 26°C	15 à 30°C	Flux non unidirectionnel
Sas d'accès en limite de ZEM	19 à 26°C	15 à 30°C	Flux non unidirectionnel

1.3.4. Hiérarchie des pressions

☞ Référence Zéro : circulation en limite de ZEM.

locaux		PRESSION	
		ΔP sur porte d'accès	P relative
Limite ZEM	+/-0	-	-
Sas en limite de ZEM	+	+ 15	+15
Circulation Réanimation	++	+ 15	+30
Box courant	+++	+ 15	+45
locaux attenants à la circulation réanimation	-	- 15	+ 5 à 15 Pa*

*Voir plan de repérage de cascade de pression.

NB :

Le sas d'accès et les box dédiés aux patients infectieux fonctionnent selon deux modes :

- **en mode normal**, comme le « box courant » du service de réanimation, soit en suppression par rapport à la circulation de la réanimation. Dans ce mode, la fonction sas n'est pas utile. La porte donnant sur la circulation peut alors être maintenue ouverte.
- **en mode infectieux**, le sas d'accès au « box patient infectieux » est mis en dépression par rapport à la circulation et le box infectieux en dépression par rapport au sas d'accès. Dans ce mode de fonctionnement, les portes du sas sont maintenues fermées après passage.

1.3.5. Taux de brassage

Taux de brassage recommandés dans la colonne de droite :

Locaux	Taux de brassage (valeur guide minimale au repos selon norme)	Taux de brassage mini recommandé
Box	≥ 10 vol/h	15 vol/h
Circulations	≥ 10 vol/h	12 vol/h
Locaux annexes	-	6 à 10 vol/h

1.3.6. Niveaux sonores

☞ Les valeurs recommandées serviront de base de dimensionnement des silencieux aérauliques à interposer en centrale ou sur les réseaux aérauliques.

Locaux	Niveau de pression acoustique maximum selon norme	*Valeur cible d'étude
Box	48 dB (A)	NR 35
Circulation et autres locaux	48 dB (A)	NR 35

*Valeur cible d'étude

Exclusivement pour les box, l'exigence de respect de la courbe NR est assortie d'une tolérance haute pour les fréquences graves et les médiums compris entre 63 et 500 Hz

- Courbe NR 35 tolérance d'écart + 2 db

1.3.7. Isolation acoustique / Performances acoustiques à atteindre

Les procès-verbaux d'essais justificatifs par les organismes agréés seront fournis par l'entrepreneur du présent marché. En l'absence de ces documents, les ouvrages seront refusés.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit d'effectuer, aux frais de l'entreprise, les essais de contrôle, en présence de l'entrepreneur du présent marché (un essai maximum).

Au cas où les résultats ne seraient pas suffisants, l'entrepreneur du présent marché reprendrait, à ses frais, les ouvrages, jusqu'à l'établissement, par lui-même, de la preuve de respect de l'affaiblissement requis.

Selon l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé :

2.1.1. Isolement au bruit aérien entre locaux

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A}$, exprimé en dB, entre les différents types de locaux doit être égal ou supérieur aux valeurs indiquées dans le tableau ci-après issu de l'arrêté.

EMISSION → ↓ RECEPTION	Locaux d'hébergement et de soins	Salles d'examen et de consultations, bureaux médicaux et soignants, salles d'attentes	Salles d'opérations, d'obstétrique et salles de travail	Circulations internes	Autres locaux
Salles d'opérations, d'obstétrique et salles de travail	47	47	47	32	47
Locaux d'hébergement et de soins, salles d'examen et de consultations, salles d'attentes ¹ , bureaux médicaux et soignants, autres locaux où peuvent être présents des malades	42	42	47	27	42

1.4. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

Parements

Panneaux à emboîtement, par clés d'assemblage, en acier galvanisé sur face apparente sur semelles en aluminium.

Angles Affleurants

Les angles seront réalisés par la mise en place de pièce d'angle moulé de type 2D ou 3D en forme de T.

Les panneaux seront calepinés par l'entreprise et coupés à la largeur souhaitée en usine, afin de permettre une feuillure affleurante.

Un cordon de mastic silicone sera appliqué entre les panneaux et en liaison des angles.

Paroi salle blanche / plafond plaque de plâtre

Liaison réalisée par mise en place de congé d'angle permettant une finition parfaite de l'ouvrage, selon le cas.

Pied des cloisons

Les panneaux seront posés, avant réalisation des revêtements de sol, en pied dans une semelle aluminium fixé par chevilles forcées.

Les hauteurs seront adaptées pour la réalisation des remontées en plinthe.

1.5. IMPLANTATION

L'implantation générale de l'aménagement projet est à la charge de l'entrepreneur du présent lot, à ses frais et sous sa responsabilité, les tracés d'implantation d'après les plans qui lui seront remis et les indications qui lui seront éventuellement données par le Maître d'œuvre.

Il doit en conséquence tenir compte en particulier des alignements avec les cloisons en plaque de plâtre, les poteaux, les élévations existantes ainsi qu'avec les menuiseries extérieures.

1.6. VÉRIFICATION DES CÔTES

Le titulaire du présent lot est responsable de la prise de cote des zones à cloisonner en panneaux de salle blanche.

Il est aussi responsable du contrôle de la bonne réalisation des réservations demandées par les autres corps d'état.

Il devra s'assurer que les largeurs de passage soient suffisantes pour l'approvisionnement de ces derniers.

Il devra communiquer les besoins nécessaires au stockage de ces matériaux durant le chantier ainsi que les contraintes liées à l'approvisionnement de ces derniers.

1.7. PROTECTION DES OUVRAGES

Le titulaire du présent lot est responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Pour cela, il mettra en œuvre toutes les protections nécessaires et efficaces et n'entravera pas la bonne marche du chantier.

Il est également responsable de toutes les dégradations qu'il pourrait occasionner lors de la mise en place de ses matériaux, sur les différents ouvrages effectués par les autres corps d'état. Il devra la remise en état parfaite des dommages ou dégradations qu'il pourrait occasionner sur les ouvrages effectués par les autres corps d'état et ce, à ses frais.

1.8. CHOIX DES MATÉRIAUX

Tous les matériaux, matériels et fournitures utilisés devront être de marques déposées, de première qualité et pourront justifier des normes et labels en vigueur.

Tous les matériaux et matériels qui présenteront des vices de forme, de construction, seront refusés et devront être remplacés par des matériaux neufs.

Tous les matériels mis en œuvre devront être exempts de tous risques de toxi-infections alimentaires liés à la conception, à la construction, aux conditions d'installation, d'utilisation, de nettoyage et de maintenance.

La marque « X » ou similaire n'impose aucune prescription de la marque en cause, mais fournit seulement les indications d'une équivalence de niveau de qualité et permet une meilleure compréhension de la demande.

1.9. DOCUMENTS À FOURNIR

Le titulaire du présent lot devra fournir, dès la notification de son marché, toutes les spécifications techniques détaillées, justificatifs de normes nécessaires à la réalisation des ouvrages et complémentaires au présent cahier des clauses techniques.

Il établira tous les plans d'ateliers, plan d'exécution au minimum à l'échelle 1/50^e (détails à l'échelle 1/20^e), qu'il distribuera à tous les corps d'état concernés, ainsi qu'au Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, Bureau de contrôle, Coordinateur, ... etc

Lors de la réception des travaux, il devra fournir les dossiers des ouvrages exécutés D.O.E.

Les dossiers comprendront :

- Les plans de récolement,
- Les P.V des matériaux,
- PV des autocontrôles des essais d'étanchéité et acoustiques.
- Les notices d'entretien, etc...

Tous les documents devront être établis en langue française.

Le nombre d'exemplaire à remettre de chacun des documents est donné dans le PCTL/CCAP.

1.10. INTERFACES TRAVAUX

1.10.1. Avec les travaux de Cloisons doublage faux-plafonds

D'une manière générale, la pose des cloisons sera réalisée avant mise en œuvre des plafonds plâtre.

Les éléments de finition type congés d'angles, joint mastic, couvre joint de finition, sont à la charge du lot closions salles blanches.

Les éléments de finition type congés d'angles, en liaison cloison/plafond plâtre seront réalisés après pose du plafond en plaque de plâtre.

Les doublages en panneaux salles blanches seront réalisés avant les cloisons en plaques de plâtre sur ossature.

1.10.2. Avec les travaux de Revêtement de sols

D'une manière générale, la pose des cloisons sera réalisée avant mise en œuvre des sols collés.

1.10.3. Avec les travaux de Menuiseries extérieures

Les éléments de finition type joint mastic, couvre joint de finition, sont à la charge du lot closions salles blanches.

1.10.4. Avec les travaux de Génie Climatique

Le titulaire devra pour les travaux de Génie Climatique, dans ses closions de salle blanche

- Les trappes d'accès suivant plans
- Les descentes techniques verticales pour incorporation des tuyauteries et canalisations,
- Tous les renforts nécessaires à la fixation des ouvrages,
- Toutes découpes pour incorporation des appareillages, (prises de fluides...),
- Les sujétions dues à la présence des suspentes des réseaux en élévation.
- Toutes découpes et sujétions au droit des grilles....

1.10.5. Avec les travaux de Fluides Médicaux

Le titulaire devra pour les travaux de Fluides médicaux, dans ses closions de salle blanche

- Les trappes d'accès suivant plans
- Les descentes techniques verticales pour incorporation des tuyauteries et canalisations,
- Tous les renforts nécessaires à la fixation des ouvrages,
- Toutes découpes pour incorporation des appareillages, (prises de fluides...),
- Les sujétions dues à la présence des suspentes des réseaux en élévation.
- Toutes découpes et sujétions au droit des grilles....

1.10.6. Avec les travaux d'Electricité

Le titulaire devra pour les travaux d'Electricité :

- Les descentes verticales techniques pour passage des canalisations, câbles électriques et téléphoniques,
- Les goulottes incorporées,
- Toutes découpes pour intégration de l'appareillage,
- Toutes sujétions dues à la présence des suspentes des réseaux en élévation,
- Toutes découpes et sujétions au droit des appareils d'éclairage, luminaires encastrés ou non, spots, diffuseurs.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.1. Panneaux de Cloisons salle blanche

Fourniture et pose de cloisons et doublages constituées par des panneaux modulaires à parement métallique, d'épaisseur totale 60mm, constitués de :

- Panneaux
- panneau modulaire à âme en laine de roche et parement en tôle d'acier galvanisée à chaud d'épaisseur 0.6mm, revêtu sur les faces vues d'une laque polyester et d'un film PET
 - Panneau monobloc bordé par un profil de rive à bord plié permettant l'assemblage des panneaux entre eux et le passage des câbles
 - âme en laine de roche A1 de masse volumique 80kg/m³, lambda 0.041
 - finition : RAL blanc au choix du maître d'œuvre et d'ouvrage, Finition lisse

- Pose
- assemblage des panneaux entre eux par clé aluminium qui s'emboîte dans la rainure verticale des panneaux, avec joint silicone entre profilés, assurant une parfaite étanchéité à l'air et à l'eau
 - au sol pose du panneau sur un profilé métallique réglable en hauteur formant ceinture et permettant une finition affleurante de la remontée en plinthe du revêtement de sol

Finitions / traitement des liaisons

- avec plafond en plaque de plâtre : mise en œuvre par le présent lot de la cornière de rive support et des congés d'angles après pose du plafond en plaque de plâtre
- avec parois plaque de plâtre ou gaines : mise en œuvre d'un joint mastic, de congé d'angle ou de couvre joint de finition selon le cas.
- Panneaux entre eux : traitement des angles rentrants de pièce d'angle moulé de type 2D ou 3D en aluminium.
- Finition par profilés en aluminium laqué et joint alimentaire (pour les angles saillants, encadrements de portes ou menuiseries,...).

Incorporations

- pour chaque chambre, de 2 éléments creux avec parement amovible, maintenus par bandes magnétiques et à ouverture par poignée ventouse, pour passages de réseaux des corps d'états techniques,
- pour chaque chambre d'une goulotte électrique en entrée de chambre permettant l'incorporation en différé de l'interrupteur, commande volet...

Sujétions

- compris toutes sujétions d'étanchéité de l'ensemble par joint mastic silicone, mais aussi et notamment traitement des chants et finitions périphériques étanches en périphérie des réservations pour grilles du lot CVC...
- Traitement des joints de dilatations (ossature, structure et assemblage distinct de part et d'autre du joint)

La mise en œuvre sera conforme au D.T.U. 25.41, et aux recommandations du fabricant.
Isolation acoustique : 42 dB (A), selon procès-verbaux C.S.T.B.

- Position
- selon plan de repérage du cloisonnement REP 01

2.2. Portes

Fourniture et pose des blocs portes bi-affleurants associés au cloisonnement ci avant définis comme suit :

- Huisserie monobloc métallique bi-affleurante pour panneaux de 60mm avec cadre en aluminium laqué finition laquée, couleur au choix
- Vantail à structure « sandwich », âme composée de profilés aluminium de structure et d'un remplissage en laine de roche, ép. 60 mm avec finition parements stratifiés couleur au choix, chants en aluminium laqué blanc
- Oculus de grande dimension bi affleurant 1000x500, constitué de 2 verres feuilletés assemblés en usine sur un cadre en aluminium noir incorporé au vantail, avec store vénitien.
- Ferme porte

Equipement

- charnières en aluminium laqué blanches réglables
- serrure à canon européen avec bouton moleté côté intérieur
- Butoir mural.
- poignées doubles contre coudées inox sur rosaces
- L'ensemble des portes devra être équipé d'un contact de position en fond de feuillure permettant la récupération de l'information porte ouverte ou fermée par le lot CVC. Le présent lot devra le raccordement sur le câble laissé en attente par le lot CVC.

Position - selon plan REP 02 portes des chambres repère 13

2.3. Châssis affleurants

Fourniture et pose de châssis bi-affleurants à incorporer dans panneaux de cloisons ci avant d'épaisseur 60mm, définis comme suit :

- Eléments monoblocs constitué de 2 verres feuilletés assemblés en usine sur un cadre en aluminium
- Cadre en aluminium laqué RAL blanc
- Double vitrage clair.44.2 collé sur profil ci avant, étanchéité entre profilé et vitrage par joint silicone extrudé
- Incorporation de store vénitien à lames horizontales en aluminium laqué à l'intérieur des vitrages, manœuvre manuelle par bouton moleté
- Finition périphérique au cadre par joint d'étanchéité ou mastic alimentaire.

Position
et dimensions - selon plan REP 02 repères P1, P2, P3, P4



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

C.C.T.P / DCE
LOT N°05 CLOISONS / DOUBLAGE /
FAUX PLAFONDS



s.ege@sege.tr

Mai 2018



SOMMAIRE

1.	PROGRAMME GENERAL DES TRAVAUX	3
2.	REGLEMENTATION	3
3.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	4
3.1.	GENERALITES	4
3.1.1.	Protection des ouvrages	5
3.1.2.	Nettoyage	5
3.1.3.	Echafaudages	5
3.1.4.	Echantillons, Prototypes.....	5
3.1.5.	Mise en œuvre des doublages	5
3.1.6.	Mise en œuvre des cloisons	6
3.1.7.	Mise en œuvre des plafonds	6
3.1.8.	Qualité des matériaux	7
3.1.9.	Isolation acoustique	7
3.2.	INTERFACES TRAVAUX.....	8
3.2.1.	Avec les travaux de Revêtement de sols	8
3.2.2.	Avec les travaux de menuiseries intérieures.....	8
3.2.3.	Avec les travaux de Plomberie - V.M.C. et Chauffage	8
3.2.4.	Avec les travaux de fluides médicaux	8
3.2.5.	Avec les travaux d'Electricité et Courants Faibles	8
3.3.	ETUDES D'EXECUTION.....	8
3.4.	DOE.....	9
4.	DESCRIPTION DES TRAVAUX	10
4.1.	DOUBLAGES	10
4.1.1.	Doublage thermique.....	10
4.1.2.	Habillage en plaques de plâtre sur ossature	10
4.1.3.	Doublage CF 1h	11
4.2.	CLOISONS	11
4.2.1.	Cloisons en plaques de plâtre sur ossature CF 1h00	11
4.2.2.	Cloison en carreaux de plâtre CF 1h	12
4.3.	FAUX PLAFONDS	12
4.3.1.	Plafonds en plaque de plâtre	12
4.3.2.	Trappes d'accès en plafond	13
4.3.3.	Faux plafonds en dalles minérales étanches à l'air.....	13
4.3.4.	Faux plafonds en dalles minérales acoustiques.....	14
4.3.5.	Faux plafond en dalles hygiénique et lessivable	15
4.3.6.	Faux plafond CF 1h.....	15
4.3.7.	Gaines et Encoffrements.....	16
4.3.7.1.	Encoffrement CF 1h.....	16
4.4.	TRAVAUX DIVERS	16
4.4.1.	Retombées verticales pour joues de faux-plafonds	16
4.4.2.	Soffites	16
4.4.3.	Pose des huisseries	17
4.4.4.	Adaptation à l'existant	17

1. PROGRAMME GENERAL DES TRAVAUX

Le projet consiste dans la « relocalisation de l'unité de Réanimation SAR C » du Centre hospitalier Gui de Chauliac à Montpellier.

Le service est situé à ce jour au 4^{ème} étage du bâtiment 200, le futur service objet du présent dossier est aménagé au RDC du bâtiment 300.

Le « SAR C » est essentiellement un service de réanimation de neurochirurgie et de neurologie et fait partie du pôle « tête et cou ».

Le programme général des travaux comprend les ouvrages relatifs à la restructuration du service existant (ex réanimation médicale) datant de la construction du bâtiment (années 60).

Les principales prestations à réaliser dans le cadre du présent lot sont :

- Habillage de parois en plaque de plâtre sur ossature
- Doublage CF 1h en plaque de plâtre sur ossature
- Cloisons en plaque de plâtre sur ossature
- Cloisons en carreaux de plâtre CF 1h30
- Plafonds en plaque de plâtre sur ossature
- Faux plafonds en dalles
- Travaux divers d'habillage et de finitions

2. REGLEMENTATION

Les ouvrages à exécuter seront conformes à la réglementation en vigueur et notamment aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) en vigueur à la date de signature du marché, aux Normes Françaises (N.F.) et aux recommandations et règles professionnelles de l'Union Nationale de Maçonnerie publiées à la date du marché.

Les ouvrages seront également réalisés dans le respect des réglementations incendie et personne à mobilité réduite.

Les travaux de faux-plafonds seront exécutés conformément aux normes et prescriptions auxquelles les ouvrages du titulaire peuvent se rattacher et notamment :

- DTU 25.41 : Ouvrages en plaques de parement en plâtre (plaques à faces cartonnées)
- DTU 25.42 : Ouvrages de doublage et habillage en complexe et sandwichs plaques de parements en plâtre-isolant.
- Normes et textes en vigueur....

La liste ci-dessus n'est pas limitative.

En aucun cas, l'entrepreneur adjudicataire ne pourra se soustraire aux obligations contenues dans ces documents, l'offre de prix de l'entrepreneur sera toujours réputée avoir été produite compte tenu de toutes ces prescriptions.

L'entrepreneur devra se reporter à toutes les Normes et tous les Décrets ou Règlements parus ou à paraître avant la remise de l'offre, concernant ses ouvrages.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

3.1. GENERALITES

Les travaux de cloisons, doublages et faux-plafonds seront exécutés suivant les prescriptions et dimensions du présent document, ainsi que la série des pièces graphiques du dossier. Ils comprennent tous ouvrages, annexes et prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux. Tous les ouvrages devront être exécutés selon les règles de l'Art.

La proposition de l'entrepreneur s'entend compris le nettoyage et l'évacuation des gravois afférents à ses travaux, suivant l'avancement du chantier, et, au minimum, de façon hebdomadaire.

L'entreprise titulaire du marché aura à sa charge :

- L'implantation et/ou le tracé du développé des ouvrages en plaques ;
- La fourniture et la pose des plaques de parement en plâtre y compris fournitures diverses : matériaux d'ossature (bois, fourrure, montants...), dispositifs de suspension (pour les plafonds), dispositifs d'appui intermédiaire (pour les habillages), matériaux de fixation (clous, vis, adhésifs), matériaux de traitement des joints (bandes et enduits), dispositifs de protection des angles saillants verticaux (bandes spéciales, baguettes d'angles, dispositifs de protection en pied pour les cloisons, etc., nécessaires à cette pose ;
- La fourniture et les mises en place, réglage et fixation à la structure support des ossatures primaires le cas échéant nécessaires (pour les plafonds) ;
- Toutes les fourrures, ossatures et renforts nécessaires à la fixation et au maintien des ouvrages divers, tels que appareils sanitaires sur consoles, tablettes, étagères, ... etc, sans limitation,
- Les couvre-joints et cornières de rive, les ossatures devant avoir la tenue au feu conforme aux règlements
- La mise en place, réglage et scellement des huisseries associées aux cloisons,
- Le dépoussiérage de la surface du gros œuvre au raccord avec les ouvrages en plaques ;
- La fourniture et la pose des isolants;
- Une planéité parfaite des doublages et cloisons. Pour ce faire, il devra tous les réglages et calages nécessaires,
- Les rebouchages des découpes pour appareillage technique posé avant les cloisons,
- La fourniture des plans de fabrication et de calepinage de tous les ouvrages et leur présentation pour accord au Maître d'œuvre avant tout début d'exécution.
- La réfection des ouvrages défectueux constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception.
- La mise hors chantier immédiate des matériaux défectueux ou refusés par le Maître d'œuvre.
- La fourniture d'échantillons et modèles d'appareillages.

- Une planéité parfaite des plafonds. Pour ce faire, il devra tous les réglages et calages nécessaires.
- Echafaudages et moyens de levage nécessaires à ses propres travaux.
- La fourniture, la pose, la dépose et l'enlèvement du matériel d'exécution ;
- Le nettoyage et l'enlèvement de tous déchets et gravois résultant de ces travaux.

3.1.1. Protection des ouvrages

L'entrepreneur est responsable, jusqu'à la réception, des protections de ses ouvrages par tous moyens appropriés ayant reçu l'approbation du Maître d'œuvre et dont il doit les fournitures et poses.

A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations; au cas, où il en serait constaté, il devrait remettre en état, entièrement à ses frais, sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

Il devra, de la même façon, la dépose et l'enlèvement en temps utile de ces protections, à la demande du Maître d'œuvre.

3.1.2. Nettoyage

Avant réception, tous les ouvrages seront soigneusement nettoyés. L'entrepreneur surveillera ou assurera lui-même, avec le plus grand soin, ces nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.

3.1.3. Echafaudages

Le titulaire doit tous les échafaudages nécessaires à ses travaux.

3.1.4. Echantillons, Prototypes

L'entrepreneur est tenu de présenter tous les échantillons et prototypes qui lui seront demandés. Chaque matériau proposé devra être présenté au Maître d'œuvre, pour acceptation et accord.

3.1.5. Mise en œuvre des doublages

D'une manière générale, pour assurer l'isolation thermique et acoustique, les doublages seront posés après les cloisons et ils seront prolongés dans les pléniums jusqu'en sous-face des dalles hautes béton ou des isolations hautes en l'absence de dalles béton.

Les panneaux seront posés au mortier adhésif spécial, mis en œuvre par plots d'épaisseur 1 cm environ directement sur le support brut en maçonnerie.

Les joints entre plaques seront dissimulés par des bandes collées entre deux enduits garnissant suivant technique prescrite par le fabricant des plaques.

3.1.6. Mise en œuvre des cloisons

D'une manière générale, pour assurer l'isolation acoustique, les cloisons seront réalisées avant les doublages et les faux-plafonds. Elles seront prolongées dans les plénums jusqu'à la toiture ou plancher.

Les plaques seront montées et vissées sur ossature métallique verticale en acier galvanisé, scellée au Gros-œuvre.

Cette ossature est complétée par des profils de départ au sol et en plafond de même nature, ainsi que par tous les profilés nécessaires aux encadrements d'ouverture, raidissements pour grand élançement, ... etc.

Les joints entre plaques seront dissimulés par des bandes collées entre deux enduits garnissant, suivant technique prescrite par le fabricant des plaques.

Dans les pièces humides, les cloisons auront des plaques de haute résistance à l'humidité et seront posées avec interposition d'un rail plastique en U collé au sol. Les U plastiques disposés en pied de cloisons devront dépasser de 2 cm au moins le niveau fini du sol.

D'une manière générale, les prescriptions des avis techniques et des fabricants seront scrupuleusement respectées.

3.1.7. Mise en œuvre des plafonds

Les faux-plafonds n'assurant pas un isolement acoustique ou un degré coupe-feu particulier seront posés après les cloisons séparatives et les doublages.

Les plafonds assurant un isolement acoustique et/ou un degré coupe-feu particulier, seront posés après les remontées de cloisons séparatives en plénums.

Les faux-plafonds seront posés sur l'ossature primaire en relevés verticaux pour joues et encoffrements ; les ossatures des joues ne devront pas prendre appui sur l'ossature horizontale, mais sur l'ossature primaire.

Les systèmes de fixation en sous-face des toitures seront soumis à l'agrément préalable de l'organisme de contrôle. Les ossatures primaires ou secondaires ne prendront jamais appui sur les murs et poteaux.

Les tiges feuilletées, suspentes, rails, clips, crochets, entretoises seront galvanisés, cadmiés ou en métal non oxydable.

Les plans de calepinage des faux-plafonds seront soumis à l'agrément préalable du Maître d'œuvre.

L'arrêt du faux-plafond sur la périphérie du local ou de l'espace aménagé se fera toujours par l'intermédiaire d'un profil de rive comportant des lames de serrage latéral des plaques ou une bande de plafond BA 13 selon calepinage maître d'œuvre.

Les faux-plafonds comporteront des joints de dilatation correspondant à ceux de l'ossature des bâtiments.

3.1.8. Qualité des matériaux

Les faux-plafonds seront constitués de matériaux classés « non inflammables » à titre permanent.

Les suspentes de faux-plafonds doivent être stables au feu.

Les procès-verbaux d'essais au C.S.T.B. seront reproduits par l'entrepreneur pour tous les matériaux dont l'utilisation est envisagée.

3.1.9. Isolation acoustique

Les procès-verbaux d'essais justificatifs par les organismes agréés seront fournis par l'entrepreneur du présent marché. En l'absence de ces documents, les ouvrages seront refusés.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit d'effectuer, aux frais de l'entreprise, les essais de contrôle, en présence de l'entrepreneur du présent marché (un essai maximum).

Au cas où les résultats ne seraient pas suffisants, l'entrepreneur du présent marché reprendrait, à ses frais, les ouvrages, jusqu'à l'établissement, par lui-même, de la preuve de respect de l'affaiblissement requis.

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A}$, exprimé en dB, entre les différents types de locaux doit être égal ou supérieur aux valeurs indiquées dans le tableau ci-après issu de l'Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé.

EMISSION → RECEPTION ↓	Locaux d'hébergement et de soins	Salles d'examens et de consultations, bureaux médicaux et soignants, salles d'attentes	Salles d'opérations, d'obstétrique et salles de travail	Circulations internes	Autres locaux
Salles d'opérations, d'obstétrique et salles de travail	47	47	47	32	47
Locaux d'hébergement et de soins, salles d'examens et de consultations, salles d'attentes ¹ , bureaux médicaux et soignants, autres locaux où peuvent être présents des malades	42	42	47	27	42

Cf. Notice Acoustique jointe au DCE.

3.2. INTERFACES TRAVAUX

3.2.1. Avec les travaux de Revêtement de sols

D'une manière générale, la pose des cloisons et des faux plafonds seront réalisés avant mise en œuvre des sols collés.

3.2.2. Avec les travaux de menuiseries intérieures

Le titulaire devra pour les travaux de menuiseries intérieures :

- L'implantation des cloisons et la pose des huisseries, cadres, dormants
- Les abouts de cloisons seront munis de poteaux en bois posés par le titulaire du marché dans le cas de cloisons en plaques de plâtre.
- Les renforts éventuels

3.2.3. Avec les travaux de Génie Climatique - Plomberie

Le titulaire devra pour les travaux de Génie Climatique – Plomberie :

- Le montage des cloisons en 2 temps afin de permettre les incorporations,
- Tous les renforts nécessaires à la fixation des ouvrages,
- Toutes découpes pour passage des tuyauteries et canalisations,
- Les sujétions dues à la présence des suspentes des réseaux en élévation.

3.2.4. Avec les travaux de Fluides médicaux

Le titulaire devra pour les travaux de Fluides Médicaux :

- Tous les renforts nécessaires à la fixation des ouvrages,
- Toutes découpes pour passage des tuyauteries,
- Les sujétions dues à la présence des suspentes des réseaux en élévation.

3.2.5. Avec les travaux d'Electricité

Le titulaire devra pour les travaux d'Electricité :

- Le montage des cloisons en 2 temps afin de permettre les incorporations,
- Toutes découpes pour passage des canalisations, câbles,
- Toutes sujétions dues à la présence des suspentes des réseaux en élévation,
- Toutes découpes et sujétions au droit des appareils d'éclairage, luminaires encastrés ou non, spots, diffuseurs.

3.3. ETUDES D'EXECUTION

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

Les plans d'exécution seront réalisés sous format Autocad et seront à fournir en exemplaires papier conformément au PCTL et/ou CCAP.

3.4. **DOE**

L'entreprise fournira à ses frais un dossier de plans de récolement, suivant les dispositions prévues au CCAP.

Le dossier comprendra :

- l'ensemble des PV des matériaux mis en œuvre,
- les fiches techniques de produits utilisés, ainsi que les avis techniques,
- les plans de localisation des ouvrages exécutés,
- les détails d'exécution,
- les attestations de pose éventuellement demandées par le contrôleur technique,
- les résultats ou PV d'essais éventuellement demandés par le contrôleur technique,
- tous éléments nécessaires à l'exploitation de la zone.

4. DESCRIPTION DES TRAVAUX

4.1. DOUBLAGES

4.1.1. Doublage thermique

Doublage thermique en plaque de plâtre sur ossature, au droit des élévations maçonnées créées en façades (allèges ou parois) constitué de :

- 1 ossature métallique, entre-axes montants simples ou doubles,
- 1 plaque BA 13,
- 1 isolant minéral épaisseur 100 mm, épaisseur suivant garde fou RT2005,
- Traitement des joints (bande + enduit).
- Sujétions de renforts de la structure métallique selon besoins

Nota

- le doublage devra rester dans l'épaisseur du complexe existant de 10cm sur les plans fournis à la Moe, selon besoin l'épaisseur sera diminuée,
- le raccordement sur le complexe brique + plâtre existant devra être soigné
- Les habillages seront de type marine dans les locaux humides.

Hauteur - HSD =3.84m

Position - Selon plan REP 01

4.1.2. Habillage en plaques de plâtre sur ossature

Habillage de parois par mise en œuvre de plaque de plâtre sur ossature :

- 1 ossature métallique, épaisseur 48 mm, entre-axes et montants simples ou doubles, en fonction de la hauteur,
- 1 isolant minéral, épaisseur 45 mm,
- 1 plaque BA 13,
- Traitement des joints (bande + enduit).
- Mise en œuvre de renforts (ou plaque) pour mise en œuvre des équipements techniques...

Selon position et besoin, la mise en œuvre pourra être collée, intégrant de fait, selon position la dépose de carreaux de faïence ou préparation pour permettre l'accroche de la colle.

Nota - Les habillages seront de type marine dans les locaux humides.

Hauteur - HSD =3.84m

Position - Selon plan REP 01: habillage de remontées de gaines, de parois existantes, de bâti support de WC, de poteaux existants...

4.1.3. Doublage CF 1h

Fermeture des gaines techniques existantes devant bénéficier du CF1h, par mise en œuvre de plaque de plâtre sur ossature comme suit :

Doublage CF 1 heure en plaque silico calcaires sur ossature métallique, constituées de :

- 1 plaque silico calcaire autoclavée, incombustible (M0) de type plaque à bords francs, sans carton et armée dans la masse par deux tissus en fibre de verre épaisseur 25 mm
- 1 ossature métallique, épaisseur 48 mm, entre-axes montants simples,
- Traitement des joints à l'aide de l'enduit agréé par le fabricant.

La mise en œuvre sera conforme au D.T.U. 25.41, et aux recommandations du fabricant.

Compris toutes sujétions de découpes pour incorporation de trappes, façades de gaines techniques d'adaptation et finition au droit des ouvertures, calfeutremments périphériques...

Réaction au feu : coupe-feu 1 heure, selon procès-verbaux C.S.T.B.

Hauteur - HSD =3.84m

Position - Selon plan REP 01: fermeture de la face avant des gaines techniques de la circulation Nord suivant plan de repérage

4.2. CLOISONS

4.2.1. Cloisons en plaques de plâtre sur ossature CF 1h00

Cloisons en plaques de plâtre sur ossature métallique, épaisseur totale 98 mm, constituées de :

- 1 plaque de B.A. 25 à bords amincis, sur chaque parement,
- Un isolant minéral, épaisseur 45 mm pour obtenir un affaiblissement de 48 dB(A).
- 1 ossature métallique, épaisseur 48 mm, entre-axes 45cm, montants simples (ou montants doubles au choix de l'entreprise),
- Traitement des joints (bande + enduit),
- Traitement pieds de cloison par bande d'étanchéité pliée d'équerre, et par joint mastic acrylique ou joint à cellule fermée pour les cloisons des zones humides.
- Compris toutes sujétions d'adaptation et finition au droit des ouvertures, renforts pour fixation d'appareils.

La mise en œuvre sera conforme au D.T.U. 25.41, et aux recommandations du fabricant.

Isolation acoustique : 48 dB (A), selon procès-verbaux C.S.T.B.

Réaction
au feu

- Coupe-feu 1 heure, selon procès-verbaux C.S.T.B.
- Plaques M1
- Euroclasse du complexe = A2-s1 d0

Nota

- Les plaques B.A. 13 seront de type marine dans les locaux humides.

Hauteur

- HSD =3.84m

Position

- Selon plan REP 01

4.2.2. Cloison en carreaux de plâtre CF 1h

Réalisation de parois en carreaux de plâtre CF 1h, selon les prescriptions suivantes :

- Carreaux pleins en plâtre THD, à parements lisses et blancs, d'épaisseur 6 cm et a emboîtement à tenon et mortaise.
- Mise en œuvre par encollage
- Encollage d'une plaque de plâtre de finition sur face vues
- Le complexe devra assurer un degré coupe-feu de 1h.
- Matériaux M0 et Euroclasse A1, selon PV CSTB.
- Hauteur - HSD = 3.84m

Position - Selon plan REP 01: création de cloisons (local technique CVC en sous-sol...)

4.3. FAUX PLAFONDS

4.3.1. Plafonds en plaque de plâtre

Fourniture et pose de plafond en plaque de plâtre sur ossature non démontable, défini comme suit :

Composition - plaques de plâtre BA 13, bords amincis vissées sur des ossatures métalliques de 70 mm invisible disposées façon faux-plafonds compris suspentes

Isolant - mise en œuvre d'un isolant minéral épaisseur 200mm sur l'ensemble des plafonds

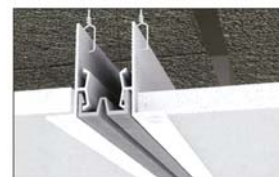
Finition - Traitement des joints selon prescriptions du fabricant, prêt à recevoir une peinture.

Etanchéité - au vu du classement du service, la notion d'étanchéité des plafonds est primordiale. A ce titre l'ensemble des raccordements sur les élévations et divers ouvrages... sera traité par un joint mastic assurant l'étanchéité de l'ensemble

Classement
Au feu - M0.

Sujétions -

- Suspentes adaptées
- Passage et support des appareillages électriques incorporés
- Adaptations aux coffres de volets roulants et finition soignée
- découpe et renforts pour incorporation des grilles de diffusion et de reprise prévues au lot climatisation,
- découpes et renforts pour colonne plafonnière support de fluides...incorporation des trappes d'accès ci-après
- Mise en place sur les files 11 et 22 de profilés en cornière pour joints de dilatation type Veda France JDV4.14 ou techniquement équivalent.



Position - Selon plan de repérage faux plafonds PGFP
« Faux-plafond en plaque de plâtre non démontable ».

4.3.2. Trappes d'accès en plafond

Fourniture et pose de trappes d'accès invisibles dans plafond en plaque de plâtre sur ossature constituées comme suit :

- Cadre fixe en aluminium fixé dans ossature de plafond,
- Cadre ouvrant en aluminium avec remplissage en plaque de plâtre de 13 mm haute résistance à l'humidité, fixé par charnière sur cadre fixe, bande anti poussière périphérique, (le cadre ouvrant sera amovible), joint d'étanchéité périphérique complémentaire,
- Système d'ouverture / fermeture par ressort par poussée,
- Chaine détachable limitant l'ouverture de la trappe.

Dimensions - 600 x 600

Position - 1 trappe par local

4.3.3. Faux plafonds en dalles minérales étanches à l'air

Fourniture et pose de plafonds en dalles minérales à membrane étanche à l'air et bords scellés posées sur ossature métallique apparente (type Medicare Air ou équivalent):

Dalle - panneau acoustique en laine de roche de 25 mm d'épaisseur pourvu sur la face visible d'un voile hydrofuge peint en blanc esthétique et nettoyable et sur la face arrière d'une membrane haute performance étanche à l'air.

Dimensions - 600 x 600 mm

Ossature - Métallique apparente galvanisée et prélaquée blanc sur parties apparente.
- Porteurs suspendus sur toute leur longueur avec semelle visible de 24 mm.
- Entretoises avec semelle visible de 24 mm en affleurement avec semelle des porteurs sans surépaisseur.
- Fixation des porteurs sous planchers par suspentes galvanisées compris toutes sujétions (ossature primaire si nécessaire).
- Cornières de rives en jonction périphériques sur parois.

Clips - Clips pour anti-soulèvement des dalles,
- 8 clips par panneau minimum, clips doubles entre panneaux, simples au droit des points particuliers (luminaire, bouches...) et clip mural

Trappes - fourniture et pose des trappes de visites étanches associées, à d'une unité par local traité
- trappe constituée d'un cadre acier laqué blanc, dans lequel est intégré un panneau.
- compris complément de support sur l'ossature au droit de celles-ci, bande de mousse néoprène et joints d'étanchéité complémentaires pour parfaire l'étanchéité.

Caractéristiques

Techniques	<ul style="list-style-type: none">- conforme à la norme NFS 90-351- absorption acoustique 0.80 / classe B,- Réaction au feu A1- Résistance à l'humidité 100% RH- Compatibilité avec locaux en surpression, test de pression sous 5 à 30 Pa, taux de fuite inférieur à 1 m3/h/m2/Pa- Hygiène : classe bactériologique B1 et B5- Emission particulaire : classe ISO 3- Entretien possible à la vapeur sèche, admet l'utilisation de produits désinfectants tels que l'ammoniaque, le chlore, le peroxyde d'hydrogène, l'ammonium quaternaire
Sujétions	<ul style="list-style-type: none">- traitement des bords de dalles au niveau des découpes par bande de scellement de 38 mm (ruban adhésif préconisé par le fabricant).- découpes pour passage d'appareillage électrique et ventilation...
Position	<ul style="list-style-type: none">- Selon plan de repérage faux plafonds PGFP « Faux-plafonds Medicare Aire démontables 60x60cm »

4.3.4. **Faux plafonds en dalles minérales acoustiques**

Fourniture et pose de plafonds en dalles minérales rigides sur ossature métallique apparente :

Dalle	<ul style="list-style-type: none">- Dalles rigides en feutre minéral épaisseur 20 mm. Choix des coloris à l'architecte
Ossature	<ul style="list-style-type: none">- Métallique apparente galvanisée et prélaquée blanc sur parties apparente.- Porteurs suspendus sur toute leur longueur avec semelle visible de 24 mm.- Entretoises avec semelle visible de 24 mm en affleurement avec semelle des porteurs sans surépaisseur.- Fixation des porteurs sous planchers par suspentes galvanisées compris toutes sujétions (ossature primaire si nécessaire).- Cornières de rives en jonction périphériques sur parois.- Clips pour anti-soulèvement des dalles.
Dimensions	<ul style="list-style-type: none">- 600 x 600 mm.
Réaction au feu	<ul style="list-style-type: none">- M1, B-s3, d0,- suspente et fixation classe A2
Sujétions	<ul style="list-style-type: none">- Réalisation de joue en périphérie des façades, au droit des menuiseries extérieures.- Passage d'appareillage électrique et VMC, coupes, chutes, découpe pour incorporation des grilles prévues lors des travaux de climatisation etc...
Position	<ul style="list-style-type: none">- Bureau Entretien Familles- Provision de 50 m² en remplacement de l'existant suite au passage de réseaux dans le niveau inférieur suivant plans des lots techniques

4.3.5. **Faux plafond en dalles hygiénique et lessivable**

Fourniture et pose de plafonds hygiène en dalles minérales rigides sur ossature métallique apparente :

- | | |
|----------|---|
| Dalles | - Dalle en laine de verre dont la face visible reçoit un traitement de surface spécifique améliorant la lavabilité et l'étanchéité, dont le dos est revêtu d'un voile de verre et les chants sont peints. Epaisseur : 20mm. <u>Coloris blanc</u> |
| Ossature | - Métallique apparente galvanisée et prélaquée blanc sur parties apparentes.
- Porteurs suspendus sur toute leur longueur avec semelle visible de 24 mm,
- Entretoises avec semelle visible de 24 mm en affleurement avec semelle des porteurs sans surépaisseur,
- Fixation des porteurs sous planchers par suspentes galvanisées compris toutes sujétions (ossature primaire si nécessaire),
- Cornière de rives en jonction périphériques sur parois,
- Clips pour anti-soulèvement des dalles. |

Résistance à l'humidité : 95% d'humidité relative à 30° sans flèche, ni déformation, ni dégradation, lessivable à l'éponge.

Dimensions - Trame 600 x 600 mm et épaisseur 20 mm

Réaction au feu - M1, B-s3, d0,
- suspente et fixation classe A2

Sujétions - Passage d'appareillage électrique et VMC, coupes, chutes etc....

Position - Selon plan de repérage faux plafonds PGFP « Faux-plafond hygiène démontable 60x60cm »

4.3.6. **Faux plafond CF 1h**

Fourniture et pose de plafond en plaque de plâtre sur ossature non démontable, bénéficiant d'un degré CF 1h, PV en cours de validité à fournir, défini comme suit :

Composition - 2 plaques de plâtre BA 15 haute résistance au feu, bords amincis vissées sur des fourrures métalliques fixées par suspentes adaptées compris entretoises...

Isolant - mise en œuvre d'un isolant en laine de roche de 100mm suivant PV

Finition - Traitement des joints selon prescriptions du fabricant, prêt à recevoir une peinture.

Classement
Au feu - M0, A2-s1, d0

Sujétions - Suspentes adaptées
- découpe et renforts pour équipements et trappes selon besoins

Position - Selon plan de repérage faux plafonds PGFP

4.3.7. Gaines et Encoffrements

4.3.7.1. Encoffrement CF 1h

Réalisation d'encoffrement horizontal d'habillage de réseaux 4 faces, CF 1h (PV à fournir), constitués de :

- Une ossature porteuse, type cornière fixée par suspentes en sous face de plancher,
- Assemblage de plaque silico calcaire épaisseur 25 mm, assemblage en angle à l'aide de vis ou d'agrafes résinées après encollage du chant de la plaque, traitement des joints extérieurs par double encollage (colle incombustible selon recommandations du fabricant)
- Réaction au feu M0

Position - provision de 10 ml pour encoffrement des gaines de ventilation desservant le service et transitant hors zone U10

4.4. TRAVAUX DIVERS

4.4.1. Retombées verticales pour joues de faux-plafonds

Réalisation de retombées verticales en plaques de plâtre sur ossature porteuse, constituées de :

- 1 ossature porteuse, épaisseur 48 mm,
- 1 plaque de parement type B.A 13
- Traitement des joints (bandes + enduit) compris toutes sujétions de finition
- Livraison « Prêt à peindre »
- Compris toutes sujétions d'accroche à l'ossature du faux-plafonds mis en place (cf. article plafond en dalles minérales) et de finition avec mise en place d'une cornière en F.

Position - Provision de 20 ml

4.4.2. Soffites

Réalisation d'encoffrement de réseaux horizontaux ou verticaux en plaques de plâtre sur ossature porteuse, constitué de :

- 1 ossature porteuse, épaisseur 48 mm, compris toutes sujétions d'accroche à l'ossature existante,
- 1 plaque de parement plâtre BA13 THD (hydrofuge pour pièces humides),
- Traitement des joints (bandes + enduit) compris toutes sujétions de finition,
- Livraison « Prêt à peindre ».

Position - Selon besoins, pour encoffrement de réseaux apparents au droit des passages sous poutres provision de 20 ml

4.4.3. Pose des huisseries

Le titulaire du présent marché aura à sa charge la pose de toutes les huisseries des menuiseries incorporées dans ses cloisons et fournies par le menuisier intérieur.

Position - Totalité des huisseries à incorporer dans les cloisons ci-avant.

4.4.4. Adaptation à l'existant

Une attention particulière sera apportée sur les prestations d'adaptation et de raccords aux zones conservées hors zone de travaux. L'entreprise devra fournir tous les accessoires de finition permettant d'assurer une parfaite étanchéité et finitions entre les existants et les prestations projetées.

En aucun cas, l'entreprise ne pourra se prévaloir de travaux supplémentaires sur les sujétions d'adaptation et de raccord sur l'existant.



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

C.C.T.P / DCE
LOT N°06 MENUISERIES INTERIEURES



s.ege@sege.fr

Mai 2018



SOMMAIRE

1.	PROGRAMME GENERAL DES TRAVAUX	4
2.	REGLEMENTATION	4
3.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	5
3.1.	BOIS MASSIF	5
3.2.	PRESCRIPTIONS COMMUNES.....	6
3.3.	BATIS ET HUISSERIES METALLIQUES.....	6
3.4.	BATIS ET HUISSERIES EN BOIS DU NORD	7
3.5.	HUISSERIES.....	7
3.6.	HUISSERIES ET CHASSIS VITRES SUR CLOISONS SECHES	7
3.7.	HUISSERIES SUR CLOISONS MAÇONNEES INTERIEURES	8
3.8.	HUISSERIES SUR MAÇONNERIE PORTEUSE	8
3.9.	QUINCAILLERIE	8
3.9.1.	Description des différents équipements	9
3.9.2.	Fermetures par serrures – Organigramme.....	9
3.9.3.	Autres équipements	10
3.9.4.	Prescriptions portes automatiques	11
3.10.	ETUDES D'EXECUTION.....	11
3.11.	DOE.....	11
4.	DESCRIPTION DES TRAVAUX	12
4.1.	PORTES.....	12
4.1.1.	Généralité.....	12
4.1.2.	Blocs portes DAS CF 1/2h va et vient.....	12
4.1.3.	Bloc-porte D.A.S.- CF 1/2 heure	13
4.1.4.	Porte automatique battante PF1h	13
4.1.5.	Blocs-portes à âme pleine PF 1h	14
4.1.6.	Blocs-portes à âme pleine CF 1/2h.....	15
4.1.7.	Blocs-portes à âme pleine.....	15
4.1.8.	Porte automatique gamme hospitalière à environnement maîtrisé	16
4.1.9.	Porte automatique battante étanche	17
4.1.10.	Portes coulissantes en applique	18
4.1.11.	Bloc-porte acoustique 43dB	19
4.1.12.	Blocs portes de gaines techniques des circulations PF1/2h	19
4.1.13.	Trappes de visite CF 1/2h	20
4.2.	MOBILIER	20
4.2.1.	Ensemble mobilier préparations soins	20
4.2.2.	Paillasses en corian	21
4.2.3.	Paillasses des chambres	21
4.2.4.	Mobilier local détente	21
4.2.5.	Mobilier office alimentaire	22
4.3.	TRAVAUX DIVERS	23
4.3.1.	Châssis vitrés.....	23
4.3.2.	Protections PVC de portes.....	23
4.3.3.	Protections PVC Murales	24
4.3.4.	Protection d'angles.....	24
4.3.5.	Couvre joint de dilatation mural.....	24
4.3.6.	Pose des écrans	25
4.3.7.	Signalétique	25
4.3.7.1.	Signalétique entrée service.....	25

4.3.7.2.Signalisation des locaux	25
4.3.7.3.Signalisation des sanitaires et vestiaires	25
4.3.7.4.Signalétique sécurité.....	25
4.3.8.Combinaison serrure.....	25
4.3.9.Mise en place des équipements sanitaires (fournis par le CHU)	26

1. PROGRAMME GENERAL DES TRAVAUX

Le projet consiste dans la « relocalisation de l'unité de Réanimation SAR C » du Centre hospitalier Gui de Chauliac à Montpellier.

Le service est situé à ce jour au 4ème étage du bâtiment 200, le futur service objet du présent dossier est aménagé au RDC du bâtiment 300.

Le « SAR C » est essentiellement un service de réanimation de neurochirurgie et de neurologie et fait partie du pôle « tête et cou ».

Le programme général des travaux comprend les ouvrages relatifs à la restructuration du service existant (ex réanimation médicale) datant de la construction du bâtiment (années 60).

Les principales prestations à réaliser dans le cadre du présent lot sont :

- La fourniture et pose de l'ensemble des portes du projet non intégrées dans les panneaux de salle blanche
- La fourniture et pose du mobilier des locaux de préparation de soins, décontamination, lave bassin, bureau de surveillance et des internes,
- La fourniture et pose des paillasses des chambres
- Divers travaux : protections murales, châssis vitrés, signalétique.

2. REGLEMENTATION

Les ouvrages à exécuter seront conformes à la réglementation en vigueur et notamment aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) en vigueur à la date de signature du marché, aux Normes Françaises (N.F.) et aux recommandations et règles professionnelles de l'Union Nationale de Maçonnerie publiées à la date du marché.

Les ouvrages seront également réalisés dans le respect des réglementations incendie et personne à mobilité réduite.

- DTU 36.1. : Menuiserie en bois – Cahier des clauses techniques
- DTU 36.1. : Menuiserie en bois – Cahier des clauses spéciales
- DTU 39. : Travaux de miroiterie – vitrerie et normes associées.....

Normes :

- NF B53-510 : Bois – Bois de menuiserie – Nature et qualités
- NF P20-102 : Charpente – Menuiserie – Vocabulaire du bois
- P23-101 : Menuiseries en bois – Terminologie
- NF P23-300 : Menuiseries en bois – Dimensions des vantaux de portes intérieures.
- NF P23-301 : Menuiseries en bois – Blocs-portes palières – Caractéristiques générales.
- NF P23-302 : Menuiseries en bois – Portes planes intérieures en bois – Caractéristiques générales.
- NF P23-305 : Menuiseries en bois – Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes en bois.
- P23-306 : Menuiseries en bois – Blocs-portes palières – Spécifications minimales
- P23-306 : Menuiseries en bois Vantaux plans de portes palières performantes – Spécifications.
- P23-403 : Menuiseries en bois – Composition des croisées.
- NF P23-404 : Menuiseries en bois – Fenêtre de série de bois – Dimensions
- P23-444 : Menuiseries en bois – Portes de cave
- NF P23-501 : Menuiseries en bois – Blocs-portes pare-flamme et coupe-feu ¼ heure.

3. **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

L'entreprise du présent marché aura à sa charge :

- Les études, les dessins de fabrication et de détails des ouvrages, à faire approuver par le MOE,
- La fourniture des bois, produits dérivés du bois (contreplaqué, panneaux de particules, panneaux de fibres), plaques de parement en plâtre, produits et articles métalliques ou en matériaux de synthèse entrant dans la constitution des menuiseries,
- La fourniture et le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose et le réglage,
- La fourniture et la pose des quincailleries, des systèmes de manœuvre, d'équilibrage, de suspension, de guidage, de fermeture et de verrouillage (y compris ceux nécessaires aux facilités de nettoyage qui sont définis par les normes en vigueur),
- Toutes les sujétions de fixations (pattes de scellement, chevilles, rails, douilles, ... etc.) et de calage,
- La fourniture et la pose de joints spécialement conçus par le fabricant de menuiseries pour la pose des vitrages,
- La fourniture et pose des joints de calfeutrement des menuiseries (joint acrylique en périphérie de l'hubriserie notamment),
- La réalisation des réservations qui n'auraient pas pu être réalisées lors des travaux de gros-œuvre.
- La protection des menuiseries (pelures, ... etc.) compris dépose en fin de chantier,
- La fourniture et la pose des vitrages,
- La fourniture des parcloles et couvre-joints de finition,
- La fourniture et la pose des grilles d'entrées d'air auto-réglables en P.V.C. selon indication de l'entrepreneur chargé de l'installation de la V.M.C.
- La fourniture de maquettes et prototypes à la demande du MOE,
- Le nettoyage de ses ouvrages et l'enlèvement de ses déchets.

3.1. **BOIS MASSIF**

Essences :

- Résineux : conifères, épicéas, pins sylvestres.
- Feuillus durs : châtaigniers, chênes, niangons, sipos.
- Choix : bois de 1er choix exempt d'aubier, de roulure, de pourriture et nœuds vicieux,... etc. L'emploi de mastic, pour dissimuler les défauts, est expressément proscrit.

Aspect : selon NF B 53-501, 502 & 503

- Pour menuiserie à vernir classe A
- Pour menuiserie à peindre classe B
- Pour ossature non vue, classe C.

- Traitement : insecticide, fongicide à l'aide d'un produit homologué CTB.F ou répondant aux NV-T 72-050, 052, 054.
- Etat hygrométrique : taux d'humidité inférieur à 12 % (D.T.U. 36.1. par 4.012).

3.2. PRESCRIPTIONS COMMUNES

- Tous les parements des ouvrages seront soigneusement poncés avant livraison à l'entreprise de Peinture.
- Les assemblages, sauf indications contraires, seront à tenons et mortaises.
- Les habillages seront assemblés en coupe biseau de 45 degrés, profil suivant indications du MOE.
- Toutes les mises en jeu nécessaires au parfait fonctionnement des ouvrages seront exécutées en temps opportun.
- Toutes précautions seront prises dans le choix et la protection de la visserie et boulonnerie pour éviter les couples électrolytiques.
- Toutes les portes ou châssis auront les angles saillants des dormants arrondis (rayon 100 mm).
- Tous les couvre-joints, quart de rond et tous les habillages en profils divers, nécessaires au parfait achèvement et à la bonne présentation des ouvrages, sont inclus dans le présent marché.
- Ils seront toujours en bois de même nature que les ouvrages qu'ils habillent.

3.3. BATIS ET HUISSERIES METALLIQUES

Les bâtis et huisseries métalliques seront obtenus à partir de feuillards laminés à chaud, extra-doux, profilés aux galets, de 175/100e d'épaisseur.

Protection par trempage dans un bain de chromate de zinc, cuite au four aux rayons infrarouges.

Les huisseries seront constituées de deux montants et d'une traverse haute, profil normalisé.

Tous les ouvrages devant présenter un critère d'isolation phonique ou coupe-feu seront munis d'une gorge et d'un joint isophonique ou gonflant, en fond de feuillure.

La feuillure permettra de recevoir une porte de 40 mm d'épaisseur.

Les huisseries métalliques sont à prévoir pour tous les ouvrages, sauf spécifications contraires du présent document ou indications du MOE.

3.4. BATIS ET HUISSERIES EN BOIS DU NORD

Certains bâtis ou huisseries pourront être réalisés en bois du nord à peindre.
Ces ouvrages seront de type "cloisons sèches" ou "cloisons maçonnées" selon le cas.

Ils représenteront un profil à recouvrement sur la cloison de réception, l'épaisseur de recouvrement sera au minimum de 5 mm.

Tous les ouvrages devant présenter un critère d'isolation phonique (ou coupe-feu selon spécifications du présent CCTP) seront munis d'une gorge et d'un joint isophonique (ou gonflant), en fonds de feuillure. La feuillure recevant l'ouvrant aura une section de 40mm.

Les huisseries comprendront deux montants de rive et une traverse haute.
Les bâtis comprendront deux montants de rive et deux traverses hautes et basses.

Les ouvrages seront fixés sur les cloisons sèches par vissage sur le profilé raidisseur de cloison.

Ils seront fixés sur les cloisons maçonnées par l'intermédiaire de pattes à scellement.

Les ouvrages auront des sections adaptées cas par cas à l'épaisseur de la cloison de réception.

Les huisseries bois à prévoir suivant indications du présent CCTP.

3.5. HUISSERIES

Toutes les huisseries du présent projet seront adaptées au support.

Toutes les huisseries recevront :

- Des tampons amortisseurs en Néoprène,
- Une gorge munie d'un joint tubulaire périphérique (porte isophonique ou C.F),
- Un carter de gâche (pour portes à un vantail),
- Deux aiguilles réglables et récupérables (huisseries sur cloisons),
- Pattes à scellement en nombre suffisant pour cloisons ou murs maçonnés,
- Trous de passage des vis en nombre suffisant pour cloisons sèches,
- Barre d'écartement en pied,
- Paumelles soudées (partie mâle) ou vissées.

3.6. HUISSERIES ET CHASSIS VITRES SUR CLOISONS SECHES

L'entrepreneur du présent marché procédera à l'implantation des huisseries, lors des de travaux de cloisons, pour toutes les cloisons sèches.

Le pré-scellement et le scellement sont à la charge du titulaire du marché.

L'entrepreneur du présent marché sera tenu d'effectuer tous les réglages de jeu et reprises nécessaires au bon fonctionnement de ses ouvrages.

3.7. HUISSERIES SUR CLOISONS MAÇONNEES INTERIEURES

L'entrepreneur du présent marché procédera à l'implantation des huisseries pour toutes les cloisons non porteuses en maçonnerie d'agglomérés de ciment, de toute épaisseur.

Le pré-scellement et le scellement sont à la charge du titulaire du marché.

L'entrepreneur du présent marché sera tenu d'effectuer tous les réglages de jeu et reprises nécessaires au bon fonctionnement de ses ouvrages. Les faces des éléments de menuiserie bois en contact avec la maçonnerie recevront obligatoirement une couche d'impression avant livraison sur le chantier.

Les jointoiements seront parfaits. Un joint de 1ère catégorie assurera la bonne étanchéité à l'air, un couvre-joint sera disposé si les alignements ne sont pas rigoureux.

3.8. HUISSERIES SUR MAÇONNERIE PORTEUSE

L'entrepreneur du présent lot devra le scellement, le calage et le réglage des huisseries suite création du sous-œuvre.

Toutes les menuiseries intérieures ont des sections habillant la totalité des tableaux.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu d'effectuer tous les réglages de jeu et reprises nécessaires au bon fonctionnement de ses ouvrages. Les faces des éléments de menuiserie bois en contact avec la maçonnerie recevront obligatoirement une couche d'impression avant livraison sur le chantier, à coordonner avec le titulaire du lot Peinture.

3.9. QUINCAILLERIE

Sauf prescriptions contraires du présent descriptif, la quincaillerie devra être conforme aux normes NF P.26.

La quincaillerie, ses accessoires et la visserie correspondante, seront réalisés soit en matériaux inoxydables (acier inox, alu anodisé, laiton ou bronze) ou seront protégés par galvanisation, cadmiage ou chromage.

Les différents éléments seront appropriés à l'usage auquel ils sont destinés.

Les paumelles et toutes les parties à friction seront livrées en parfait état de fonctionnement et graissées après exécution des travaux de peinture, et avant la réception des ouvrages.

Tous les éléments en métal blanc ou chromé seront protégés, jusqu'à la réception, contre toutes dégradations.

Les quincailleries seront proposées à l'acceptation du Maître d'œuvre avant toute exécution. Les modèles proposés devront être facilement interchangeables, robustes, protégés contre l'oxydation et dotés des dispositifs de fixation appropriés (pour soudage, vissage, ... etc.).

Les pièces en alliage léger seront résistantes, inaltérables et garanties deux ans contre tout noircissement.

Spécifications particulières : Toutes les serrures seront à larder.

Les paumelles courantes seront en acier roulé, avec broche en acier et bague en laiton, bouts carrés.

Les garnitures de portes (poignées, béquilles, entrées de clés, rosaces) seront en aluminium, couleur au choix de la maîtrise d'œuvre.

3.9.1. Description des différents équipements

Le niveau des équipements est défini dans le chapitre "Description des Travaux" et est précisé pour chaque ouvrage.

L'équipement minimal général est défini comme suit :

- Huisserie métallique,
- Serrure sur organigramme 3 clés,
- Canon européen de sûreté anti crochetable,
- 3 paumelles,
- Garniture en aluminium,
- Butoir mural de portes de type plaque PVC 15x15cm à hauteur de poignée. Coloris au choix de l'architecte.

3.9.2. Fermetures par serrures – Organigramme

Les serrures de l'ensemble des menuiseries du projet seront à canon de sûreté et auront la possibilité d'être ouvertes au moyen de passes, suivant l'organigramme général et partiel qui sera donné par le Maître d'ouvrage.

Le nombre de clés afférent aux passes partiels sera défini par l'utilisateur et pris en charge par l'entreprise.

Des serrures provisoires seront fournies pour la durée du chantier par le titulaire du marché. L'entrepreneur fournira, en fin de chantier, les canons. Chaque serrure sera fournie avec trois clés minimum.

Clés

Toutes les clés, à raison de trois par canon et par utilisateur potentiel, seront livrées munie d'un anneau ouvrant et d'une plaque de métal inoxydable avec gravure du numéro de référence qui sera indiqué par le Maître d'Ouvrage.

Serrures mécaniques

Serrure à larder mono point et à canon européen sur organigramme de l'hôpital, pour l'ensemble des portes non équipées de ventouses ou de serrure électrique

Serrure à larder à fermeture par carré, voyant d'occupation et décondamnation possible de l'extérieur pour les portes des sanitaires et douches.

Serrures électriques

Serrure à larder électrique fonctionnant à rupture en 12volt, commande d'ouverture par digicode et bouton poussoir depuis l'intérieur (Cf. CCTP Electricité). Asservissement au CMSI.

Les serrures électriques devront être conformes à la norme NFS 61937.

Serrure à larder électrique fonctionnant à rupture en 12volt, commande d'ouverture par impulsion depuis l'interphone (Cf. CCTP Electricité).

Ventouses électromagnétiques de maintien ouvert conformes à la norme NFS 61937
Ventouses électromagnétiques fonctionnant à mode rupture en 24 ou 48volts composées :

- D'une ventouse fixée en paroi plaque de plâtre ou maçonneries,
- D'une contre-plaque fixée sur la porte,
- Fixation en applique,
- Avec signalisation,
- Pour portes à deux vantaux choisir les modèles doubles,
- Ventouses adaptées au poids des portes mises en place.

Ventouses électromagnétiques maintien fermé

Ventouses électromagnétiques de contrôle d'accès, situées en haut des portes, horizontale et fonctionnant à mode rupture ou émission en 24 ou 48volts composées de

- D'une ventouse fixée sur le chambranle,
- D'une contre-plaque fixée sur la porte,
- Fixation en applique,
- Finition alu anodisé,
- Pour portes à deux vantaux choisir les modèles doubles,
- Ventouses adaptées au poids des portes mises en place.

3.9.3. Autres équipements

Marque de référence, Normbau ou équivalent, pour l'ensemble des descriptions ci-dessous.

Garnitures en inox finition Mat

Béquilles doubles contre-coudées de Ø 20 mm avec rosaces rondes et rosaces de serrures rondes munies de ressort de rappel.

Les béquilles seront montées par vis pointeau.

Les rosaces devront être adaptées à chaque cas de serrure.

Mise en place de boutons moletés et de rosaces à condamnation avec voyant d'occupation selon position (exemple : sanitaires et douches).

Fixation par vis à bois invisible.

Les carrés seront de 7mm et d'entraxe 70mm.

Butoirs muraux

Pour chaque ouvrant de porte sans exception, il sera fourni des butoirs muraux PVC 15x15cm à hauteur de poignées. Coloris au choix de l'architecte.

Paumelles

Paumelles en acier roulé, broche en acier, bague en laiton, bouts carrés.

Protection par zingage-bichromatage.

Crémone pompier

Pour montage sur semi-fixe de portes deux vantaux : crémone monobloc en applique à levier rotatif (diamètre 19 mm, longueur 132 mm) avec carénage toute hauteur en aluminium anodisé.

Ferme porte

Toutes les portes ayant un degré CF ou PF et non équipées de ventouse, seront équipées de ferme porte.

3.9.4. Prescriptions portes automatiques

- La motorisation des portes sera conforme aux prescriptions de la fiche EM8v9 du CHU du 10/08/2017
- Les portes coulissantes seront conformes aux prescriptions de la fiche EM7 du CHU du 10/08/2017
- La motorisation et les ventouses sera fixée côté bouton sensitif et non côté contrôle d'accès.
- Alimentation de proximité : un interrupteur sectionneur de proximité 20A placé dans un coffret plastique avec façade transparente verrouillable sera posé au-dessus de chaque porte automatique.

3.10. ETUDES D'EXECUTION

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

Les plans d'exécution seront réalisés sous format Autocad et seront à fournir en exemplaires papier conformément au PCTL et/ou CCAP.

3.11. DOE

L'entreprise fournira à ses frais un dossier de plans de récolement, suivant les dispositions prévues au CCAP.

Le dossier comprendra :

- l'ensemble des PV des matériaux mis en œuvre,
- les fiches techniques de produits utilisés,
- les plans de localisation des ouvrages exécutés,
- les détails d'exécution,
- les attestations de pose éventuellement demandées par le contrôleur technique,
- les résultats ou PV d'essais éventuellement demandées par le contrôleur technique,
- tous éléments nécessaires à l'exploitation de la zone.

4. DESCRIPTION DES TRAVAUX

4.1. PORTES

4.1.1. Généralité

L'ensemble des portes situées en zone à environnement contrôlé (zone classée) devra être équipé d'un contact de position en fond de feuillure permettant la récupération de l'information porte ouverte ou fermée par le lot CVC. Le présent lot devra le raccordement sur le câble laissé en attente par le lot CVC.

4.1.2. Blocs portes DAS CF 1/2h va et vient

Fourniture et pose de blocs-portes simple DAS va et vient bénéficiant d'un degré CF 1/2h, justifié par des essais. Procès-verbal à fournir avant début des travaux.

Classement
au feu

- C.F. 1/2 heure. Procès-verbal à fournir.

Définition

- Huisserie métallique,
- Pivot linteau
- Ame anti-feu et parements en panneaux de fibres agglomérées pré-peints
- Alaises en bois dur de 40 mm sur chaque montant vertical.

Equipements

- 4 paumelles par vantail
- Joint anti-pince-doigt coupe-feu, joints intumescents.
- dispositif ci-après contact

Dispositif

- Asservissement - par ventouses (cf. généralités)
- pose murale
 - le raccordement du dispositif jusqu'à la CMSI est à la charge du lot électricité

Signalétique

- plaque signalétique « Porte coupe-feu – Ne mettez pas d'obstacles à la fermeture ».

Dimensions

- 183x204

Position

- selon plan REP02 repère 1

4.1.3. Bloc-porte D.A.S.- CF 1/2 heure

Fourniture et pose de bloc-porte DAS simple action bénéficiant d'un degré CF 1/2 heure, justifié par des essais. Procès-verbal à fournir avant début des travaux.

En aucun cas, le fer ne doit être en contact avec le bois.

Classement

au feu - C.F. 1/2 heure. Procès-verbal à fournir.

Définition

- Huisserie métallique,
- Ame anti-feu et parements en panneaux de fibres agglomérés pré-peints
- Alaises en bois dur de 40 mm sur chaque montant vertical.

Equipements

- 4 paumelles par vantail permettant une ouverture à 180°,
- Poignée de tirage/plaque de poussée,
- Dispositif ci-après

Dispositif

Asservissement - par ventouses (cf. généralités)
- pose murale
- le raccordement du dispositif jusqu'à la CMSI est à la charge du lot électricité

Signalétique

- Plaque signalétique « Porte coupe-feu – Ne mettez pas d'obstacles à la fermeture ».

Dimensions

- Selon plans 93 x 204h

Position

- Selon plan REP02 repère 6

4.1.4. Porte automatique battante PF1h

Fourniture et pose de porte battante PF 1h automatique deux vantaux, composée de :

Huisserie

- huisserie métallique,
- 4 paumelles par vantail,
- Montage de l'huisserie sur cloisons en plaque de plâtre,

Ouvrant

- cadre en bois exotique
- Ame anti-feu et parements en panneaux de fibres agglomérés pré-peints
- épaisseur 40 mm,
- Alaises en bois dur de 40 mm sur chaque montant vertical.
- Joint anti-pince-doigt coupe-feu, joints intumescents thermogonflants,

Mécanisme

- Les portes seront équipées d'un automatisme pour portes battantes, à usage intensif comme suit :
- entièrement motorisé (ouverture et fermeture),
- transmission par courroie crantée
- Alimentation électrique 230v,
- Puissance 100W
- capot laqué de finition

Commandes	<ul style="list-style-type: none"> - détecteur intentionnel sans contact (détecteur de mouvement) type magic switch. - ouverture manuelle en cas de panne électrique, boîtier vert de décondamnation - Clavier de programmation - système compatible avec un asservissement au CMSI permettant le déverrouillage du bras de la porte en cas de détection (ouverture manuelle)
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> - Réglage de l'angle d'ouverture de 70 à 95°, - Vitesse d'ouverture/fermeture réglable, - Temporisation de fermeture réglable de 1 à 30 s, - possibilité de blocage manuel de la porte en position ouverte
Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - cellules de détection d'obstacle, - réouverture en cas d'obstacle rencontré en fermeture
Position et dimensions	- 143x204, Selon plan REP02, repère 2

4.1.5. **Blocs-portes à âme pleine PF 1h**

Fourniture et pose de blocs porte simple ou double selon position, bénéficiant d'un degré PF 1heure, justifié par des essais. Procès-verbal à fournir avant début des travaux.

	<ul style="list-style-type: none"> - Huisserie métallique, - Simple ou double vantail, - Epaisseur totale : 40 mm, - Ame anti-feu et parements en panneaux de fibres agglomérés pré-peints - Alaises en bois dur de 40 mm sur chaque montant vertical. - En aucun cas, le fer ne doit être en contact avec le bois. - Affaiblissement acoustique : 29 dB(A) minimum.
Equipement	<ul style="list-style-type: none"> - serrure à canon européen sur organigramme de l'établissement avec demi-cylindre à bouton moleté. - 3 paumelles par vantail, - Butoir mural, - Ferme porte à glissière (sur chaque vantail et sélecteur de vantail pour porte double) - Garniture selon § 3.1.6.
Contrôle d'accès	<ul style="list-style-type: none"> - Ventouse électromagnétique de contrôle d'accès, située en haut de la porte, horizontale suivant article 3.1.6 ; - Déverrouillage par signal sonore et lumineux.
Dimensions	- 93 x 204 cm ou 143 x 204
Position	- selon plan REP02, repère 5

4.1.6. Blocs-portes à âme pleine CF 1/2h

Fourniture et pose de blocs portes bénéficiant d'un degré CF 1/2 heure, justifié par des essais. Procès-verbal à fournir avant début des travaux.

- Huisserie métallique,
- Simple vantail,
- Epaisseur totale : 40 mm,
- Ame anti-feu et parements en panneaux de fibres agglomérés pré-peints
- Alaises en bois dur de 40 mm sur chaque montant vertical.
- En aucun cas, le fer ne doit être en contact avec le bois.
- Affaiblissement acoustique : 29 dB(A) minimum.

Equipement

- serrure à canon européen sur organigramme de l'établissement avec demi-cylindre à bouton moleté.
- 3 paumelles par vantail,
- Ferme porte à glissière,
- Garniture selon § 3.1.6.
- Ferme porte à glissière,

Dimensions

- Simple vantail 93 x 204 cm ou 123 x 204 cm

Position

- selon plan REP02, repère 12.

4.1.7. Blocs-portes à âme pleine

Fourniture et pose de blocs portes simples ou doubles selon position PF 1/2h, PV à fournir, définis comme suit :

- Huisserie métallique,
- Vantail simple ou double,
- Epaisseur totale : 40 mm,
- Ame anti-feu et parements en panneaux de fibres agglomérés pré-peints
- Alaises en bois dur de 40 mm sur chaque montant vertical.

En aucun cas, le fer ne doit être en contact avec le bois.

Affaiblissement acoustique : 29 dB(A) minimum.

Equipement

- Serrure à canon européen sur organigramme de l'établissement avec demi-cylindre à bouton moleté.
- Serrure avec bouton et voyant d'occupation pour sanitaires
- 3 paumelles par vantail
- Butoir mural.
- Garniture selon article 3.1.6 ci-avant,
- crémone pompier sur semi fixe
- ferme porte (hors porte 11)
- Sélecteur de vantail (porte à 2 vantaux)

Contrôle d'accès

- Ventouse électromagnétique de contrôle d'accès, position suivant plan électricité, situées en haut de la porte, horizontale suivant article 3.1.6,

Dimensions

Et position

- Selon plan REP02
- repère 7 123x204,
- repère 8 93x204,
- repère 9 83x204
- repère 10 143x204
- repère 11 183x204

4.1.8. **Porte automatique gamme hospitalière à environnement maîtrisé**

Fourniture et pose de porte coulissante automatique retenue dans une gamme hospitalière pour emploi dans un environnement maîtrisé composée de :

- | | |
|------------|---|
| Bâti | <ul style="list-style-type: none">- bâti en profilés aluminium laqués, assemblage par coupes d'onglets dans angles, équipé de joints d'étanchéité verticaux et horizontal dans capot, assurant l'étanchéité en position fermée,- laquage selon nuancier RAL- Montage en applique de l'hubriserie dans cloison sèche de 100mm |
| Ouvrant | <ul style="list-style-type: none">- Cadre périphérique en aluminium laqué de forme douce et arrondie, équipé de joint frontal d'étanchéité, et d'un large joint caoutchouc pelable en partie arrière qui permet de régler le débit d'air, et d'un joint en partie basse,- remplissage double vitrage avec traverse intermédiaire et allège pleine laquée- poignée de tirage intérieur type cuvette en polyester, poignée de tirage extérieur en aluminium,- sabots de guidage en sol. |
| Operateur | <ul style="list-style-type: none">- opérateur à courroie polyuréthane blanche dans capot en linteau- capot aux formes lisses et arrondies permettant la prévention de dépôt de poussières et facilitant le nettoyage et la décontamination, ouvrant en deux parties- Suspentes ferrées sur des renforts insérés à l'intérieur du vantail, |
| Etanchéité | <ul style="list-style-type: none">- Etanchéité frontale par joint caoutchouc périphérique au cadre de l'ouvrant- joint spécifique caoutchouc en pied de vantail formant barrière hermétique |
| Mécanisme | <ul style="list-style-type: none">- Les portes seront équipées d'un automatisme, piloté par microprocesseur défini comme suit :- mécanisme pour trafic intense, dans caisson défini ci-dessus- Alimentation électrique 230vac, secteur 50Hz,- tension moteur 30Vcc / 12 Vcc batterie de secours,- force en ouverture programmable de 3.3 à 15 daN,- force en fermeture programmable de 3.3 à 15 daN,- vitesse d'ouverture de 10 à 80 cm/s (1 vantail)- vitesse de fermeture de 10 à 50 cm/s (1 vantail)- temporisation maintien ouverture de 1 à 25s, |

Commandes	<ul style="list-style-type: none"> - commande à détection de proximité « magic switch » en entrée et sortie - coffret de commande : sélecteur multifonction avec afficheur digital déporté - boîtier de décondamnation, - Fonctionnement fermé jusqu'à l'intervention des services de secours, il devra être prévu un dispositif d'asservissement conforme à la NFS 61-937, raccordement sur attente prévue au lot électricité, pour décondamnation mais maintien, fermé en cas de détection, ouverture manuelle pour maintien pression dans le service jusqu'à l'intervention des services de secours.
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> - Affichage des fonctions en cours, paramètres et défauts éventuels - Fonctions de l'afficheur sélecteur digital - auto, manuel, entrée, sortie, ouvert, fermé - Vitesse d'ouverture/fermeture réglable, - temporisation de fermeture réglable de 0 à 25 s,
Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - ouverture à énergie intrinsèque en cas de rupture d'alimentation, - cellules à sécurité positive intégrale, - réouverture en cas d'obstacle rencontré en fermeture
Position et dimensions	<ul style="list-style-type: none"> - selon plan REP02, 143 x 204, 1 seul vantail repère 4

4.1.9. Porte automatique battante étanche

Fourniture et pose de porte battante automatique étanche deux vantaux, composée de :

Huissierie	<ul style="list-style-type: none"> - huissierie métallique, - 4 paumelles par vantail, - Montage de l'huissierie sur cloisons en plaque de plâtre,
Ouvrant	<ul style="list-style-type: none"> - cadre en bois exotique - Ame anti-feu et parements en panneaux de fibres agglomérés pré-peints - épaisseur 40 mm, - joint d'étanchéité tubulaire sur cotés et haut de vantail, - joint spécifique en pied de vantail.
Mécanisme	<ul style="list-style-type: none"> - Les portes seront équipées d'un automatisme pour portes battantes (simples ou doubles), à usage intensif comme suit : - entièrement motorisé (ouverture et fermeture), - transmission par courroie crantée - Alimentation électrique 230v, - Puissance 100W - capot laqué de finition

Commandes	<ul style="list-style-type: none"> - détecteur intentionnel sans contact (détecteur de mouvement) type magic switch. - ouverture manuelle en cas de panne électrique, - Clavier de programmation - boîtier vert de décondamnation - le présent lot devra la fourniture d'un système compatible avec un module d'asservissement conforme à la NFS 61-937 permettant le déverrouillage du bras de la porte en cas de détection (ouverture manuelle)
Fonctions	<ul style="list-style-type: none"> - Réglage de l'angle d'ouverture de 70 à 95°, - Vitesse d'ouverture/fermeture réglable, - Temporisation de fermeture réglable de 1 à 30 s, - possibilité de blocage manuel de la porte en position ouverte
Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> - cellules de détection d'obstacle, - réouverture en cas d'obstacle rencontré en fermeture
Position et dimensions	<ul style="list-style-type: none"> - Selon plan REP02, porte repérée 3

4.1.10. Portes coulissantes en applique

Fourniture et pose d'un bloc-porte coulissant en applique définis comme suit :

Suspension	<ul style="list-style-type: none"> - Guide par rail tubulaire ouvert en acier galvanisé fixé dans cloison plâtre, - Chariot solidaire en partie haute de chaque vantail, - Guidage au sol par olives - Butées de fin de course
Porte	<ul style="list-style-type: none"> - Huisserie métallique - Ouvrant à âme pleine épaisseur 40 mm à parement stratifié. - traitement des chants par application d'un vernis hydrofuge
Equipement	<ul style="list-style-type: none"> - Poignée encastrée
Dimensions	<ul style="list-style-type: none"> - 90 x 204 cm
Position et dimensions	<ul style="list-style-type: none"> - Selon plan REP02, Portes des vestiaires repérées 14

4.1.11. Bloc-porte acoustique 43dB

Fourniture et pose de blocs-portes acoustiques R = 43 dB(A), avec joint balai, justifié par des essais.

Procès-verbal à fournir avant le début des travaux.

- Huisserie métallique.
- Joint d'huissierie 2 lèvres.
- 1 vantail.
- Ame composite acoustique et parements de fibres agglomérées, pré-peints, suivant particularités de la fabrication.
- Alaise en bois dur sur chaque montant vertical.
- Joint balai ajustable en partie basse.

Affaiblissement acoustique R = 43dB (A).

- Equipement
- Ensemble verrou en aluminium et pêne en acier trempé,
 - Canon européen sur organigramme, boutons moleté face intérieure sur circulation nord et face extérieure côté circulation Sud, permettant.
 - 4 Paumelles simple action,
 - Garniture en aluminium anodisé de type Béquilles doubles de Ø19mm et de l = 143mm sur rosaces adaptés à chaque type de serrure,
 - Butoir de sol cylindrique en aluminium anodisé (teinte au choix de l'architecte) Ø 37 mm, hauteur 37 mm, avec amortisseur et cache vis en caoutchouc noir,
 - Ferme-porte.

Dimensions - 93x204cmHT,

Nota - Traitement des champs par application d'un vernis hydrofuge.

Position

et dimensions - Selon plan REP02, Portes du Bureau Entretien Famille, repérées 15

4.1.12. Blocs portes de gaines techniques des circulations PF1/2h

Fourniture et pose de blocs portes de gaines techniques PF 1/2h à étanchéité renforcée selon dimension (PV à fournir) à un vantail, définies comme suit :

- Huisserie métallique (ou bois selon demande MO), huisserie 4 cotés (cadre) pour pose sur plinthe,
- Ouvrant : Ame pleine de 40 mm
- 2 paumelles par vantail
- Etanchéité renforcée par joint périphérique pour milieu à environnement maîtrisé (zone pressurisée) :
 - joint d'étanchéité tubulaire sur cotés et haut de vantail,
 - joint spécifique en pied de vantail.
- Batteuse à carré de 8 mm
- Serrure sur organigramme

Dimensions - 0.70x2.00mHT

Position - selon plan REP02, repère F1

4.1.13. Trappes de visite CF 1/2h

Fourniture et pose de trappes de visite CF 1/2h (PV à fournir) à un vantail, incorporées dans gaines techniques recoupées, afin d'en permettre la visite, définies comme suit :

- Cadre métallique.
- Ouvrant : Ame pleine ép. 40mm.
- 2 paumelles
- Etanchéité renforcée par joint périphérique pour milieu à environnement maîtrisé (zone pressurisée)
- Batteuse à carré de 8 mm, avec serrure sur organigramme

Position

et dimensions -- 60 x 60, provision de 6u

4.2. MOBILIER

L'ensemble des matériaux constitutifs du mobilier décrit ci-dessous devra bénéficier d'un PV de réaction au feu M3.

4.2.1. Ensemble mobilier préparations soins

Fourniture et mise en place d'un ensemble de mobilier composé de paillasse en corian et de meubles bas comprenant :

- Paillasse
- paillasse sur piètements métalliques en aluminium laqué avec plan monocoque en minéraux naturels et résine avec cuve moulée intégrée selon position,
 - piètements avec pieds caoutchouc vissés permettant le réglage en hauteur,
 - cuve moulée à couvercle amovible (compris rainurage permettant d'accueillir le couvercle)
 - réservations pour évacuation, robinet...prévus au lot plomberie,
 - relevés muraux (hauteur 150 mm), latéraux et retombée de 100 mm.
 - Chants arrondis.

- Meubles
- meubles et aménagements en panneaux de bois stratifiés compact comprenant selon détail architecte :
 - 3 meubles bas (h= 90cm fini L = 0.60) caissons avec fond à étagères réglables à différentes hauteurs (2 ou 3 selon caisson), sur roulettes,
 - poignées de tirage au choix de l'architecte,
 - couleur au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant

Position

- et détail
- selon plans préparation 1 et 2

4.2.2. Paillasses en corian

Fourniture et mise en place de paillasses en corian définies comme suit :

- Paillasse
- paillasse sur piètements métalliques en aluminium laqué avec plan monocoque en minéraux naturels et résine avec cuve moulée intégrée selon position,
 - piètements avec pieds caoutchouc vissés permettant le réglage en hauteur,
 - cuve moulée à couvercle amovible (compris rainurage permettant d'accueillir le couvercle),
 - réservations pour évacuation, robinet...prévus au lot plomberie,
 - relevés muraux (hauteur 150 mm), latéraux pour paillasses entre deux murs, et retombée de 100mm,
 - Chants arrondis.

Position

- Et détail
- selon plans dans les locaux : décontamination, lave bassin, surveillance + internes

4.2.3. Paillasses des chambres

Fourniture et pose de paillasses des chambres en Corian comprenant :

- Le plateau avec vasque(s) moulée(s) et dossier mural de hauteur de 100mm.
- Les retombées verticales de hauteur de 100mm environ
- Réservations pour robinetterie et évacuation à la charge du lot plomberie

Composition

- plateau : minéraux naturels et résine.

Dimensions

- 2 dimensions 120x60 ou 100x60 selon position

Fixation

- Murale sur console avec chevilles appropriées.

Finition

- Toutes les faces vues seront traitées, couleurs au choix de la maîtrise d'œuvre.

Position

- chambres

4.2.4. Mobilier local détente

Fourniture et mise en place de la « kitchenette » de la salle de détente comprenant :

Plan

de travail

- plan de travail en fibres de bois agglomérées épaisseur 40 mm recevant parement stratifié toutes faces
- dossier mural de hauteur de 200mm. Compris réservations pour évier, siphons, alims...à la charge du lot plomberie,
- Pose sur meubles bas ci-après

Meubles bas sur pieds inox (h= 90cm L = 60 prof = 60) avec façade en panneaux stratifiés composés de :

- Caissons 4 faces en panneaux agglomérés de bois finition mélaminée, sur piètements inox (pas de plinthe de finition)
- Façade arrière (fond de meuble) en panneaux type médium, finition mélaminée face intérieure, brute face arrière,
- Façade avant (portes de placard) en panneaux bois avec revêtement stratifié, fixées par charnière invisibles, équipée de poignée d'ouverture
- Aménagement intérieur : étagères réglables en panneaux agglomérés mélaminés compris taquets support

Meubles haut suspendus (h= 70cm L 60 cm, prof =40) avec façade en panneaux stratifiés composés de :

- Caisson 4 faces en panneaux agglomérés de bois finition mélaminée, suspendus.
- Façade arrière (fond de meuble) en panneaux type médium, finition mélaminée face intérieure, brute face arrière,
- Façade avant (portes de placard) en panneaux bois avec revêtement stratifié, fixée par charnière invisibles, équipée de poignée d'ouverture
- Aménagement intérieur : étagères réglables en panneaux agglomérés mélaminés compris taquets support,
- fixation murale

Dimensions - selon plan

Finition - Toutes les faces vues seront stratifiées,
- Couleurs au choix du maître d'ouvrage.

Position - détente

4.2.5. Mobilier office alimentaire

Fourniture et mise en place du mobilier du local office alimentaire comprenant :

Plan - plan monocoque en minéraux naturels et résine avec cuves moulées intégrées,
- réservations pour évacuation, robinet...prévus au lot plomberie,
- relevés muraux (hauteur 150 mm), et retombée verticale de 100mm,
- Chants arrondis.
- Pose sur meubles bas ci-après

Meubles bas sur pieds inox (h= 90cm L = 60, prof 60) avec façade en panneaux stratifiés composés de :

- Caissons 4 faces en panneaux agglomérés de bois finition mélaminée, sur piètements inox (pas de plinthe de finition)
- Façade arrière (fond de meuble) en panneaux type médium, finition mélaminée face intérieure, brute face arrière,
- Façade avant (portes de placard) en panneaux bois avec revêtement stratifié, fixée par charnière invisibles, équipée de poignée d'ouverture
- Aménagement intérieur : étagères réglables en panneaux agglomérés mélaminés compris taquets support

Meubles haut suspendus (h= 70cm L = 40, prof 40) avec façade en panneaux stratifiés composés de :

- Caisson 4 faces en panneaux agglomérés de bois finition mélaminée, suspendus.
- Façade arrière (fond de meuble) en panneaux type médium, finition mélaminée face intérieure, brute face arrière,
- Façade avant (portes de placard) en panneaux bois avec revêtement stratifié, fixée par charnière invisibles, équipée de poignée d'ouverture
- Aménagement intérieur : étagères réglables en panneaux agglomérés mélaminés compris taquets support,
- fixation murale

Dimensions- selon plan

Finition - Toutes les faces vues seront stratifiées,
- Couleurs au choix du maître d'ouvrage.

Position - office alimentaire

4.3. TRAVAUX DIVERS

4.3.1. Châssis vitrés

Fourniture de châssis vitrés sur cloisons sèches de type 98/48, définis comme suit :

- Cadre métallique pour incorporation dans cloison.
- Mise en place d'un double vitrage clair, feuilleté selon réglementation, y compris toutes sujétions de renforts et de parfaites fixations,
- Compris parecloses arrondies permettant une meilleure nettoyabilité et mise en place de couvre-joints

Position

Et dimensions - selon plan de repérage : repère V1 100x95

4.3.2. Protections PVC de portes

Fourniture et pose sur portes de panneaux de protection et d'habillage découpé sur mesure et thermoformé, de 2 mm d'épaisseur en PVC rigide à surface grainée et teintée dans la masse, pour protection partielle des portes.

Couleurs

Et forme - Bicolore et découpe selon forme choisie par la maîtrise d'œuvre, et plusieurs couleurs au choix de la maîtrise d'œuvre MOE, dans la gamme du fabricant.

Surface - Grainée.

Classement - Réaction au feu : M1

Mise en œuvre - Pose avec colle néoprène.

- | | |
|------------|--|
| Sujétions | - Compris le traitement des chants de portes.
- Compris toutes découpes, pliages, thermoformage, chanfreins. |
| Dimensions | - Largeur de la porte x 1300mm de haut |
| Position | - Sur l'ensemble des portes battantes donnant sur la circulation (2 faces), et façades de gaines techniques (1face). |

4.3.3. Protections PVC Murales

Fourniture et pose de panneaux PVC de protection murale de type Décochoc de SPM ou techniquement équivalent, définis comme suit :

- | | |
|--------------|--|
| Constitution | - Panneaux PVC épaisseur 2 mm, hauteur 1.30 m
- classe Bs2d0, M1, |
| Couleur | - finition légèrement grainée couleur au choix de l'architecte. |
| Pose | - par encollage avec la colle acrylique selon recommandations du fabricant. Traitement des joints entre panneaux avec un joint |
| Sujétions | - confection d'un joint assurant la finition entre la remontée en plinthe du revêtement de sol et la protection PVC |
| Position | - Selon plan de repérage RM des revêtements muraux de protection,
- Hauteur 1.30m sur ensemble des parois de la circulation et dans les chambres en tête et pied de lit |

4.3.4. Protection d'angles

Fourniture et pose de protections d'angles sortant à 90°, composé de PVC lisse coloré dans la masse avec liseré décoratif clippé sur platine aluminium (type cornéa 60 de chez SPM ou techniquement équivalent), largeur d'ailes 60mm. Bouchon PVC lisse en extrémité.

- | | |
|-------------------|--|
| Classement au feu | - M1, |
| Couleur | - au choix du maître d'œuvre sur palette de couleur du fabricant. |
| Position | - Selon plan de repérage RM des revêtements muraux de protection,
- Dans les angles saillants de l'ensemble des circulations et locaux non traités en panneaux de salle blanche |

4.3.5. Couvre joint de dilatation mural

Par profil large, rigide, en aluminium, largeur 8 cm, pose chevillé-vissé sur un seul côté du joint de dilatation, compris coupes, retours, angles adoucis, ajustage, finition prêt à peindre.

- | | |
|----------|--|
| Position | - Aux droits des JD, selon plan de repérage RM des revêtements muraux de protection. |
|----------|--|

4.3.6. Pose des écrans

La prestation consiste en la pose des glissières murales pour les écrans de rappel des centrales de surveillance dans les salles de soins, compris sujétions de fixations adaptées en fonction de leur localisation (pose dans cloison en plaque de plâtre ou closions maçonnée)

Position

Et nombre - 2 unités en salles de soin

4.3.7. Signalétique

4.3.7.1. Signalétique entrée service

Fourniture et pose de plaque plexiglas sérigraphiées anti reflets d'entrée du service, hauteur 150 mm, largeur 1000mm, fixation mécanique avec visserie décorative au-dessus porte d'entrée du service, coloris au choix

4.3.7.2. Signalisation des locaux

Fourniture et pose de plaques plexiglas sérigraphiées anti reflets correspondant au local considéré (numéro de chambres, de local...), hauteur 150 mm, largeur 150mm, fixation sur vantail de porte avec adhésif approprié, coloris au choix défini par la charte signalétique qui sera fourni au détenteur du marché dans la gamme du fabricant.

4.3.7.3. Signalisation des sanitaires et vestiaires

Fourniture et pose de silhouettes indicatives nylon (WC, douche), dimensions 120 x 120 mm, pose collée sur vantail de porte avec adhésif approprié, coloris au choix défini par la charte signalétique qui sera fourni au détenteur du marché dans la gamme du fabricant.

Position - WC et douches.

4.3.7.4. Signalétique sécurité

Fourniture et pose de :

- Panneaux indicatifs de sécurité exigés par les organismes de sécurité (issues, extincteurs...).
- Plans d'évacuation des locaux de type plastifié sur panneau chevillé sur mur.

4.3.8. Combinaison serrure

L'entreprise titulaire du présent marché, aura à sa charge la mise en combinaison de l'ensemble des serrures à canon du projet.

L'organigramme général des serrures et la fourniture de toutes les serrures à canon du projet sera à la charge du titulaire.

Les serrures de l'ensemble des menuiseries intérieures du présent projet seront à canon européen ou de sûreté et auront la possibilité d'être ouvertes au moyen de passes, suivant l'organigramme général et partiel qui sera donné et défini par le Maître d'ouvrage.

Toutes les portes et trappes des gaines, placards et locaux techniques seront sur l'organigramme des services techniques.

Le nombre de clés sera de 3 par porte de local.

Des serrures provisoires seront fournies pour la durée du chantier par le titulaire. Une clé sera distribuée à chaque intervenant.

L'entrepreneur fournira, en fin de chantier, les cylindres définitifs. Chaque serrure sera fournie avec trois clés minimum.

Type

Cylindre de sûreté ou non (selon le cas) à profil européen intégrant un système anticrochetage par contre-pistons. Demi-cylindre et cylindres à deux entrées ou à boutons disponibles en organigramme.

Clés

Toutes les clés, seront livrées munies d'un anneau ouvrant et d'une plaque de métal inoxydable avec numéro de référence gravé, numéro qui sera indiqué par le Maître d'ouvrage.

4.3.9. Mise en place des équipements sanitaires (fournis par le CHU)

L'entreprise prévoira la mise en place des équipements sanitaires fournis par le CHU tels que :

- Dévidoir papier WC
- Distributeur de savon liquide
- Distributeur de papier essuie-mains,
- Distributeurs d'ANIOS
- Poubelles
- ...

La prestation sera forfaitaire.

Position - Sur l'ensemble du service Réa aménagé



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

C.C.T.P / DCE
LOT N°07 REVETEMENTS DE SOLS



s.ege@sege.tr



Mai 2018

SOMMAIRE

1.	GENERALITES	3
2.	REGLEMENTATION	3
3.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	4
3.1.	CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
3.2.	RECEPTION DES SUPPORTS	4
3.3.	PRESCRIPTIONS GENERALES	5
3.4.	MISE EN ŒUVRE	5
3.5.	TOLERANCES D'EXECUTION	5
3.6.	MATERIAUX DE REVETEMENTS DE SOL	6
3.7.	FINITION	6
3.8.	ECHANTILLONS	6
3.9.	PROTECTIONS ET NETTOYAGE	6
3.10.	ETUDES D'EXECUTION	6
3.11.	DOE	6
4.	DESCRIPTION DES TRAVAUX	7
4.1.	TRAVAUX PRELIMINAIRES SUR REVETEMENT EXISTANT	7
4.2.	RAGREAGE P3	7
4.3.	REVETEMENT DE SOL PVC U4P3 EN LES	8
4.4.	REVETEMENT DE SOL ANTIDERAPANT U4 P3 EN LES	9
4.5.	REVETEMENT MURAL PVC	9
4.6.	COMPLEXE POUR DOUCHE	10
4.6.1.	Revêtement de sol antidérapant en les	10
4.6.2.	Revêtement mural PVC	10
4.6.3.	Siphon de sol	11
4.7.	FAÏENCES	11
4.8.	SIPHON DE SOL	12
4.9.	JOINT & COUVRE JOINT DE DILATATION	12

1. **GENERALITES**

Le projet consiste dans la « relocalisation de l'unité de Réanimation SAR C » du Centre hospitalier Gui de Chauliac à Montpellier.

Le service est situé à ce jour au 4^{ème} étage du bâtiment 200, le futur service objet du présent dossier est aménagé au RDC du bâtiment 300.

Le « SAR C » est essentiellement un service de réanimation de neurochirurgie et de neurologie et fait partie du pôle « tête et cou ».

Le programme général des travaux comprend les ouvrages relatifs à la restructuration du service existant (ex réanimation médicale) datant de la construction du bâtiment (années 60).

Les principales prestations à réaliser dans le cadre du présent lot sont :

- Préparation des supports,
- Campagne de sondage de la chape de pose existante et provision de 20 % de chape
- Ragréage et primaire d'accrochage,
- Revêtement de sol en lès U4P3 remonté en plinthes,
- Revêtement de sol en lames U3 P3 pour les chambres de garde,
- Complexe revêtement de sol et mural de douche
- Faïence sur parois

2. **REGLEMENTATION**

L'entreprise doit la réalisation de ses ouvrages dans le respect des réglementations telles que l'incendie, personne à mobilité réduite, DTU et normes françaises, liste non exhaustive...

L'entrepreneur sera soumis aux prescriptions des documents suivants :

- NF P 11-213 (Référence DTU 13.3), Dallages - Conception, calcul et exécution.
- NF P 18-201, DTU 21 - Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques.
- NF DTU 23.2, Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton (indice de classement : P 19-201)
- NF DTU 53.2 P1-1 (avril 2007) : Travaux de bâtiment - Revêtements de sol PVC collés - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P62-203-1-1)
- NF DTU 53.2 P1-2, Travaux de bâtiment - Revêtements de sol plastiques collés - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (indice de classement : P 62-203-1-2).
- NF DTU 53.2 P2 (avril 2007) : Travaux de bâtiment - Revêtements de sol PVC collés - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P62-203-2)
- NF P 67-103 (Référence DTU 57.1), - Planchers surélevés (à accès libre) - Éléments constitutifs - Exécution - Partie 1 : Cahier des clauses techniques.
- Cahier 3509 du CSTB : Notice sur les classements UPEC et classement UPEC des locaux.
- Cahier 3469 du CSTB : Cahier des Prescriptions Techniques (CPT) Exécution des enduits de préparation de sols intérieurs pour la pose de revêtement de sol.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

3.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'entreprise du présent marché aura à sa charge pour les travaux de revêtements de sols souples :

- La réception de l'état de supports (propreté, planéité, état de surface, humidité), en présence du maître d'œuvre,
- Les études, plans d'appareillage et calepinage éventuel au revêtement, à faire approuver par le maître d'œuvre,
- La fourniture et l'application d'un enduit de lissage et de l'adhésif pour la pose par collage en plein de revêtement,
- La fourniture et pose des revêtements prévus au présent document et accessoires divers,
- La protection du revêtement avant mise en service et son enlèvement avant réception,
- Le nettoyage au fur et à mesure du chantier et l'évacuation de gravais,
- La livraison des revêtements dans un bon état de propreté sans taches de colle,
- Le balayage et le nettoyage des revêtements à l'issue de ses travaux,
- Tous les accessoires permettant une parfaite finition des ouvrages,
- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux de revêtements.

3.2. RECEPTION DES SUPPORTS

Avant tout commencement d'exécution, le titulaire du présent marché devra réceptionner les supports existants. Il devra notamment vérifier :

- La planéité afin d'anticiper sur le rattrapage à réaliser (suivant tolérances d'exécution),
- Les critères de résistance, de rigidité et de dureté convenable,
- Le taux d'humidité.

3.3. PRESCRIPTIONS GENERALES

L'entrepreneur devra, avant l'exécution des revêtements de sol, effectuer les :

- nettoyages complémentaires des sols,
- enduits de lissage

a) Enduits de lissage

Il sera procédé à l'enduisage général des supports destinés à recevoir un revêtement de sol mince collé.

L'enduit de lissage doit impérativement assurer la fonction de lissage, c'est-à-dire assurer au support sur lequel il est appliqué, un état de surface fin, lisse et régulier. Il doit conférer au support une porosité homogène.

En aucun cas, l'enduit de lissage ne doit être utilisé pour donner la planéité, le niveau ou l'horizontalité du support.

L'exécution des enduits sera conforme aux prescriptions du cahier de prescriptions techniques n° 1835 du CSTB ainsi qu'au fascicule « Règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sol minces » édité par l'Office Général du Bâtiment et des Travaux Publics.

Les enduits de lissage mis en œuvre satisferont aux exigences de résistance au poinçonnement (classement au poinçonnement en fonction du classement UPEC des revêtements).

b) Revêtements de sol

Les matériaux seront de première qualité, conformes aux normes AFNOR de la classe G et de marque connue, bénéficiant d'un avis technique favorable en cours de validité avec classement UPEC.

Ils devront répondre aux critères techniques réglementaires tels que classement UPEC, réaction au feu et critères d'isolation phonique.

c) Produits de collage

Les produits de collage employés seront agréés par le fabricant de revêtements et devront faire l'objet d'avis techniques favorables en cours de validité du CSTB.

3.4. MISE EN ŒUVRE

Les revêtements seront posés collés à l'aide d'un adhésif approprié suivant prescriptions du fabricant.

Sens de pose : La pose des revêtements en lés sera effectuée perpendiculairement aux façades (parallèlement au sens de la lumière naturelle).

3.5. TOLERANCES D'EXECUTION

- Planéité : les tolérances admissibles seront de + 2 mm sous une règle de 2 m.
- Niveau : + 2 mm par rapport au niveau fini théorique.
- Alignement : pour les revêtements en dalles, une règle de 2 m placée en alignement de deux carreaux de même rang ne devra pas faire apparaître de décalage supérieur à 2 mm.

3.6. MATERIAUX DE REVETEMENTS DE SOL

Les matériaux de revêtements de sol décrits ci-après sont proposés comme étant une référence commerciale : les matériaux proposés par les entreprises au titre de leur offre de prix devront être de qualité équivalente ; la notion de qualité équivalente recouvrant :

- les caractéristiques techniques (UPEC, classement au feu, affaiblissement acoustique,...),
- les caractéristiques d'aspect (teinte, aspect de la surface, palette chromatique).

3.7. FINITION

- Les joints entre lés de revêtement, PVC, seront du type soudés.
- La surface sera lisse et uniforme, sans cloques ni boursouflures.
- Toute trace indiquant l'emprisonnement d'un corps étranger entre le revêtement et son support impliquera la dépose de la dalle ou lé concerné et son remplacement aux frais exclusifs du titulaire du marché.
- Les revêtements seront remontés en plinthes, les bordures et passages de portes étant ajustés en fin de travail.
- Dans le passage des portes, les revêtements seront arrêtés dans l'axe des portes.

3.8. ECHANTILLONS

Dans les quinze jours qui suivront la signature du marché, l'entrepreneur devra transmettre les échantillons de matériaux prévus, indiquer les délais de livraison pour le revêtement, préciser le nombre et les références des coloris et motifs prévus.

3.9. PROTECTIONS ET NETTOYAGE

Afin de préserver au maximum les revêtements en œuvre, il sera prévu une protection par film polyane avec fixation provisoire dûment choisie (ou autre procédé au moins équivalent) pour permettre une dépose aisée uniquement la veille de la réception.

L'enlèvement et l'évacuation des protections seront à charge de l'entrepreneur du titulaire du marché

L'entrepreneur effectuera le nettoyage complet, sans oublier les ouvrages accessoires.

3.10. ETUDES D'EXECUTION

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

Les plans d'exécution seront réalisés sous format Autocad et seront à fournir en exemplaires papier conformément au PCTL et/ou CCAP.

3.11. DOE

L'entreprise fournira à ses frais un dossier de plans de récolement, suivant les dispositions prévues au CCAP.

Le dossier comprendra :

- l'ensemble des avis techniques, PV des matériaux mis en œuvre,
- les fiches techniques des produits utilisés
- les plans de localisation des ouvrages exécutés
- les détails d'exécution
- les attestations de pose éventuellement demandées par le contrôleur technique,
- les résultats ou PV d'essais éventuellement demandées par le contrôleur technique,

4. DESCRIPTION DES TRAVAUX

4.1. TRAVAUX PRELIMINAIRES SUR REVETEMENT EXISTANT

L'entreprise effectuera les travaux préliminaires suivants sur l'ensemble de la surface concernée par le projet :

Revêtements

- existants
- Carrelage existant dans certains locaux posés sur chape de 5 cm,
 - sol souple (en lès ou dalles 30 x30) posé sur chape de pose de l'ancien carrelage ou sur ancien carrelage

Nettoyage

- Premier nettoyage avec une lessive soudée, puis rinçage.
- Action mécanique (telle que ponçage) pour éliminer résidu de colle...,

Vérification de la cohésion

- Campagne de sondage de la chape et/ou du carrelage existant pour détecter les parties « sonnant creux » ou non cohérentes

Rattrapage (provision de 20% de la surface du projet)

- Elimination des parties de chape ou carrelage non adhérentes et évacuation aux décharges
- Confection d'une recharge de chape au mortier n°4 (cf. DTU 52.1), finition F1 destinée à recevoir un sol souple en lès

4.2. RAGREAGE P3

Avant exécution des sols souples, il sera procédé à la mise en œuvre d'un ragréage avec emploi de produits agréés.

Le rattrapage des niveaux sera réalisé en une ou deux passes afin d'obtenir la planéité requise.

- Primaire
- Primaire adapté au support existant (carrelage, dalle brute après désamiantage ou dépose de revêtement de sol)

- Composition
- Liants hydrauliques, charges minérales et adjuvants spéciaux. A pouvoir auto-lissant ou non (selon position) et pouvant rattraper jusqu'à 20mm en une passe minimum.

- Application
- A la règle ou lisseuse métallique, réalisation des joints de fractionnement selon prescription du fabricant.

- Densité de la poudre
- $1,5 \pm 0,1$ mm

- Granulométrie
- 0 à 0,5mm

- Classe de résistance
- Flexion F5, Compression C25.

- Position
- Ensemble des sols recevant un revêtement de sol souple selon plan PGS 01

4.3. **REVETEMENT DE SOL PVC U4P3 EN LES**

Fourniture et pose de revêtement PVC hétérogène compact 2mm en lès classé U4P3, 100% recyclable type Eternal 43 ou techniquement équivalent :

- Composition - couche d'usure compacte transparente groupe T d'abrasion,
- envers calandré constitué de 50"% de matière recyclée et d'une armature en voile de verre.
- Mise en œuvre - Sur ragréage et colle selon recommandations du fabricant
- Joints soudés à chaud avec cordon de soudure.
- Plinthes - Remontées en plinthes 11cm du revêtement compris profilés de forme d'appui et profilé de finition en tête soudable associés (hors locaux ci-dessous)
- dans chambres de garde, bureaux hors zone « chaude » et accueil famille : Plinthes PVC hauteur 8cm pose collée, compris traitement des angles
- Caractéristiques- épaisseur 2mm avec couche d'usure de 0.7mm,
- résistance au poinçonnement rémanent 0.03mm
- Traitement de surface facilitant l'entretien et permettant d'éviter la métallisation pendant toute la durée de vie du produit,
- Garantie de 7 ans
- Classement - U4 P3 E2/3 C2
- Classement au feu M3, Bfl-s1.
- Résistance au glissement R10
- Couleurs et calepinage - suivant plan de repérage architecte
- Sujétions - Raccord de sol au droit des jonctions avec les revêtements existants côté hall Gui de Chauliac et profilés d'arrêt côté logistique pour liaison avec sol béton ou carrelage
- Fourniture et mise en œuvre de profilés pour sorties de canalisations...
- Position - Selon plans de repérage des sols PGS 01
- Nota - La remontée en plinthes réalisée sur les panneaux de salle blanche ne comportera pas de profilé en finition : finition affleurante en panneau.

4.4. REVETEMENT DE SOL ANTIDERAPANT U4 P3 EN LES

Fourniture et pose d'un revêtement PVC hétérogène compact antidérapant en lés de 2 mètres de large classé U4 P3 E2/3 C2 de type Surestep ou techniquement équivalent :

- Composition - couche d'usure de 0.7mm avec inclusion de particules antidérapantes,
- Mise en œuvre - Sur ragréage et colle selon recommandations du fabricant
- Joints soudés à chaud avec cordon de soudure.
- Plinthes - Remontées en plinthes 11cm du revêtement compris profilés de forme d'angle d'appui (et profilé de finition en tête soudable associé lorsque non recouvrement par revêtement mural PVC).
- Caractéristiques- épaisseur 2mm avec couche d'usure de 0.7mm,
- résistance au poinçonnement 0.2mm
- Traitement de surface facilitant l'entretien et permettant d'éviter la métallisation pendant toute la durée de vie du produit,
- Classement - U4 P3 E2/3 C2
- Classement au feu M3, Bfl-s1.
- Résistance au glissement R10
- Couleurs - suivant plan de repérage architecte
- Sujétions - traitement soigné de la jonction avec le revêtement de sol du local adjacent par profilé de seuil
- profilé de jonction avec revêtement mural
- Fourniture et mise en œuvre de profilés pour sorties de canalisations...
- Position - Selon plans de repérage des sols PGS 01
- Nota - le produit employé dans le local déchets avec siphon de sol bénéficiera d'un avis technique en cours de validité pour cette utilisation.

4.5. REVETEMENT MURAL PVC

Fourniture et pose d'un revêtement mural PVC multicouche calandré en lès de 2m, de type Onyx ou techniquement équivalent :

- Composition - revêtement PVC multicouche calandré avec couche d'usure de 0.12mm et décor imprimé, réaction au feu B-s2 d0
- Epaisseur = 0.92m, lès de 2,00m
- Mise en œuvre - Par collage selon recommandations du fabricant et joints soudés
- Couleurs - décor imprimé ou uni suivant carnet de détail architecte
- Position - suivant carnet de détail architecte CD et PA 01

4.6. COMPLEXE POUR DOUCHE

La prestation comprend la réalisation d'un complexe de douche sous avis technique en cours de validité, et système garanti 10 ans, comprenant :

4.6.1. Revêtement de sol antidérapant en lés

Fourniture et pose d'un revêtement PVC hétérogène compact antidérapant en lés de 2 mètres de large classé U4 P3 E2/3 C2 de type Surestep ou techniquement équivalent.

Composition - couche d'usure de 0.7mm avec inclusion de particules antidérapantes,

Mise en œuvre - Sur ragréage et colle selon recommandations du fabricant
- Joints soudés à chaud avec cordon de soudure.

Plinthes - Remontées en plinthes du revêtement compris profilés de forme d'angle d'appui (et profilé de finition en tête soudable associé lorsque non recouvrement par revêtement mural PVC)

Caractéristiques- épaisseur 2mm avec couche d'usure de 0.7mm,
- résistance au poinçonnement 0.2mm
- Traitement de surface facilitant l'entretien et permettant d'éviter la métallisation pendant toute la durée de vie du produit,

Classement - U4 P3 E2/3 C2
- Classement au feu M3, Bfl-s1.
- Résistance au glissement R10

Couleurs - suivant plan de repérage architecte

Sujétions - traitement soigné de la jonction avec le revêtement de sol du local adjacent par profilé de seuil formant ressaut empêchant l'écoulement des eaux vers la pièce adjacente
- profilé de jonction avec revêtement mural
- Fourniture et mise en œuvre de profilés pour sorties de canalisations...

Position - Selon plans de repérage des sols PGS 01

4.6.2. Revêtement mural PVC

Fourniture et pose d'un revêtement mural PVC multicouche calandré en lès de 2m, de type Onyx ou techniquement équivalent :

Composition - revêtement PVC multicouche calandré avec couche d'usure de 0.12mm et décor imprimé, réaction au feu B-s2 d0
- Epaisseur = 0.92m, lès de 2,00m,

Mise en œuvre - sur une hauteur de 2.00m, par collage selon recommandations du fabricant et joints soudés

Couleurs - décor imprimé suivant plan de repérage architecte

- Position
- Selon plan de repérage RM des revêtements muraux de protection
 - Douches des vestiaires et salles d'eau des chambres de garde du projet

4.6.3. **Siphon de sol**

Fourniture et pose des siphons de sol Ø125mm comprenant :

- Grille ¼ de tour – facilement démontable en P.V.C.,
- Bride de serrage fixée par vis inox,
- Platine de raccordement,
- Plongeur avec joint,
- Corps de siphon avec sortie d'évacuation verticale,
- Divers finition...

- Nota
- Le siphon de sol proposé devra être compatible avec le revêtement de sol collé prévu pour cette application. L'ensemble devra bénéficier d'un avis technique en cours de validité.
 - En phase préparatoire, une interface, à l'initiative du présent lot, devra être réalisé avec les lots gros œuvre et plomberie. Cette coordination consistera à réaliser les mises aux points suivantes : réservations dans planchers, position exacte des siphons, hauteur de pose suivant pentes de surface et hauteur des fils d'eau et raccordement.

- Position
- suivant carnet de détail architecte CD 01 et plan PA 01 : douches des vestiaires et salles d'eau des chambres de garde du projet

4.7. **FAÏENCES**

Fourniture et pose de carreaux de grès émaillé sur parois verticales définis comme suit :

- Faïences
- Aspect mat. 3 bords surfacés. Répondant aux normes NF, 1er choix exigé.
 - Compris découpe, joints, réservations, toutes sujétions.

- Format
- 150 x 150 mm ou 200 x 200 mm

- Sujétions
- Coupes, raccords, angles, traitement des joints, ... etc ;
 - Baguette P.V.C. au droit des angles saillants.
 - Traitement des joints par mortier spécial joint étanche prêt à l'emploi, couleur au choix du maître d'ouvrage et maître d'œuvre.
 - Sous enduit d'imperméabilisation sous faïence.

- Couleurs et calepinage
- Couleurs et calepinage au choix de l'architecte suivant plans de repérage.

- Position
Et hauteur
- Selon plan de repérage RM des revêtements muraux de protection

4.8. SIPHON DE SOL

Fourniture et pose des siphons de sol Ø125mm comprenant :

- Grille ¼ de tour – facilement démontable en P.V.C.,
- Bride de serrage fixée par vis inox,
- Platine de raccordement,
- Plongeur avec joint,
- Corps de siphon avec sortie d'évacuation verticale,
- Divers finition...

Nota - Le siphon de sol proposé devra être compatible avec le revêtement de sol collé prévu pour cette application. L'ensemble devra bénéficier d'un avis technique en cours de validité.

Position - locaux déchets

4.9. JOINT & COUVRE JOINT DE DILATATION

Dépose des anciens profilés et mise en œuvre de profilés caoutchouc insérés dans profilés métalliques insérés dans JD, finition affleurante au revêtement.

La prestation comprend également la fourniture et pose de couvre-joints rigides, en aluminium, chevillé-vissés sur un seul côté du joint de dilatation larmé antidérapant.

Position - JD Selon plans



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

C.C.T.P / DCE
LOT N°08 PEINTURE



s.ege@sege.fr



Mai 2018

SOMMAIRE

1.	GENERALITES	3
2.	REGLEMENTATION	3
3.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	4
3.1.	GENERALITES	4
3.2.	CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
3.3.	MATERIAUX	5
3.4.	REGLES D'EXECUTION.....	5
3.5.	CONSTAT DES TRAVAUX.....	5
3.6.	CONTROLES ET ANALYSES.....	6
3.7.	PROTECTIONS	6
3.8.	NETTOYAGE	6
3.9.	ECHANTILLONS ET COLORIS	6
3.10.	RECEPTION DES TRAVAUX	6
3.11.	MARQUES DE PEINTURE	7
3.12.	TONS	7
3.13.	TRAVAUX PREPARATOIRES	7
3.14.	ETUDES D'EXECUTION.....	7
3.15.	DOE.....	7
4.	DESCRIPTION DES TRAVAUX	8
4.1.	PREPARATION SUPPORTS EXISTANTS	8
4.2.	PEINTURE ACRYLIQUE SATINEE	8
4.3.	PEINTURE LAQUEE SUR MENUISERIES	9
4.4.	PEINTURE SUR CANALISATIONS APPARENTES.....	9
4.5.	MIROIRS	9
4.6.	PEINTURE DE PROPRETE DES LOCAUX TECHNIQUES	10
4.7.	PEINTURE DE SOL	10
4.8.	NETTOYAGE DE FINITION	11
4.8.1.	Nettoyage avant réception	11
4.8.2.	Nettoyage de livraison.....	11

1. **GENERALITES**

Le projet consiste dans la « relocalisation de l'unité de Réanimation SAR C » du Centre hospitalier Gui de Chauliac à Montpellier.

Le service est situé à ce jour au 4^{ème} étage du bâtiment 200, le futur service objet du présent dossier est aménagé au RDC du bâtiment 300.

Le « SAR C » est essentiellement un service de réanimation de neurochirurgie et de neurologie et fait partie du pôle « tête et cou ».

Le programme général des travaux comprend les ouvrages relatifs à la restructuration du service existant (ex réanimation médicale) datant de la construction du bâtiment (années 60).

Les principales prestations à réaliser dans le cadre du présent lot sont :

- Préparation des supports,
- Peinture acrylique velours pour milieu hospitalier,
- Peinture laquée sur menuiseries intérieures
- Peinture de sol et de propreté murale des locaux techniques

2. **REGLEMENTATION**

- DTU 59 et 59.1.
- NF T36-005 (septembre 1989) Peintures et vernis - Classification des peintures, des vernis et des produits connexes,
- NF EN 21512 Peintures et vernis - Echantillonnage des produits sous forme liquide ou en pâte.
- NF P 23-305 Menuiseries en bois - Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes en bois.
- NF P 74-201-1 Peinture - Travaux de peinture des bâtiments - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Référence DTU 59.1).
- NF P 78-201 Travaux de bâtiment - Travaux de miroiterie vitrerie - Partie 1 : Cahier des clauses techniques ; Partie 2 : Cahier des clauses spéciales - Marchés privés (Référence DTU 39).
- T 30-806 Peintures et vernis - Travaux de peinture des bâtiments - Schéma de contrat d'entretien périodique.
- Norme NF ENVIRONNEMENT.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

3.1. GENERALITES

Les travaux comprennent toutes les peintures nécessaires à l'achèvement complet du chantier, l'entreprise devra se conformer aux instructions du concepteur pour les tons à réaliser.

Les peintures devront :

- être compatibles avec les subjectiles mis en place,
- être suffisamment garnissantes,
- dans certains locaux, résister aux chocs, être lavables et lessivables. Ces propriétés étant renforcées pour certains produits par l'application d'un vernis.

Le choix du mode d'application des produits incombe à l'entrepreneur sauf pour les couches primaires sur métaux ou bois où l'emploi de la brosse est obligatoire.

L'entrepreneur consultera les CCTP des autres corps d'état pour connaître l'emploi éventuel d'adjuvants catalyseurs ou produits chimiques.

L'entrepreneur devra la protection des revêtements de sol, appareils sanitaires, revêtements muraux et tout nettoyage consécutif à ses travaux.

3.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à la charge du titulaire sont ainsi schématisés sans que cette liste soit limitative :

- Parachèvement des supports pour les rendre parfaitement aptes à recevoir les peintures.
- Travaux préparatoires tels que ponçage, impression, dérouillage, dégraissage, dépoussiérage, ... etc.
- Fourniture des matériaux, ingrédients, produits divers et leur mise en œuvre suivant les règles de l'Art et en temps voulu.
- Peintures sur bois, sur ouvrages métalliques, sur ouvrages divers.
- Enlèvement des gravois et déchets après peinture.
- Nettoyage de finition.

Il est précisé que le titulaire devra :

- S'assurer de la compatibilité des supports avec le type de ses propres enduits et peintures.
- Reconnaître les surfaces avant de peindre ; les défauts propres aux matériaux (fissures, dénivellations, faux aplombs, plâtres morts, ... etc), si nécessaire, remis en état avant son intervention.
- Mettre en place, puis retirer les protections de tous les autres ouvrages finis existants à l'emplacement de ses interventions.

3.3. MATERIAUX

Les produits choisis dans la classe des produits de marque de réputation solidement établie (avis technique favorable en cours de validité) seront livrés sur chantier prêt à l'emploi dans leur emballage d'origine, comportant la marque du fabricant.

Ils seront stockés en respectant les recommandations de celui-ci.
Les produits répondront à la classification AFNOR (GPEMP).

3.4. REGLES D'EXECUTION

Les travaux seront exécutés conformément aux stipulations du DTU n° 59 et aux règles de l'art. Outre les spécifications techniques des DTU, il est précisé que :

- Les travaux de peinture, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, qui auraient eu à souffrir du comportement atmosphérique pendant l'exécution ou le séchage, seront refusés et l'entrepreneur du présent marché en devra la réfection sans indemnité.
- Les lignes de repérage, tracées ou battues au cordeau, les dessins au crayon ou à la craie, seront supprimées par un grattage ou un ponçage soigné.
- Toutes les boiseries seront très soigneusement brossées avant d'être peintes ou vernies.
- Outre les parements restant visibles, la couche d'impression sera également appliquée sur toutes les faces cachées et feuillures.
- Si les couches dues ne couvraient pas parfaitement les surfaces peintes et ne dissimulaient pas complètement les rebouchages, il serait donné, sans indemnité, une couche supplémentaire.
- Les rechampissages au droit des matériaux différents ou de tons différents, seront exécutés d'une manière parfaite.
- Tous les travaux préparatoires, tels que égrenage, ponçage au papier de verre, rebouchages, calfeutrage et masticage, seront exécutés avec le plus grand soin de manière que les peintures soient parfaitement unies dans toutes leurs parties.
- L'attention de l'entrepreneur est tout spécialement attirée par l'importance de l'époussetage, du brossage des fonds, pour une bonne exécution des travaux de peinture. A cet effet, l'époussetage sera effectué soigneusement toutes les fois qu'il sera nécessaire pour amener les surfaces à une propreté parfaite.

3.5. CONSTAT DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra fournir les attachements mentionnant au fur et à mesure de leur exécution, chacune des opérations d'apprêt ou de revêtement exécutées.

L'opération suivante ne pourra être entreprise sans que l'attachement la mentionnant n'ait été contrôlé et signé par le concepteur.

Toute opération entreprise sans la reconnaissance par l'attachement de l'opération préalable pourra être considérée par le concepteur comme non exécutée et l'entrepreneur sera tenu d'y procéder à nouveau.

3.6. CONTROLES ET ANALYSES

Pour permettre le contrôleur de leur nombre, les couches de peinture prévues sur un même ouvrage seront de teintes différentes, choisies de telle sorte qu'elles seront bien couvertes par la dernière couche.

S'agissant de produits de marques de réputation établie, il ne sera pas effectué d'analyses, sauf dans le cas de livraison de produits dans des récipients déjà ouverts. Les frais de ces analyses seraient entièrement à la charge du titulaire du présent marché.

Par contre, tous les contrôles prévus au DTU n° 59 pourront être exigés par le Maître d'ouvrage, le concepteur ou le Bureau de contrôle.

3.7. PROTECTIONS

L'entrepreneur du présent marché devra prévoir toutes les protections nécessaires pour soustraire les ouvrages environnants des risques de taches ou de détériorations. En particulier :

Les ouvrages en aluminium et acier, prélaqués, les robinetteries, les meubles sous appareils sanitaires, les façades de placard, les bouches de ventilation, les quincailleries, appareils sanitaires et électriques, ..., seront protégés par du papier adhésif ou équivalent.

3.8. NETTOYAGE

L'entrepreneur du présent marché fera, à ses frais, le balayage et le nettoyage du chantier avant et après exécution de ses travaux.

Après terminaison des travaux de peinture, en vue de la réception, l'entrepreneur devra tous les nettoyages de finition et présentation indépendamment du nettoyage de finition prévu au chapitre " Nettoyage «.

3.9. ECHANTILLONS ET COLORIS

A la signature du marché, l'entrepreneur devra remettre tous les échantillons nécessaires au choix par le Maître d'œuvre.

Les peintures de même type pourront être exécutées dans plusieurs teintes différentes au choix de l'Architecte.

3.10. RECEPTION DES TRAVAUX

Dans un délai de 15 jours au plus, après l'expiration du délai de séchage de la couche de finition qui consacre l'achèvement des travaux de peinture (ou de chaque tranche de travaux, si l'exécution n'est pas continue), il est procédé à la réception des ouvrages.

En cas de non-conformité, l'entrepreneur de peinture devra procéder, à ses frais, aux réfections nécessaires.

3.11. MARQUES DE PEINTURE

Les peintures et apprêts seront de première qualité et d'une des premières marques GAUTHIER, LA SEIGNEURIE, TOLLENS, ASTRAL, CORONA, THEODORE, ou équivalent, et répondant en tous points aux spécifications des Normes Françaises.

Afin d'éviter toute incompatibilité d'emploi, l'entreprise choisira une marque parmi celles acceptables et n'emploiera que des produits de cette marque, suivant les indications du fabricant.

Les produits devront parvenir sur le chantier en récipients portant la marque retenue et la référence de conformité aux Normes.

Tout produit ne répondant pas à ces conditions devra être évacué du chantier.

3.12. TONS

L'entrepreneur devra se conformer strictement aux directives du Maître d'œuvre, pour les tons à employer et devra fournir, à la demande, tous les échantillons nécessaires. Les tons seront essayés avant l'emploi et les proportions, au besoin, modifiées après des essais effectués dans les locaux témoins.

3.13. TRAVAUX PREPARATOIRES

Tous les travaux préparatoires, tels que le décapage, égrenage, bouchage, calfeutrage, masticage, ... etc, seront toujours exécutés avec le maximum de soins afin d'obtenir un travail exempt de toutes critiques.

3.14. ETUDES D'EXECUTION

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

Les plans d'exécution seront réalisés sous format Autocad et seront à fournir en exemplaires papier conformément au CCAP.

3.15. DOE

L'entreprise fournira à ses frais un dossier de plans de récolement, suivant les dispositions prévues au CCAP.

Le dossier comprendra :

- les fiches techniques des produits utilisés
- les plans de localisation des ouvrages exécutés

4. DESCRIPTION DES TRAVAUX

4.1. PREPARATION SUPPORTS EXISTANTS

Le présent paragraphe concerne la préparation des supports existants non habillés de plaque de plâtre comme suit :

- Arrachage des revêtements muraux existants de type toile de verre ..., par moyen approprié décolleuse, imprégnation produit décollage...arrachage, grattage de l'ensemble des résidus de colle et papier,
- Rebouchages, reprise des angles et autres finitions,
- Ratissage, ponçage, époussetage, enduit de lissage, ponçage,
- Finition : lisse de manière à être peint.

Position - parois non doublées en plaque de plâtre cf. plan de repérage des cloisons REP 01

4.2. PEINTURE ACRYLIQUE SATINEE

Fourniture et mise en œuvre d'une peinture plaque satinée pour utilisation en milieu hospitalier en zone à risque de contamination, selon les prescriptions suivantes :

Préparation sur
support neuf

- Egrenages, rebouchages,
- Ratissage sur plâtre ou dérivé,
- Ponçage, époussetage,
- Couche d'impression de peinture à base de résines alkyde set acrylique en émulsion,
- Ponçage, époussetage.

Finition - 2 couches de peinture laque à base d'une dispersion acrylique polyuréthane en phase aqueuse (COV 90 g/l)
- Aspect velours
- Pour travaux de finition soignée type A
- Couleurs au choix du maître d'œuvre selon le nuancier chromatic.

Position - selon plan REP 01 : Ensemble des parois et plafonds créées en plaque de plâtre, au-dessus de la faïence dans certains locaux, Parois existantes non habillées de plaque de plâtre préparées ci avant

4.3. PEINTURE LAQUEE SUR MENUISERIES

Fourniture et mise en œuvre d'une peinture laquée satinée pour utilisation en milieu hospitalier en zone à risque de contamination, selon les prescriptions suivantes :

- | | |
|-------------|--|
| Préparation | <ul style="list-style-type: none">- Egrenages, rebouchages,- Ratissage sur plâtre ou dérivé,- Ponçage, époussetage,- Couche d'impression de peinture à base de résines alkyde set acrylique en émulsion,- Ponçage, époussetage. |
| Finition | <ul style="list-style-type: none">- 2 couches de peinture laque à base d'une dispersion acrylique polyuréthane en phase aqueuse (COV 90 g/l)- Aspect velours- Pour travaux de finition soignée type A- Couleurs au choix du maître d'œuvre selon le nuancier chromatic. |
| Position | <ul style="list-style-type: none">- Selon plans de repérage de travaux REP 02, sur toutes les huisseries des menuiseries bois neuves du projet, sur les portes et huisseries des façades de gaines techniques, etc.... <u>non stratifiées</u>- La prestation comprendra la remise en peinture des portes existantes conservées de la zone projet (extrémité ouest). |

4.4. PEINTURE SUR CANALISATIONS APPARENTES

Fourniture et mise en œuvre d'une peinture acrylique mate selon les prescriptions suivantes :

- | | |
|-------------|--|
| Préparation | <ul style="list-style-type: none">- Ponçage,- Brossage des salissures,- Dégraissage éventuel des canalisations au trichloréthylène,- Couche primaire, |
| Finition | <ul style="list-style-type: none">- 2 couches de peinture mate acrylique. |
| Position | <ul style="list-style-type: none">- Sur la totalité des canalisations apparentes (sorties EF/EC, EU/EV sous appareils sanitaires) de l'ensemble des locaux traités au projet. |

4.5. MIROIRS

Fourniture et pose de glaces miroirs argentées sécurisées, pose avec fixation invisibles et cales de ventilation à l'arrière des glaces.

- | | |
|----------------------|---|
| NOTA | <ul style="list-style-type: none">- Les miroirs des salles d'eau P.M.R seront orientables, conformément à la réglementation Accessibilité handicapés |
| Position & Dimension | <ul style="list-style-type: none">- selon carnet de détail : CD Largeur du plan de vasque ou du lavabo Hauteur 0,90m, dans vestiaires et sanitaires personnel, et chambres de garde |

4.6. PEINTURE DE PROPRETE DES LOCAUX TECHNIQUES

Fourniture et application d'une peinture acrylique en phase aqueuse « de propreté » sur parois béton ou agglomérés des locaux techniques.

- Préparation - Egrenages, rebouchages,
 - époussetage,
 - Impression,
 - époussetage
- Finition - 2 couches de peinture laque satiné en phase aqueuse
- Caractéristique - NF ENVIRONNEMENT,
 - Qualité fongistatique, lessivable
- Position - Sur toutes les parois verticales des 2 locaux techniques CVC en sous-sol, selon plan PA SS Plan Locaux technique sous-sol.

4.7. PEINTURE DE SOL

Fourniture et application d'une peinture polyuréthane monocomposant pour sols :

- Prête à l'emploi, multicouche direct,
- Résistance à l'usure et aux agents chimiques
- Aspect semi-brillant

Support - Béton surfacé

Caractéristiques :

- Peinture semi-fluide
- Densité $1,38 \pm 0,05$
- Séchage (20°C, 65 % HR) Hors poussière : 2 h - Sec : 3 heures
- Sollicitations légères : 2 jours - Complète résistance : 1 semaine
- Rendement moyen : 200 à 250 g/m² la couche selon état de surface et porosité du support (± 100 microns)
- Classification AFNOR NF T36-005 Famille I classe 6a

Compris préparation du support :

Le fond devra :

- Etre sain, cohérent et propre à l'application (Porosité et légère rugosité facilitent l'accrochage du revêtement).
- Etre exempts de laitance de ciment, de parties non adhérentes et friables,
- ne devra pas présenter de remontées d'humidité par capillarité
- avoir un délai minimum de séchage d'un mois.

Préparation :

- Préparation mécanique (grenaillage, ponçage diamanté, sablage,...) selon besoin
- Dépoussiérage par aspiration
- défauts de structure, planéité : réparation ou surfacage par mortier époxy des défauts de structure et de planéité.
- Finition par application de peinture.

Position - Aux droits des 2 locaux techniques CVC en sous-sol, selon plan PA SS Plan Locaux technique sous-sol.
 - Aux droits des TD électriques du projet au RDC, selon plan PA 01 Plan d'aménagement du service : TD situés entre files 21 et 22 et entre files 4 et 5.

4.8. NETTOYAGE DE FINITION

La présente prestation comprend deux nettoyages de finitions différentes.

- Un nettoyage avant la réception
- Un nettoyage de livraison

Les nettoyages dus par l'entreprise du présent marché concerneront tous les locaux, compris locaux techniques, toutes les circulations horizontales.

4.8.1. Nettoyage avant réception

- Un balayage général, un dépoussiérage et l'enlèvement des résidus et gravats aux décharges publiques,
- Le lavage des sols,
- Le nettoyage des appareils sanitaires, des robinetteries et des meubles supports, y compris intérieur.

4.8.2. Nettoyage de livraison

- Un balayage général, un dépoussiérage et l'enlèvement des résidus et gravats aux décharges publiques,
- Le lavage des sols y compris plinthes,
- Le nettoyage des murs et revêtements muraux
- Le nettoyage des meubles et paillasses sèches ou humides
- le nettoyage des cloisons de salle blanches compris portes
- Le nettoyage des appareils sanitaires, des robinetteries et des meubles supports, y compris intérieur.
- Le nettoyage des portes, façades de gaines techniques, châssis vitrés,
- Le nettoyage des façades ascenseurs,
- Le nettoyage des appareils électriques,
- Le nettoyage des menuiseries et volets roulants,
- Le lavage des vitres,
- Le nettoyage des quincailleries sur portes,
- Le nettoyage des tâches de peinture,
- Le nettoyage des bouches d'entrée d'air, grilles, bouches de V.M.C.
- Le nettoyage des sols des locaux techniques

Ces travaux seront exécutés avec des produits adéquats, l'emploi des produits abrasifs est proscrit.



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

C.C.T.P / DCE
LOT N°09 ELECTRICITE



s.ege@sege.fr

Mai 2018



SOMMAIRE

1.	ETENDUE DES TRAVAUX – REGLEMENTATION	6
1.1.	PRESENTATION DU PROJET	6
1.2.	CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	6
1.3.	LISTE DES PIECES DU DOSSIER	6
1.4.	AUTRES DOCUMENTS A CONSULTER	6
1.5.	CONNAISSANCE DES LIEUX	6
1.6.	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	7
1.7.	PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE	8
1.7.1.	Avant de commencer les travaux	8
1.7.2.	En fin de travaux	8
1.8.	MISE EN SERVICE, RECEPTION, GARANTIE	9
1.8.1.	Mise au point et mise en service	9
1.8.2.	Réception	9
1.8.3.	Garantie	9
1.8.4.	Année de parfait achèvement	9
1.8.5.	Formation	10
1.9.	SYNTHESES, REUNIONS SUR PLACE ET AUTRES	10
1.10.	ETENDUE DES TRAVAUX	10
1.10.1.	Préparation de chantier	10
1.10.2.	Dépose	10
1.10.3.	Travaux de rénovation	11
1.10.4.	Interventions particulières	12
1.11.	DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES	12
1.11.1.	Préambule	12
1.11.2.	Généralités	12
1.11.3.	Textes applicables	13
1.11.4.	Textes de référence SSI	13
1.11.5.	Textes réglementaires et normes VDI	14
2.	SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	15
2.1.	MARQUES ET MODELES	15
2.2.	FOURNITURES ET MATERIAUX	15
2.2.1.	Conformité aux normes NF	15
2.2.2.	Conformité aux DTU	16
2.2.3.	Produits ayant fait l'objet d'une certification	16
2.2.4.	Règlement Produits de Construction (RPC)	16
2.2.5.	Matériaux, composants ou procédés nouveaux	16
2.2.6.	Indices de protection des matériels et produits	16
2.3.	TRACES DES INSTALLATIONS	16
2.4.	BASES DE CALCULS	17
2.4.1.	Généralités	17
2.4.2.	Régimes de neutre	17
2.4.3.	Facteur de puissance	17
2.4.4.	Chutes de tension	17
2.4.5.	Coefficient de simultanéité	17
2.4.6.	Pouvoir de coupure	17
2.4.7.	Sélectivité	18
2.4.8.	Equilibrage et ordre des phases	18
2.4.9.	Coefficient d'extension	18
2.5.	REGLES ET PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE	19
2.5.1.	Coordination entre entreprises	19

2.5.2.	Isolement phonique	19
2.5.3.	Fixation d'équipements	19
2.5.4.	Types et natures des conduits	19
2.5.5.	Traversées de murs, cloisons et dalles	19
2.5.6.	Protection anticorrosion	20
2.6.	TABLEAUX ET ARMOIRES	20
2.6.1.	Généralités relatives à la conception interne	20
2.6.2.	Appareillage	20
2.6.3.	Dispositifs de protection	20
2.6.4.	Repérage	21
2.6.4.1.	Principe d'équipements	21
2.7.	DISTRIBUTION	21
2.7.1.	Généralités	21
2.7.2.	Raccordements	22
2.7.3.	Protection mécanique des câbles	22
2.7.4.	Déroutage - repérage des câbles	22
2.7.5.	Boîtes de dérivation	23
3.	TRAVAUX A REALISER	24
3.1.	PREAMBULE	24
3.1.1.	Dispositions particulières	24
3.1.2.	Travaux en site occupé	24
3.1.3.	Régimes de neutre	24
3.2.	PREPARATION DE CHANTIER	24
3.2.1.	Installations de chantier	24
3.2.2.	Dépose et dévoiements	25
3.2.2.1.	Travaux dans locaux occupés (Interventions hors zone chantier)	26
3.3.	RESEAU DE TERRE	27
3.3.1.	Généralités	27
3.3.2.	Réseau principal	27
3.3.3.	Raccordements équipotentiels	27
3.3.4.	Liaisons équipotentielle secondaires	27
3.4.	ORIGINE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES	28
3.4.1.	Réseau secteur	28
3.4.2.	Réseau CVC	29
3.4.3.	Réseau ondulé	30
3.5.	ARMOIRES GENERALES SECTEUR	31
3.5.1.	Origines	31
3.5.2.	Bilan de puissance	31
3.5.3.	Généralités	32
3.5.4.	Alimentations	33
3.5.5.	Repérages	33
3.6.	ARMOIRES BATTERIES CVC	34
3.6.1.	Origines	34
3.6.2.	Généralités	34
3.6.3.	Alimentations	35
3.6.4.	Repérages	35
3.7.	ARMOIRES GENERALES ONDULE	35
3.7.1.	Origines	35
3.7.2.	Bilan de puissance	36
3.7.3.	Généralités	36
3.7.4.	Alimentations	37
3.7.5.	Repérages	38

3.8. SUPPORTS DE DISTRIBUTION	38
3.8.1. Généralités	38
3.8.2. Chemins de câbles.....	38
3.8.3. Goulottes.....	39
3.8.4. Conduits encastrés ICTA	40
3.8.5. Boîtes de raccordement	40
3.8.6. Percements et rebouchages	40
3.9. DISTRIBUTION TERMINALE.....	40
3.9.1. Distribution existante.....	40
3.9.2. Distribution à prévoir	41
3.10. ECLAIRAGES ET APPAREILLAGES	42
3.10.1. Généralités.....	42
3.10.2. Éclairages	42
3.10.2.1. Niveau d'éclairage.....	42
3.10.2.2. Luminaires.....	42
3.10.2.3. Circuits et commandes d'éclairage	45
3.10.2.4. Installations particulières	46
3.10.3. Prises de courant	46
3.10.3.1. Généralités.....	46
3.10.3.2. Postes de travail.....	47
3.10.4. Bandeau tête de lit	47
3.11. ALIMENTATIONS SPECIALISEES.....	49
3.11.1. Généralités.....	49
3.11.2. Liste des principales alimentations	50
3.12. ECLAIRAGE DE SECURITE.....	50
3.12.1. Généralités.....	50
3.12.2. Appareil d'éclairage de sécurité	51
3.12.3. Télécommande	51
3.12.4. BAPI.....	51
3.12.5. Distribution	51
3.12.6. Mise en service et divers.....	51
3.13. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	52
3.13.1. Généralités.....	52
3.13.2. Travaux spécifiques	53
3.13.2.1. Phase préparatoire.....	53
3.13.2.2. Phase travaux	53
3.13.2.3. Fin de travaux	53
3.13.3. Étendue de l'installation à réaliser	53
3.13.4. Système de Détection Incendie	53
3.13.4.1. Bus de détection	53
3.13.4.2. Détecteurs automatiques	54
3.13.4.3. Déclencheurs manuels.....	54
3.13.4.4. Tableaux répéteurs d'exploitation	54
3.13.5. Système de mise en sécurité Incendie	55
3.13.5.1. Câblage de mise en sécurité.....	55
3.13.5.2. Diffuseurs sonores	55
3.13.5.3. Dispositifs actionnés de sécurité (DAS)	55
3.13.5.3.1. Portes à fermeture automatique	56
3.13.5.3.2. Portes équipées de dispositifs de verrouillage	56
3.13.5.3.3. Portes automatiques.....	56
3.13.5.3.4. Clapet coupe-feu télécommandés.....	56
3.13.6. Paramétrages – mise en service et essais	57
3.13.7. Dossier SSI	57
3.13.8. Étiquetage – Repérage détecteurs	57

3.14. GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE	57
3.14.1. Principe général	57
3.14.2. Principe gestion technique	57
3.14.3. Alimentations électriques	58
3.14.4. Liste des point à remonter.....	59
3.14.5. Mise en service et divers.....	59
3.15. PRE-CABLAGE VDI	60
3.15.1. Généralités.....	60
3.15.2. Dépose et dévoiements	60
3.15.3. Origine du pré-câblage.....	60
3.15.4. Câblage capillaire.....	60
3.15.5. Répartiteur à créer	61
3.15.6. Prises terminales.....	62
3.15.7. Wifi	62
3.15.8. Distribution	62
3.15.9. Étiquetage – Repérage	62
3.15.10. Collecteur terre informatique	63
3.15.11. Recette de l'installation	63
3.15.12. Travaux divers.....	63
3.16. DISTRIBUTION TV.....	63
3.16.1. Généralités	63
3.16.2. Origines.....	63
3.16.3. Répartiteur	64
3.16.4. Prises terminales.....	64
3.16.5. Distribution capillaire	64
3.16.6. Mesures des liaisons cuivres et rapports de tests	64
3.17. APPEL MALADE	64
3.17.1. Préambule.....	64
3.17.2. Généralités.....	64
3.17.3. Équipement Central	65
3.17.4. Équipements de reports	65
3.17.5. Équipements chambres	66
3.17.6. Câblage.....	67
3.17.7. Mise en Service.....	67
3.18. VISIOPHONIE	67
3.18.1. Généralités.....	67
3.18.2. Synoptique type de l'installation.....	67
3.18.3. Portier audio - vidéo	68
3.18.4. Moniteur vidéo couleur.....	68
3.18.5. Interface portier pour ligne PS	68
3.18.6. Câblage capillaire.....	69
3.18.7. Étiquetage – Repérage	69
3.18.8. Mise en service et essais	69
3.19. CONTROLE D'ACCES.....	69
3.19.1. Préambule.....	69
3.19.2. Généralités.....	69
3.19.3. Unités de traitement et de contrôle	70
3.19.4. Lecteurs de badges.....	70
3.19.5. Boîtiers bris de glace.....	70
3.19.6. Boutons poussoirs de sortie.....	71
3.19.7. Système de verrouillage.....	71
3.19.8. Distribution	71
3.19.9. Repérages.....	72
3.19.10. Mise en service et essais	72
3.20. DISTRIBUTION DE L'HEURE.....	72

1. ETENDUE DES TRAVAUX – REGLEMENTATION

1.1. PRESENTATION DU PROJET

Le présent CCTP a pour but de définir les caractéristiques de l'ensemble des prestations et installations dues par l'entreprise titulaire du présent lot " Électricité Courants Forts et Courants Faibles " dans le cadre de la « relocalisation de l'unité de Réanimation SAR C » du Centre hospitalier Gui de Chauliac à Montpellier.

Le service est situé à ce jour au 4^{ème} étage du bâtiment 200, le futur service sera aménagé au RDC du bâtiment 300.

Le « SAR C » est essentiellement un service de réanimation de neurochirurgie et de neurologie.

1.2. CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

L'établissement est classé ERP (Établissement Recevant du Public) Type U de 1ère Catégorie.

1.3. LISTE DES PIECES DU DOSSIER

Le présent dossier électricité comporte les pièces suivantes :

- CCTP : Électricité courants forts/courants faibles,
- Plan EL 01 : Électricité courants forts / courants faibles – Implantation.
- Plan EL 02 : Électricité courants forts / courants faibles – Distribution RDC.
- Plan EL 03 : Électricité courants forts / courants faibles – SSI RDC.
- Plan EL 04 : Électricité courants forts / courants faibles – Distribution R-1.
- SYN EL 01 : Électricité courants forts – Principe de distribution.

1.4. AUTRES DOCUMENTS A CONSULTER

Hormis les pièces mentionnées ci-avant, l'entreprise soumissionnaire est tenue de consulter toutes autres pièces jointes au dossier de consultation des entreprises, notamment les pièces suivantes :

- Cahier des clauses administratives particulières (CCAP) applicable aux marchés de travaux établis par le Maître d'Ouvrage et/ou les Maîtres d'Œuvres.
- Le PCTL,
- Les plans, CCTP et pièces des autres lots.
- Les PTD du CHU,
- Les plans et détails architecte...

1.5. CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise soumissionnaire est tenue de se rendre sur les lieux et d'apprécier toutes les difficultés inhérentes au chantier, elle ne saurait se prévaloir postérieurement à la conclusion de l'appel d'offres, d'une connaissance insuffisante des lieux, des locaux et de leur affectation, de l'environnement des bâtiments, des moyens d'accès.

1.6. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au Maître d'Ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement normal et dans toutes les conditions requises de sécurité et de régularité. L'entrepreneur titulaire devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient, pour obtenir ce résultat.

L'entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces ou fissures qui peuvent apparaître par la suite. L'entrepreneur se conformera aux prescriptions du cahier des charges et prendra en particulier, à sa charge et compris dans les installations complètes, tous les travaux afférents à d'autres corps d'état et nécessaires à la mise en œuvre de ses propres installations telles que définies dans les différents documents, notamment le PCTL.

Le Cahier des Clauses Technique Particulières, le Descriptif Quantitatif, les Plans et Schémas n'ont pas de caractère limitatif, l'entrepreneur devra exécuter tous les travaux nécessaires, y compris les travaux de préparation, à la parfaite finition des ouvrages de sa prestation, et ce, en application des règles de l'art et des normes et règlements en vigueur.

Il est également spécifié que l'entrepreneur aura examiné avec soin toutes les pièces du dossier servant de base à son marché et qu'il aura signalé toutes les imprécisions, obscurités, omissions ou contradictions qu'il aurait pu relever et que toutes les réponses adaptées auront été apportées par lui-même.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra, après approbation de son marché :

- Ni refuser d'exécuter les travaux jugés utiles par le Maître d'Œuvre et/ou le Maître d'Ouvrage et nécessaires à la parfaite finition de ces travaux,
- Ni prétendre que ces travaux donnent lieu à une augmentation de son prix forfaitaire ou à une prolongation du délai contractuel.

1.7. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

1.7.1. Avant de commencer les travaux

Durant la phase préparatoire des travaux du lot concerné, l'entreprise devra remettre à l'approbation du bureau d'études techniques et du bureau de contrôle les documents suivants :

- Les plans de réservations et de percements,
- Les plans d'exécution,
- Les schémas unifilaires d'exécution des installations,
- Les schémas et études des réseaux de terre des différentes zones,
- Les notes de calcul depuis les origines,
- Les études d'éclairage,
- Les schémas de principe et de distribution des différentes installations courants faibles,
- Les documents nécessaires au bureau de contrôle pour l'accomplissement de la mission VIEL (documents à produire en phase étude).
- Les plans de détail des répartiteurs (Voix-données / Interphone, ...),
- Les échantillons des matériels retenus,
- Les besoins spécifiques ayant une incidence sur l'exécution du Gros Œuvre et qui devront être communiqués suffisamment à l'avance pour permettre leur prise en compte au niveau du chantier.

Ces plans devront être communiqués en temps utile par l'entrepreneur au Bureau de Contrôle et au Maître d'Œuvre et recevoir pour les parties le concernant leur accord, faute de quoi, l'entrepreneur s'exposerait à refaire à ses frais sur un autre parcours désigné par la Maître d'Œuvre, une partie de ses installations. Il prendrait, de ce fait à sa charge, tous percements, saignées, tranchées, raccords de toute nature, et d'une manière générale, tous travaux entraînés par ces modifications.

1.7.2. En fin de travaux

Liste des pièces à fournir en fin de travaux et avant les OPR :

- Plan de repérage et schémas des TGBT des postes 0 ,1 et 2, et du TGBT ondulé,
- Plan d'implantation des installations électriques,
- Schémas des armoires générales « secteur » 1 et 2 et notices de dépannage,
- Schémas des armoires générales « ondulé » 1 et 2 et notices de dépannage,

Liste des pièces à fournir avec le DOE :

- Notes de calculs au format CANECO,
- Notes de calculs d'éclairage,
- Notices d'entretien, d'exploitation et de montage,
- Nomenclature du matériel installé,
- Certificats de garantie du matériel,
- Procès-verbaux d'essais de bon fonctionnement et d'auto contrôle,
- etc....

Tous ces documents seront remis en exemplaire papier et reproductible sur support informatique compatible avec les systèmes informatiques du Maître d'Ouvrage. (Nombre Cf. PCTL).

Nota : Un exemplaire du DOE devra également être transmis au Coordonnateur SSI.

1.8. MISE EN SERVICE, RECEPTION, GARANTIE

1.8.1. Mise au point et mise en service

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble de la mise au point et mise en service de son installation.

Les essais seront alors réalisés suivant ce cahier. Les PV essais y affaissant seront dûment remplis. Ce cahier et les PV feront partie des pièces DOE remis à la réception des travaux.

1.8.2. Réception

La réception ne sera prononcée que si, lors de la visite de vérification de conformité par référence au cahier des charges, il n'aura pas été fait de remarque et seulement si les essais ont donné entière satisfaction. Le titulaire restera garant de l'ensemble des installations pendant la première année à dater de la réception. (Hors exploitation et maintenance à charge du MO).

1.8.3. Garantie

Il devra, en outre, les garanties décennales des éléments des installations incorporés au Gros-Œuvre. Pendant cette période, toute réparation de vice construction, aussi bien de son fait que de celui des fabricants, seront à la charge de l'Entrepreneur qui devra le remplacement des pièces défectueuses et la main-d'œuvre correspondante.

Durant la période préliminaire des essais avant réception, l'Entrepreneur prendra à sa charge tous les frais de matériel de contrôle, d'outillage, de main-d'œuvre, d'énergie.

L'Entreprise s'engage en ce qui la concerne, ainsi qu'en ce qui concerne ses sous-traitants éventuels et fournisseurs, à ce qu'elle soit en possession des licences nécessaires pour les systèmes, procédés ou objets employés, garantissant le Maître d'Ouvrage contre tout recours qui pourrait être exercé à ce sujet par des tiers.

1.8.4. Année de parfait achèvement

Les délais des interventions ou garanties ne devront pas excéder 24 heures (VINGT QUATRE) en cas d'arrêt des parties des installations ou en cas de fonctionnement partiel empêchant l'utilisation normale des locaux.

L'Entreprise demeure seule responsable des dommages ou accidents causés à des tiers au cours ou après l'exécution des travaux et résultant de son propre fait ou de celui du personnel mis à sa disposition. Elle devra prouver que son assurance peut couvrir ces risques.

Le titulaire restera garant de l'ensemble des installations pendant la première année à dater de la réception.

A la fin de la période de l'année de parfait achèvement une réunion de POST RECEPTION sera tenu (MO MOE Entrepreneur) pour délivrer le Quitus parfait achèvement à l'appui d'un rapport GPAO établi par l'entrepreneur.

Ce rapport fera état des diverses interventions réalisées pendant la période de GPAO (désordre, correction, résultat) et comprendra les attestations des diverses formations et le PV de la visite de contrôle et d'évaluation finale.

1.8.5. Formation

Aux dates fixées en accord avec le Maître d'ouvrage, l'Entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifié pour mettre le personnel désigné par le chef d'Établissement, au courant de toute l'installation pendant :

- 1 journée à programmer une semaine après la mise en service pour la formation et information des équipements installés, à la demande des utilisateurs formulée par écrit 1 semaine avant la réunion pour préparation de la journée.
- 1 journée 15 jours avant le quitus de parfait achèvement des travaux (1 an après la mise en service) formation et information à la demande des utilisateurs formulée par écrit 1 semaine avant la réunion pour préparation de la journée.

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

1.9. SYNTHESES, REUNIONS SUR PLACE ET AUTRES

L'entrepreneur devra participer à une cellule de synthèse animée par la maîtrise d'œuvre. Les plans seront réalisés sur supports informatiques compatibles avec le logiciel du Maître d'Ouvrage et de l'utilisateur. L'entrepreneur devra réaliser ses plans d'ateliers définitifs sur les derniers plans architectes à jour et les faire approuver par la Maîtrise d'Œuvre.

L'entrepreneur devra avoir un représentant à chaque réunion, sur place ou autre, concernant cette opération. Ce représentant aura une parfaite connaissance du dossier de cette opération et sera capable de prendre des décisions au niveau de la réalisation des prestations du présent lot. Les montants correspondant aux prestations décrites à ce paragraphe seront inclus dans les prix unitaires de l'offre du présent lot.

1.10. ETENDUE DES TRAVAUX

Le chantier se situe au RDC du bâtiment 300. Les travaux à réaliser par l'entreprise titulaire du présent lot sont :

1.10.1. Préparation de chantier

Les travaux préparatoires comprendront :

- Le relevé des installations existantes,
- L'établissement des plans d'exécutions et d'implantation des installations à réaliser,
- Les installations de chantier nécessaires au bon déroulement de l'opération.

1.10.2. Dépose

Les travaux de dépose comprendront :

- L'isolation, la dépose et l'évacuation des installations existantes non conservées,
- Le maintien en fonctionnement des installations des locaux voisins non réaménagés.

1.10.3. Travaux de rénovation

Les travaux seront réalisés en respectant les compartimentages coupe-feu. L'entreprise devra notamment :

- Les réseaux de distribution complets avec chemins de câbles, supports de distribution divers, canalisations, armoires et coffrets d'alimentation divers,
- Travaux dans les différents TGBT poste,
- Les tableaux divisionnaires,
- Les alimentations issues des gaines électriques,
- Les luminaires, matériels et appareillages divers,
- Les alimentations des luminaires, matériels et appareillages divers,
- Les alimentations spécialisées,
- L'éclairage de sécurité,
- Les réseaux de terre (réseau de terre sensible et réseau de terre zone protégée),
- Les installations d'extension de système de sécurité incendie,
- Le pré-câblage voix-données-images,
- Les différentes installations courants faibles définies au présent CCTP,
- Les études d'exécution,
- L'amenée et le repli du matériel de chantier,
- L'enlèvement des gravois et déchets provenant de ses installations,
- Les essais ainsi que le prêt de tous les instruments de mesure nécessaires à ces essais,
- La peinture antirouille des parties métalliques,
- La peinture de repérage ou l'étiquetage sur plaques gravées,
- Le nettoyage des appareils en fin de chantier,
- Les réservations nécessaires à son lot ainsi que les rebouchages de ces réservations après passage des réseaux,
- Toutes fournitures, ouvrages induits et travaux définis au présent CCTP et/ou nécessaires à la parfaite réalisation des installations définies au présent CCTP,
- Toutes les dispositions provisoires relatives à la continuité du service et au maintien de l'alimentation en énergie électrique du bâtiment existant dans lequel sont intégrées le présent service, et ce, pendant la totalité des phases de travaux décrites dans les pièces générales du présent dossier de consultation,
- La mise en service et essais des installations,
- Le contrôle des installations réalisées,
- La remise du dossier d'exécution,
- La garantie des installations.

1.10.4. Interventions particulières

L'entreprise titulaire du présent lot devra prendre en compte le fait que des interventions de sa part pourront être réalisées les samedis, dimanches, jours fériés, et/ou en dehors des heures ouvrables, pour les utilisateurs susceptibles de perturber le fonctionnement de l'hôpital.

1.11. DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

1.11.1. Préambule

L'ensemble des installations électriques tiendront comptes des préconisations de mise en œuvre conformément au PTD électricité des services techniques du CHU (version 36 d'août 2017).

Les procédures suivantes seront également respectées :

- Procédure charte graphique DAO (INST TECH 010) pour les schémas,
- Procédure gestion des permis de fouilles,
- Procédure création des codes GMAO des locaux et équipements (PROTEC/017/0),
- Procédure création des codes GMAO SSI (INST TECH037/03),
- Procédure de destruction des équipements (PROC TECH/003/6),
- Procédure sur le contenu des DOE (INST TECH 025),
- Procédure gestion des coupures sur les réseaux (PROC 3.2/003/2).
- Procédure gestion des clés DENY pour accéder aux locaux électriques (INST TECH038),

1.11.2. Généralités

Les installations électriques seront réalisées conformément aux normes et règlements en vigueur et notamment :

- Aux publications de l'UTE,
- Aux décrets, arrêtés et circulaires en vigueur,
- Au code du travail,
- A l'arrêté du 25 juin 1980 approuvant le Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public,
- A l'arrêté du 10 décembre 2004 relatif aux dispositions particulières des établissements de soins (établissements de type U),
- A l'arrêté du 26 février 2003 relatif aux installations de sécurité,
- Aux spécifications des assurances,
- Aux dispositions générales de la réglementation incendie 1477.1,
- Aux prescriptions particulières formulées par la commission de sécurité,
- Aux recommandations du guide d'informations hospitalières N°54.

Les textes énoncés ci-dessus ne présentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables.

1.11.3. Textes applicables

Toutes les normes, décrets, circulaires, arrêtés et règles en vigueur au jour de la remise de l'offre (liste non limitative) :

- NFC 12-101 Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs,
- NFC 12-200 Protection contre les risques d'incendie,
- NFC 15-100 Installations électriques à basse tension,
- NFC 15-211 Installations électriques à basse tension dans les locaux à usage médical,
- NFC 20-010 Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP),
- NFC 20-015 Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IK),
- NFC 20-030 Matériel électrique à basse tension, protection contre les chocs électriques,
- NFC 32-201 Conducteurs et câbles isolés au PVC,
- NFC 32-321 Conducteurs et câbles isolés pour les installations,
- NFC 71-800 Éclairage de sécurité,
- NFS 61-930 Systèmes de sécurité incendie,
- CSTB Avis techniques,
- Les règlements et normes relatifs aux systèmes de sécurité incendie,
- Les additifs, textes législatifs, règlements et normes complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.

1.11.4. Textes de référence SSI

L'installation du Système de Sécurité Incendie sera réalisée conformément aux dispositions des textes en vigueur, notamment :

- A l'arrêté du 25 juin 1980 approuvant le Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public,
- A l'arrêté du 10 décembre 2004 relatif aux dispositions particulières des établissements de soins (établissements de type U),
- Normes NFS 61-931 à 61-939 relatives aux systèmes de sécurité incendie,
- Normes NF S 61-937- 1 et 2 relatives aux dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S.),
- Norme NF S 61-950 relative aux détecteurs et organes intermédiaires,
- Norme NF S 61-970 relative aux règles d'installation des systèmes de détection incendie,
- Norme EN 54-2 relative aux systèmes de détection et d'alarme incendie – Équipement de contrôle et de signalisation,
- Norme EN 54-4 relative aux systèmes de détection et d'alarme incendie – Équipement d'alimentation électrique,
- Instruction technique 246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public,
- Règle R7 de l'APSAD.

Il sera également pris en compte :

- Le schéma directeur de mise en sécurité.
- Le cahier des charges fonctionnel du SSI.

1.11.5. Textes réglementaires et normes VDI

Les normes européennes relatives à la compatibilité électromagnétique en vigueur depuis le 1er Janvier 1996 (notamment EN.500 81-1 pour l'émission et EN 500 82-1 pour l'immunité).

Les différentes normes relatives aux préconisations de câblage relatives à la catégorie 6A :

- ISO/CEI 11 801 ED2.amd2 Norme Internationale. (Liaisons classes EA, et FA)
- ISO/CEI 14763-1 part 1 Installation câblage - Administration
- ISO/CEI 14763-2 part 2 Installation câblage – Planning et installation
- CEI 61936-1 part 1 Spécifications pour le test du câblage cuivre
- NFC 15 900 Compatibilité entre les courants forts et faibles.
- IEEE 802.3 an 10 gigabit sur paires torsadées blindées.
- IEEE 802.3af et IEE 802.3at Spécifications Power over Ethernet PoE et PoE+
- ISO/IEC 18010 Cheminements et locaux pour système de câblage

2. SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1. MARQUES ET MODELES

Les spécifications techniques qui suivent devront être respectées pour les équipements des installations dues au titre du présent lot. Il est bien entendu que si dans le présent dossier une marque de matériel ou une référence est précisée, elle ne l'est que pour désigner le type d'appareil recherché comme critère de qualité et n'a aucun caractère impératif. L'entreprise proposera si elle le désire un matériel de caractéristiques et de qualités équivalentes. Dans tous les cas, les marques et types de matériels proposés devront recevoir l'approbation du maître d'œuvre.

Toutefois, et pour des raisons d'exploitation et de maintenance, l'entreprise choisira ses fournitures sous réserve que :

- Ses fournitures figurent dans la nomenclature des matériels acceptés par la maîtrise d'ouvrage,
- L'ensemble des matériels de mêmes natures soit également de mêmes marques et soumis à l'agrément du maître d'ouvrage,
- Tous les matériels soient neufs et normalisés portant tous un label de bonne qualité,
- Les matériels installés soient de technologie récente (les matériels arrivant en fin de vie, gamme obsolète ou remplacée, sont proscrits). Le maître d'œuvre donnera son approbation sur les matériels présentés par l'intermédiaire des fiches techniques regroupées dans un dossier et remis en annexe lors de la remise des offres.
- Les marques et références indiquées pourront être remplacées par du matériel équivalent sous réserve de l'accord du maître d'œuvre. En cas de désaccord, le matériel prescrit dans le présent descriptif sera imposé.

Le matériel calculé et choisi ne devra en aucun cas être le siège d'échauffements ou déformations préjudiciables à sa tenue et à celle des appareils inclus ou voisins.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires en vue du stockage de ses matériels et de la protection contre les risques de dégradations de toutes sortes pouvant être craints. L'entreprise assistera à tous les essais et vérifications de mise en service, et il aura à exécuter toutes les reprises, modifications ou adjonctions qui s'avèreraient nécessaires, à ses frais, pour rendre les installations absolument conformes.

2.2. FOURNITURES ET MATERIAUX

Les fournitures et matériaux entrant dans les travaux du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions suivantes :

2.2.1. Conformité aux normes NF

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures faisant l'objet de normes NF, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes, le respect de ces normes étant visualisé par des logos tels que NF-USE, NF Electricité, NF Luminaires, etc... Dans le cas où la norme NF n'existe pas pour un matériel, l'entrepreneur devra présenter un certificat de conformité aux normes émanant d'un organisme agréé.

2.2.2. Conformité aux DTU

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures traités dans le DTU visé ci-avant, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ce DTU.

2.2.3. Produits ayant fait l'objet d'une certification

Pour ces fournitures, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires de cette « certification », selon le « guide des produits certifiés pour le bâtiment » dernière édition parue.

2.2.4. Règlement Produits de Construction (RPC)

Les câbles et conducteurs d'énergie, de puissance et de communication doivent être conformes aux dispositions du RPC (Règlement Produits de Construction) N°305/2011 et doivent faire l'objet d'un marquage CE accompagné de la Déclaration de Performance.

2.2.5. Matériaux, composants ou procédés nouveaux

Pour toutes les familles de produits sous « Avis Technique », il ne pourra être mis en œuvre que des produits titulaires d'un « Avis Technique ». L'entrepreneur devra toujours justifier de ces « Avis Techniques ».

2.2.6. Indices de protection des matériels et produits

Les matériels et produits devront être adaptés aux milieux dans lesquels ils devront fonctionner. Cette adaptation est définie par les indices de protection sous forme de codes « IP » et « Chocs ». L'entrepreneur devra toujours s'assurer que les matériels et produits qu'il propose ainsi que ceux proposés dans le présent document, répondent bien au code voulu en fonction du milieu dans lequel ils seront installés. L'entrepreneur restera seul responsable du respect des impératifs du présent article.

2.3. TRACES DES INSTALLATIONS

Les schémas et tracés des différentes canalisations et les plans de détail de l'installation seront à la charge de l'entrepreneur à partir des plans directeurs et descriptifs joints au dossier d'appel d'offres. Les schémas détaillés et complets, les tracés des canalisations, leurs sections, isollements, fixations, l'emplacement des dérivations, des appareils, des organes de sectionnement et de sécurité, etc... seront indiqués sur les plans par l'entrepreneur et sous sa responsabilité, le résultat à atteindre et les garanties étant précisés aux pièces contractuelles. Les plans de réservations, de détails, de construction et de montage en usine sont à la charge de l'entrepreneur.

Ces plans devront être communiqués en temps utile par l'entrepreneur au Bureau de Contrôle et au Maître d'Œuvre et recevoir pour les parties le concernant leur accord, faute de quoi, l'entrepreneur s'exposerait à refaire à ses frais sur un autre parcours désigné par la Maître d'Œuvre, une partie de ses installations. Il prendrait, de ce fait à sa charge, tous percements, saignées, tranchées, raccords de toute nature, et d'une manière générale, tous travaux entraînés par ces modifications.

2.4. BASES DE CALCULS

2.4.1. Généralités

Les notes de calculs faisant partie de ce dossier constituent les éléments de celles devant être établies pour l'exécution. Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la Norme C 15.100 et les recommandations des constructeurs.

2.4.2. Régimes de neutre

Les régimes de neutre à mettre en œuvre sont différents selon les types d'installations :

- TN : pour les installations électriques,

2.4.3. Facteur de puissance

Le facteur de puissance, mesuré en tête de l'installation, ne devra pas être inférieur à $\cos \varnothing = 0.95$. L'entreprise prévoira dans ces équipements les dispositions nécessaires au respect de ces conditions.

2.4.4. Chutes de tension

Les chutes de tension devront être limitées. Les valeurs seront celles fixées par la norme C15.100. Elles seront calculées entre l'AGBT existant et le récepteur le plus éloigné. La chute de tension maximum admissible entre l'origine et tout point d'utilisation normalement chargé sera :

- de 6 % pour l'éclairage,
- de 2 % pour la force motrice et les usagers divers.

La détermination de la section des conducteurs sera élaborée en fonction des chutes de tension ci-dessus précisées, des directives des tableaux de la Norme C 15.100 et des coefficients de simultanéité ci-après :

2.4.5. Coefficient de simultanéité

Les coefficients de simultanéité seront les suivants :

- | | |
|---|---------|
| - Canalisations principales force | K = 0,8 |
| - Canalisations principales lumière | K = 0,9 |
| - Canalisations secondaires force | K = 0,9 |
| - Prises de courant force comptées pour 1000W | K = 0,7 |

2.4.6. Pouvoir de coupure

Tous les appareils de protection, installés dans le TGBT et les armoires divisionnaires, devront être compatibles avec le courant de court-circuit présumé en régime de crête. Le pouvoir de coupure des appareils sélectionnés ne sera jamais inférieur à 10 KA.

2.4.7. Sélectivité

Il est rappelé que les puissances indiquées sur les documents ne sont données qu'à titre indicatif et que l'entreprise devra en demander confirmation aux corps d'état intéressés (chauffage, plomberie, équipements spécifiques, etc...) de même que la nature du courant distribué. L'entreprise devra également s'assurer auprès des corps d'état techniques de la nature et des calibres de protections à leur charge pour éviter un double emploi ou une mauvaise utilisation.

La protection différentielle devra être assurée au plus près des utilisations et doit permettre une bonne sélectivité tant horizontale que verticale. La sélectivité totale des protections sera réalisée verticalement afin que le défaut, la surcharge ou le court-circuit soit stoppé par l'appareil de protection situé immédiatement en amont. La sélectivité sera réalisée aussi entre les disjoncteurs généraux existants installés dans le TGBT et les disjoncteurs terminaux installés dans les coffrets d'étage et les tableaux divisionnaires.

Dans tous les schémas, il sera indiqué pour chaque protection les caractéristiques suivantes :

- Tension nominale,
- Intensité nominale,
- Intensité de court-circuit (au point considéré),
- Pouvoir de coupure,
- Nombre de déclencheurs et réglages,
- Principe de sélectivité (temps de déclenchement).

Il est rappelé que pour assurer une continuité de service dans une distribution BT, tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut. Dans tous les cas, les appareils utilisés (disjoncteurs, interrupteurs différentiels, etc...) devront satisfaire aux intensités de court-circuit.

La protection des circuits divisionnaires de distribution devra être assurée par des disjoncteurs avec protection thermique et ou magnétique et équipée d'une commande manuelle permettant la mise hors ou sous tension du circuit protégé.

La protection des circuits auxiliaires tels que, circuits de commandes, alimentations de faibles puissances pour signalisations, Interphones, portiers, gâches électriques, etc... sera assurée par des disjoncteurs adaptés.

2.4.8. Equilibrage et ordre des phases

L'équilibrage des phases devra être assuré sur l'ensemble des installations. Le déséquilibre ne devra pas excéder 10 % à pleine charge. L'ordre des phases sera identique à l'ordre déjà établi en tête de l'installation. Cet ordre de phases sera respecté en tous points de l'installation.

2.4.9. Coefficient d'extension

Afin de permettre des extensions futures, il sera prévu une réserve de puissance dans les canalisations générales et intermédiaires. Les pourcentages de réserve seront les suivants :

- Tableaux électriques : 30 %
- Circuits Eclairage : 30 %
- Circuits PC : 30 %
- Circuits Force Motrice : 30 %

2.5. REGLES ET PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE

En complément aux conditions et prescriptions de mise en œuvre énoncées dans les documents de références contractuels visés en tête du présent document, il est précisé :

2.5.1. Coordination entre entreprises

L'entrepreneur du présent lot devra intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer ses travaux sans porter atteinte au programme d'avancement des travaux de ces autres corps d'état.

2.5.2. Isolement phonique

L'isolement phonique entre locaux exigé, le cas échéant, devra être préservé et l'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes dispositions nécessaires à ce sujet, et notamment :

- Aucune saignée ou tranchée d'encastrement ne devra se trouver face à face de part et d'autre d'une paroi en maçonnerie,
- Aucune boîte encastrée ne devra se trouver face à face de part et d'autre d'une paroi, à moins de 0,25 m d'axe en axe.

2.5.3. Fixation d'équipements

Les appareils tels que tableaux, armoires métalliques, etc. seront toujours solidement fixés au gros œuvre, suivant le cas et en fonction de leurs dimensions et de leurs poids, soit par vis sur chevilles, soit par pattes à scellement vissées, soit par ferrures à scellement.

L'emploi de pistolet de scellement à cartouche poudre à action directe est interdit, seul le pistolet avec pare-éclats est autorisé.

2.5.4. Types et natures des conduits

Le choix du type et de la nature des conduits, gaines, moulures, boîtes de dérivation, etc. à mettre en œuvre, sera du seul ressort de l'entrepreneur. Ce choix sera effectué en fonction des caractéristiques des installations, du mode de pose, du classement des locaux concernés, du type d'installation, etc., en conformité avec les dispositions de la norme F C 15-100 et du DTU n° 70.1. L'entrepreneur sera seul responsable de la conformité de ses choix.

2.5.5. Traversées de murs, cloisons et dalles

Dans les cas particuliers de traversées de locaux à risque d'incendie :

- Les chemins de câbles seront "habillés" par un ensemble coupe-feu 2 heures minimum. Cette prestation fait partie du présent lot. Cette protection passive sera réalisée à l'aide de coussins coupe-feu, ces coussins étant parfaitement adaptés afin de créer des barrières anti-feu temporaires ou permanentes sur des murs et structures de plafond/plancher **ou** rebouchés par **Sibralit-DX** ou équivalent, introduit à la pompe.
- Les traversées réalisées sous conduits IRL, Goulottes ou Moulures, seront rebouchées par un Mastic Silicone coupe-feu en extérieur ou Mastic Acrylique intumescent coupe-feu en intérieur **ou** rebouchés par **Sibralit-DX** ou équivalent, introduit à la pompe.

Classement des coussins et mastics :

- Classement coupe-feu jusqu'à 4 heures,
- Testés suivant BS476 Partie 20 : 1987 et autres normes internationales,
- Santé et Sécurité, conforme à 91 / 155 / EEC Révision n°1.

2.5.6. Protection anticorrosion

Tous les supports en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion. Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme à la norme NF A 49-700. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électro-zingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

2.6. TABLEAUX ET ARMOIRES

2.6.1. Généralités relatives à la conception interne

Les tableaux et armoires de protection électriques seront réalisés conformément aux normes et règlements en vigueur, notamment :

- La norme NFC 15.100 concernant les installations électriques basse tension,
- La norme NF EN 6043339.1 concernant la conception et les essais des tableaux électriques,

2.6.2. Appareillage

Les tableaux et armoires comporteront en tête de distribution une coupure générale accessible facilement. Elle sera constituée d'un disjoncteur avec bobine à émission ou d'un interrupteur associé à un contacteur afin d'assurer la coupure locale et à distance. En aval de cette coupure générale, seront prévus les disjoncteurs principaux et divisionnaires non différentiels, les disjoncteurs divisionnaires différentiels instantanés ou temporisés réglables, les disjoncteurs de protections terminales différentiel ou non de chaque circuit, ainsi que les organes de commandes et de régulation nécessaires à la zone concernée. Toutes les protections seront installées sur platines ou rail DIN et seront alimentées à partir de jeux de barres à raccordement rapide afin de permettre une maintenance aisée. En face avant, ils seront équipés au minimum d'un voyant sous tension et des voyants de marche et défauts nécessaires.

2.6.3. Dispositifs de protection

Les intensités de réglage, le pouvoir de coupure et le réglage des relais définis dans les documents d'appel d'offre, seront vérifiés et confirmés par l'entrepreneur lors de l'exécution, en fonction des installations réellement réalisées (puissance, longueur, section ...) Les dispositifs de protection des circuits électriques seront conformes aux indications de la norme C15.100, au décret du 14/11/1988 et au décret du 31/10/1973. Ils seront choisis pour permettre, en cas de défaut localisé, la continuité de la distribution électrique sur le reste de l'installation. Pour cela, ils devront pouvoir assurer sélectivement et avec le pouvoir de coupure suffisant, la protection contre les surintensités (surcharge ou court-circuit) et les contacts indirects.

Pour les protections différentielles, la sélectivité sera assurée par la mise en place des dispositifs réglables en intensité et en temps au niveau des protections principales et des dispositifs instantanés 300 et 30mA au niveau des protections terminales. Il sera apporté le plus grand soin aux calculs des protections et autres appareillages, notamment pour les pouvoirs de coupure sur court-circuit et le déclenchement sur contacts indirects. Toutes les protections seront assurées par des disjoncteurs multipolaire phase+neutre. Les dispositifs de protection protégeant les circuits contre les surintensités et les personnes contre les courants de défaut à la terre, devront avoir un pouvoir de coupure au moins égal au courant de court-circuit pouvant apparaître au point où ces appareils seront situés et devront assurer une protection sélective. Sous chaque disjoncteur différentiel, le nombre de circuits protégés par disjoncteur ne sera pas supérieur à « 8 » afin d'assurer une meilleure sélectivité.

2.6.4. Repérage

L'ensemble des départs et les dispositifs de commandes et de protections seront soigneusement repérés par des **étiquettes dilophanes gravées**. Le repérage se fera en clair, c'est-à-dire que seront spécifiés clairement l'usage et le local concernés.

L'entrepreneur devra placer à l'intérieur une pochette plastique collée sur la porte à l'intérieur de chaque armoire, un schéma unifilaire précis du câblage du tableau, ce schéma permettant l'exploitation et le dépannage des installations sur lequel le repérage des départs sera mentionné.

2.6.4.1. Principe d'équipements

La répartition de la distribution dans les TD sera réalisée par des DISTRIBLOC ou MULTICLIP de marque SCHNEIDER ou équivalent 125 ou 160A. Tous les disjoncteurs de protection seront de type 2P-2D pour les départs monophasés et 4P-4D pour les départs Triphasés + neutre.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs sera adapté selon l'ICC présumé en régime de crête sur le tableau divisionnaire. En cas de défaut sur un circuit, celui-ci sera éliminé par la protection située immédiatement en amont.

2.7. DISTRIBUTION

2.7.1. Généralités

Les circuits divisionnaires ne devront pas comporter plus de 8 points d'utilisation par phase (luminaire ou prise de courant). Ils seront issus des tableaux divisionnaires correspondants. En outre, ces locaux ne doivent pas pouvoir être plongés dans l'obscurité totale à partir d'organes de commandes accessibles au public. Les circuits, autres qu'éclairage, devront faire l'objet de protections différentielles distinctes de celles de l'éclairage.

2.7.2. Raccordements

Les raccordements dus au titre du présent lot sont les suivants :

- Tous les raccordements jusqu'aux tableaux,
- Tous les raccordements arrêtés sur interrupteurs, ainsi que la pose et la fourniture des interrupteurs,
- Tous les raccordements arrêtés sur luminaires, ainsi que la pose et la fourniture des luminaires,
- Tous les raccordements arrêtés sur prises, ainsi que la pose et la fourniture des prises,
- Tous les raccordements laissés en attente sur boîtiers de raccordements ou sur mou de câbles, pour les attentes électriques des autres lots techniques,

L'ensemble du câblage sera réalisé en câble U1000 R2V (ou CR1, conformément à la réglementation et/ou lorsque demandé au présent CCTP). Lorsque les câbles seront laissés en « attente » et raccordés ultérieurement par un autre lot, les longueurs seront telles qu'elles permettent la pénétration à l'intérieur du tableau jusqu'aux plages de raccordement de l'appareil alimenté et seront augmentées d'un mètre. Les interrupteurs sur lesquels seront arrêtés certains câbles d'alimentation principale seront montés sur un tableautin de présentation soignée. En règle générale, le câblage cheminera dans les supports cités précédemment, suivant les définitions apportées au chapitre 3.

2.7.3. Protection mécanique des câbles

Les câbles seront protégés mécaniquement contre tout choc dans les zone où ceux-ci seraient susceptibles de se produire et en particulier le long des zones de circulations ou systématiquement à la sortie du sol sur une hauteur de 2,00 m. Cette protection mécanique sera réalisée soit par tube acier fixé par colliers ou par gaine en tôle d'acier boulonnée sur les chemins de câbles, en utilisant chaque fois que cela est possible la protection inhérente aux structures existantes.

2.7.4. Déroutage - repérage des câbles

Les câbles seront déroulés et posés en respectant les principes suivants :

- Tourets placés sur des supports leur permettant de tourner normalement,
- Tirage à bras d'homme,
- Respect du rayon minimum de courbure des câbles.

Les câbles seront repérés :

- Par plaques signalétiques gravées au droit de chaque départ et arrivée dans les tableaux,
- Par des étiquettes tous les 20 m environ et aux changements de direction comportant un marquage tenant, aboutissant.

Les câbles seront fixés sur leurs supports au moyen de colliers plastiques. Ces fixations seront faites tous les 30 cm dans les parcours verticaux, au changement de direction et en tout point où le manque de fixation risquerait de détériorer les câbles.

2.7.5. Boîtes de dérivation

Elles seront, dans tous les cas, prévues dans les plénums de faux plafonds ou dans les vides de construction accessibles, fixées sur les chemins de câbles ou à la maçonnerie. Il ne sera pas admis de boîtes de dérivation en apparent ou dans les non accessibles, non démontables. Prévoir, éventuellement, la pose des boîtes à proximité de trappes démontables. Elles seront toutes clairement identifiées **par étiquettes gravées**.

3. TRAVAUX A REALISER

3.1. PREAMBULE

3.1.1. Dispositions particulières

Le présent lot, en charge de la réalisation des installations électriques, devra respecter certaines règles de sécurité et ne pas perturber le bon fonctionnement général de l'hôpital. Il devra assurer la continuité des services de l'hôpital lors de ces prestations pendant les phases successives de réalisation des travaux. Pour se faire, toute coupure de courant, nécessaire pour le raccordement d'alimentations électriques, devra faire l'objet d'une demande préalable aux responsables des services techniques de l'hôpital.

Les coupures ne devront pas gêner le bon déroulement des activités de l'hôpital. S'il y a lieu, les travaux, nécessitant des coupures de courant, se dérouleront de nuit pendant des créneaux horaires imposés par le représentant du Maître d'ouvrage ou son délégué. Les demandes seront formulées, par écrit, au Maître d'ouvrage au moins 15 jours à l'avance, avec copie au Maître d'œuvre.

Les zones seront balisées et sécurisées, les équipes seront constituées d'un encadrement qualifié et de personnel chargé tout particulièrement de la surveillance du non franchissement involontaire ou non par le public des zones balisées en travaux (passage sous une échelle, sous un échafaudage, etc...).

Des travaux sous-tension BT auront peut-être lieu, en conséquence le présent lot devra avoir les habilitations requises adaptées aux types de travaux. Les équipes devront respecter certaines consignes de sécurité.

L'entrepreneur devra impérativement désigner un responsable de travaux chargé d'encadrer les équipes d'intervention. Cette personne aura la responsabilité d'organiser et de veiller au respect des consignes de sécurité.

3.1.2. Travaux en site occupé

Les travaux se dérouleront dans un établissement en activité, le présent lot devra assurer le maintien sous tension des locaux et zones adjacentes en activité.

3.1.3. Régimes de neutre

La distribution sera de ce fait réalisée avec le schéma TNS pour le secteur et IT pour l'ondulé, régimes actuellement en place dans l'établissement.

3.2. PREPARATION DE CHANTIER

3.2.1. Installations de chantier

Le présent lot devra la mise en œuvre d'un branchement provisoire 400V TRI+N+T dimensionné pour l'ensemble du chantier avec armoire principale et coffrets de chantier répondant aux normes en vigueur.

L'installation de chantier comprendra une armoire principale possédant un indice de protection approprié au lieu d'installation. Cette armoire, montée sur pied ou murale, sera équipée d'un arrêt d'urgence du type coup de poing, des protections différentielles par disjoncteurs et, lorsque nécessaire, d'un transformateur de sécurité protégé conforme à la norme NF EN 60-742.

Il sera installé 4 coffrets de chantier IP 44-7, type portatif et comprenant :

- 1 inter différentiel 4x63A 30MA
- 1 disjoncteur 4x32A
- 1 disjoncteur 4x16A
- 1 disjoncteur 2x16A
- 1 presse-étoupe étanche
- Prise 32A triphasée
- Prise 16A triphasée
- 3 prises mono 16A

Afin d'éclairer et de mettre l'énergie électrique à disposition des entreprises intervenant sur le chantier, l'entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement en provisoire :

- Pour chaque pièce ou local : D'un point d'éclairage avec une commande.
- Pour chaque circulation : De points d'éclairage suffisants avec une commande.

L'alimentation en énergie électrique du chantier sera prise depuis le TGBT du poste 1 (départ existant) de l'établissement, qui sera désigné par le Maître d'ouvrage. L'entrepreneur devra, la fourniture, la pose et le raccordement de la grille de dérivation et de la protection générale de la dérivation, des câbles provisoires et tous les raccordements.

Pour l'ensemble, l'alimentation des armoires et coffrets de chantier se fera par câbles U1000 R2V de section appropriée. Le présent lot prévoira également la mise en place d'un compteur de chantier

Ces installations de chantier seront si nécessaire déplacées au fur et à mesure de l'avancement des travaux. L'installation de chantier sera déposée et évacuée en fin de travaux. ***Le contrôle des installations de chantier sera de type VIEL, à réaliser par un organisme agréé à la charge de l'entreprise et à renouveler à chaque modification de l'installation.***

3.2.2. Dépose et dévoiements

Les travaux de dépose et l'évacuation s'effectueront suivant le planning des travaux. L'entreprise devra la dépose et l'évacuation de tout le matériel électrique existant et n'étant pas conservé dans la zone à réaménager, à savoir :

- Tout l'appareillage courant fort et courant faible,
- Tous les luminaires en place,
- Tout le câblage existant courants forts et courants faibles y compris les fourreaux, tubes divers, chemins de câbles etc...,
- L'ensemble des tableaux et coffrets électriques
- Les équipements d'interphonie, de téléphonie et d'informatique.
- Etc.....

Le présent lot devra prévoir de conserver un sous-répartiteur téléphonique et répartiteur coaxiaux de télévision présent dans la zone de travaux. C'est installations sont susceptibles d'alimenter des zones hors travaux.

Le matériel pouvant être récupéré sera mis à disposition des services techniques de l'hôpital. L'appareillage sera soigneusement démonté et proposé aux services techniques de l'hôpital pour une éventuelle réutilisation. Dans tous les cas, l'entreprise devra s'assurer que les installations déposées ne concernent que la zone de travaux. Si des installations non concernées étaient déposées, il serait prévu la reprise de ces alimentations sur d'autres tableaux ou armoires électriques.

La dépose du câblage s'entend depuis le récepteur terminal jusqu'au débranchement du câble à son origine. Le cas échéant dans les zones hors chantier, l'entreprise devra réaliser à sa charge la dépose et repose de faux plafonds.

Lors de ce chantier, des dévoiements de réseaux seront peut-être nécessaires et seront donc à prévoir par le présent lot. A la fin des travaux, la totalité des câbles non utilisés dans la zone de travaux devra être déposée.

Certains câbles et liaisons électriques servant au fonctionnement d'autres unités du bâtiment peuvent traverser la zone de travaux. Ces câbles devront être préservés, identifiés et protégés mécaniquement, puis dans la mesure du possible reposés sur les chemins de câbles.

Le présent lot devra gérer l'interfaçage entre les installations en service dans la partie existante et celles du présent marché. Le reste du bâtiment devra pouvoir continuer à fonctionner sans risque de perturbation. Il est à noter que les installations électriques du présent projet resteront séparées et indépendantes.

3.2.2.1. Travaux dans locaux occupés (Interventions hors zone chantier)

Ceci implique :

- L'isolation après repérage des installations à déposer,
- Le maintien en bon fonctionnement des zones occupées,
- La dépose et la repose de plaques de faux-plafonds, compris remplacement des plaques détériorées,
- La protection des circuits devant être conservée et repérages des câbles,
- Le nettoyage des zones et locaux dans lesquels l'entreprise sera intervenue,
- Le respect des préconisations du CLIN.

L'entreprise du présent lot aura à sa charge toutes interventions des sociétés extérieures ayant à charge la maintenance des installations BT et TBT, si nécessaire, et ce, afin de maintenir en parfait ordre de marche les installations de l'établissement.

3.3. RESEAU DE TERRE

3.3.1. Généralités

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble du réseau de terre, il aura notamment à réaliser :

- La vérification de la prise de terre générale,
- Les liaisons équipotentielles et circuits de terre principal et secondaire,
- Le réseau de terre spécifique et dédié,
- L'interconnexion des terres entre-elles.

3.3.2. Réseau principal

La section des conducteurs de protection sera calculée conformément à la norme C15.100 et fonction du régime de neutre. La distribution de terre secondaire sera issue des collecteurs installés dans les armoires. Elle sera distribuée sur l'ensemble de la zone réaménagée. Les câbles emprunteront les cheminements à créer. Les liaisons terminales vers les récepteurs seront encastrées ou mises sous canalisations ou goulottes.

L'entreprise devra l'amener d'un câble de terre pour chaque armoire ou tableau électrique, le plus directement possible depuis le réseau principal. Chaque câble de terre sera raccordé sur une barrette de répartition, celle-ci étant également en attente de raccordement des câbles des différents lots techniques concernés.

3.3.3. Raccordements équipotentiels

L'entreprise raccordera sur le conducteur de protection toutes les parties métalliques accessibles, ou non, et risquant d'être mises en contact accidentel avec l'installation électrique.

- Coffrets, armoires, tableaux électriques,
- Chemins de câbles, goulottes et gaines en aluminium, supports métalliques divers,
- Menuiseries métalliques,
- Tuyauteries fluides et gaz, équipements sanitaires (lavabo, baignoire, etc., ...),
- Canalisations "force" en attente,
- Poutres et structures métalliques,
- Équipements et appareils d'éclairage,
- Équipements divers gaines de Ventilation – Climatisation,
- Plafonds métalliques.

Cette liste n'est pas exhaustive. La continuité du conducteur de protection devra être établie tout le long des chemins de câbles par le raccordement sur bornes à vis en laiton. Tous les équipements et matériels électriques seront alimentés par des câbles multiconducteurs comprenant un conducteur de terre de section égale au conducteur actif et de couleur normalisée. Toutes les dérivations seront calculées suivant les annexes du chapitre 54 de La Norme NF C 15.100.

3.3.4. Liaisons équipotentielles secondaires

Elles seront réalisées conformément à la NFC 15100 dans tous les locaux humides.

3.4. ORIGINE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

3.4.1. Réseau secteur

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des fournitures, pose et raccordements des appareils et équipements nécessaires à l'alimentation générale du service de réanimation.

Origines :

- 1 réseau secteur depuis le TGBT situé au R-1 du bâtiment 200 dans le local GDC/EL/91/01 intégrant le poste 1 HT/BT.
- 1 réseau secteur depuis le TGBT situé au R-1 du bâtiment 200 dans le local GDC/EL/91/03 intégrant le poste 2 HT/BT.

Le présent lot devra prévoir :

Armoire Secteur 1 réseau principal:

- La fourniture et la mise en place d'un départ NSX 160 A (moteur 48VCC, contact OF/SD) dédiés sur socle au niveau du TGBT poste 1 colonne 6, avec montage sur des bornes à cage permettant un raccordement sous tension,
- La mise en place d'un câble d'alimentation en CR1 de section appropriée entre le TGBT P1 et la grille de raccordement à installer dans le placard technique de la zone (réserve PU de 30%),
- Réalisation de colonne rampantes avec grille de raccordement (placard technique AG SECTEUR N°1-GDC/EL/00/50),
- Tous travaux et accessoires divers.

Armoire Secteur 1 réseau secondaire:

- La fourniture et la mise en place d'un départ NSX 160 A (moteur 48VCC, contact OF/SD) dédiés sur socle au niveau du TGBT poste 2 colonne 5, avec montage sur des bornes à cage permettant un raccordement sous tension,
- La mise en place d'un câble d'alimentation en CR1 de section appropriée entre le TGBT P2 et la grille de raccordement à installer dans le placard technique de la zone (réserve PU de 30%),
- Réalisation de colonne rampantes avec grille de raccordement (placard technique AG SECTEUR N°1-GDC/EL/00/50),
- Tous travaux et accessoires divers.

Le présent lot devra prévoir la création d'un nouveau cheminement vertical et la mise en œuvre de nouveau chemin de câble dans la circulation du niveau -1 Bât 300 en tenant compte de la complexité des autres réseaux existants.

NOTA 1 : La mise en place des nouvelles protections NSX devront se faire « sous tension ». Attention, les protections existantes sont montées sur des répartiteurs à VIS de type Polypact de Schneider-Electric. Sur un répartiteur Polypact tétra (année 1990) en place au TGBT P1 et P2, la somme des calibres des protections est limitée. Dans le cadre du projet, **l'intensité disponible est de 250 A pour le TGBT P1 et 160 A pour le TGBT P2.**

POINT GTC : L'état des contacts sera raccordé individuellement sur la GTC actuellement en place dans chaque poste avec synchronisation à réaliser (tous travaux induits au présent lot : mise à jour du programme automate, autocontrôles, recettage, mise à jour supervision,...).

3.4.2. Réseau CVC

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des fournitures, pose et raccordements des appareils et équipements nécessaires à l'alimentation générale du service de réanimation.

Origines :

- 1 réseau CVC (armoire batteries secteur 1) depuis le TGBT situé au R-1 du bâtiment 300 dans le local GDC/EL/91/00 intégrant le poste 0 HT/BT.
- 1 réseau CVC (armoire batteries secteur 2) depuis le TGBT situé au R-1 du bâtiment 300 dans le local GDC/EL/91/00 intégrant le poste 0 HT/BT.
- 1 réseau CVC (armoire CVC N°1) depuis le TGBT situé au R-1 du bâtiment 300 dans le local GDC/EL/91/00 intégrant le poste 0 HT/BT.
- 1 réseau CVC (armoire CVC N°2) depuis le TGBT situé au R-1 du bâtiment 300 dans le local GDC/EL/91/00 intégrant le poste 0 HT/BT.

Le présent lot devra prévoir :

Pour l'armoire batteries CVC N°1

- La fourniture et la mise en place d'un départ NSX 160 A (moteur 48VCC, contact OF/SD) dédiés sur socle au niveau du TGBT poste 0 colonne 5, avec montage sur des bornes à cage permettant un raccordement sous tension,
- La mise en place d'un câble d'alimentation U1000 R2V de section appropriée entre le TGBT P0 et la grille de raccordement à installer dans le placard technique de zone (réserve PU de 30%),
- La mise en œuvre de voyant de signalisation, le câblage des états OF/SD du nouveau disjoncteur installé dans le TGBT P0
- Tous travaux et accessoires divers.

Pour l'armoire batteries CVC N°2

- La fourniture et la mise en place d'un départ NSX 160 A (moteur 48VCC, contact OF/SD) dédiés sur socle au niveau du TGBT poste 0 colonne 5, avec montage sur des bornes à cage permettant un raccordement sous tension,
- La mise en place d'un câble d'alimentation U1000 R2V de section appropriée entre le TGBT P0 et la grille de raccordement à installer dans le placard technique de zone (réserve PU de 30%),
- La mise en œuvre de voyant de signalisation, le câblage des états OF/SD du nouveau disjoncteur installé dans le TGBT P0
- Tous travaux et accessoires divers.

Pour l'armoire CVC N°1

Le présent lot devra prévoir pour l'alimentation du TD CVC 1 :

- La fourniture et la mise en place d'un départ NSX 100A avec déclencheur thermique 40 A (moteur 48VCC, contact OF/SD) dédiés sur socle au niveau du TGBT poste 0, avec montage sur des bornes à cage permettant un raccordement sous tension,
- La mise en place d'un câble d'alimentation de section appropriée entre le TGBT P0 et l'armoire CVC 1 installée dans le local technique du sous-sol (voir plan d'implantation). Réserve PU de 30% à prévoir.
- POINT GTC : L'état des contacts sera raccordé individuellement sur la GTC actuellement en place dans le poste avec synchronisation à réaliser (tous travaux induits au présent lot : mise à jour du programme automate, autocontrôles, recettage, mise à jour supervision,...).

Pour l'armoire CVC N°2

- La fourniture et la mise en place d'un départ NSX 100A avec déclencheur thermique 40 A (moteur 48VCC, contact OF/SD) dédiés sur socle au niveau du TGBT poste 0, avec montage sur des bornes à cage permettant un raccordement sous tension,
- La mise en place d'un câble d'alimentation de section appropriée entre le TGBT P0 et l'armoire CVC 1 installée dans le local technique du sous-sol (voir plan d'implantation). Réserve PU de 30% à prévoir.
- POINT GTC : L'état des contacts sera raccordé individuellement sur la GTC actuellement en place dans le poste avec synchronisation à réaliser (tous travaux induits au présent lot : mise à jour du programme automate, autocontrôles, recettage, mise à jour supervision,...).

Le présent lot devra prévoir la création d'un nouveau cheminement vertical et la mise en œuvre de nouveau chemin de câble dans la circulation du niveau -1 Bât 300 en tenant compte de la complexité des autres réseaux existants.

Nota : Le TGBT possède un indice de service 233, le présent lot devra prévoir la mise en place des nouvelles protections NSX au format IS233 et une mise en service des disjoncteurs dans le TGBT P0 par le constructeur.

POINT GTC : L'état des contacts sera raccordé individuellement sur la GTC actuellement en place dans chaque poste avec synchronisation à réaliser (tous travaux induits au présent lot : mise à jour du programme automate, autocontrôles, recettage, mise à jour supervision,...).

3.4.3. Réseau ondulé

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des fournitures, pose et raccordements des appareils et équipements nécessaires à l'alimentation générale ondulé du service de réanimation.

Origine :

- TGBT ondulé situé au R-1 du bâtiment 200 dans le local GDC/EL/91/05.

Le présent lot devra prévoir :

- La mise en place d'un câble d'alimentation, en CR1 de section appropriée entre le TGBT ondulé et la grille de raccordement à installer dans le placard technique de la zone (réserve PU de 30%),
- Réalisation de colonnes rampantes avec grille de raccordement (placard technique AG ONDULE N°1- GDC/EL/00/50),
- Tous travaux et accessoires divers.

Le présent lot devra prévoir la création d'un nouveau cheminement vertical et la mise en œuvre de nouveau chemin de câble dans la circulation du niveau -1 Bât 300 en tenant compte de la complexité des autres réseaux existants.

Nota : Compte tenu de l'impossibilité de coupure du TGB ondulé, le disjoncteur NS100N - 4 pôles protégés sera conservé dans le cadre du projet.

POINT GTC : L'état des contacts sera raccordé individuellement sur la GTC actuellement en place dans chaque poste avec synchronisation à réaliser (tous travaux induits au présent lot : mise à jour du programme automate, autocontrôles, recettage, mise à jour supervision,...).

3.5. ARMOIRES GENERALES SECTEUR

3.5.1. Origines

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des fournitures, pose et raccordements des appareils et équipements nécessaires à la parfaite réalisation des armoires générales SECTEUR :

- Armoire générale SECTEUR N°1,
- Armoire générale SECTEUR N°2,

Les installations électriques à réaliser auront pour origine la colonne rampante avec grille de raccordement situé dans le placard technique de l'AG SECTEUR N°1.

3.5.2. Bilan de puissance

Les besoins en énergie électrique précisés ci-après sont donnés à titres indicatifs et nécessaires pour la bonne compréhension du projet. Toutefois, le titulaire du présent lot devra vérifier et valider ces valeurs lors de l'élaboration de son étude d'exécution.

Type circuit	Puissance kW	Qté	Puissance totale kW	Coeff de foisonnement	Puissance Réelle kW
Eclairage					
Luminaire Type A	0,035	99	3,47	1	3,5
Luminaire Type B	0,035	30	1,05	1	1,1
Luminaire Type C	0,035	3	0,11	1	0,1
Luminaire Type D	0,023	87	2,00	1	2,0
Luminaire Type E	0,017	9	0,15	1	0,2
Luminaire Type F	0,007	4	0,03	1	0,0
Luminaire Type G	0,023	2	0,05	1	0,0
Luminaire Type H	0,03	12	0,36	1	0,4
Puissance totale éclairage					7,2
Prise de courant					
PC LIT	0,2	96	19,20	0,5	9,6
PC utile	0,2	171	34,20	0,4	13,7
PC poste de travail	0,5	19	9,50	0,5	4,8
PC TRI	2	4	8,00	0,5	4,0
Puissance totale PC					28,0
CVC					
Cassette	0,05	7	0,4	1	0,4
Rideau d'air	0,5	1	0,5	1	0,5
Gainable	0,025	2	0,1	1	0,1
Puissance totale CVC					0,9
Divers					
VR	0,05	27	1,4	0,5	0,7
Porte automatique	0,2	6	1,2	0,5	0,6
Lève patient	0,5	2	1,0	0,5	0,5
Puissance totale Divers					1,8
Puissance totale kW					38
Puissance totale kW avec Réserve de 20 %					45.6

3.5.3. Généralités

L'ensemble des tableaux électrique seront conformes à la norme NF EN60439-1 ainsi que les gaines préfabriquées suivant la norme NF EN 60439-2. Les TD secteur et ondulé seront conforme au PTD électricité des services techniques du CHU (version 36 d'août 2017).

Les installations électriques à réaliser auront pour origine les armoires générales secteur N°1 et N°2, positionné dans des placards techniques accessibles sans pénétrer intégralement dans le service. Les tableaux seront montés sur châssis. Les placards électriques coupe-feu seront dimensionnés pour recevoir le châssis secteur et ondulé. Les enveloppes devront supporter les protections électriques des différents circuits d'alimentation d'équipements de la zone géographique.

Pour mémoire, la sélectivité sera totale. Il sera utilisé des borniers de type « MULTICLIP » 125/160A ou équivalent y compris sur la réserve. 40% de la totalité des borniers seront disponible afin de permettre l'adjonction de disjoncteurs supplémentaires. Chaque disjoncteur sera raccordé individuellement sur un bornier.

Il ne sera pas prévu la mise en œuvre de disjoncteur différentiel monobloc. Les différentes fonctions seront physiquement séparées, à savoir :

- Alimentations courant normal,
- Répartiteurs,
- Alimentations éclairage,
- Alimentations prises de courant,
- Alimentations force et autres usages,
- Équipements de contrôle et de commande.

Il sera prévu 1 disjoncteur différentiel 2x16A DT40 30mA type SI ou similaire pour 4 prises de courant pour les postes de travail des bureaux et 1 disjoncteur différentiel 2x16A DT40 30mA type SI ou similaire pour 3 prises de courant dans les chambres.

Dans la réserve alimentaire, il sera prévu la mise en place de 2 prises de courant 400V 16A dédiées pour le branchement des chariots chauffe-plats.

La protection contre les effets directs et indirects de la foudre sera prévue. Chaque tableau sera équipé d'une centrale de mesure de type DIRIS A10. Il sera également prévu la mise en place de voyants de présence tension à LED sur les 3 phases, alimentés par une protection spécifique.

Un arrêt d'urgence sous bris de glace implanté à 2.50m sera prévu pour chaque armoire. Les dispositifs de coupure d'urgence doivent pouvoir être verrouillés ou être immobilisés dans la position de coupure.

Le dimensionnement des tableaux devra permettre de disposer d'une réserve équipable égale au minimum à 30% tant au niveau des borniers que des disjoncteurs et également d'une réserve de 30% en puissance. Il sera posé à l'intérieur du placard électrique un porte-document dans lequel se trouvera le schéma électrique. Les étiquetages des circuits seront réalisés suivant le repérage standard du CHU. Chaque placard technique sera équipé d'un éclairage commandé par détecteur de porte alimenté depuis une protection 2x16A différentiel 30mA.

Il sera également prévu la mise à jour des schémas amont. Si les schémas existants sont incomplets ou non saisis sur DAO, il sera prévu le relevé et la saisie intégrale de celui-ci.

POINT GTC :

L'état des interrupteurs généraux seront ramenés sur la GTC existante (Ilot STB à réaliser par le présent lot) par des contacts OF NF (Tous travaux induits : mise à jour du programme automate, autocontrôles, recettage, mise à jour supervision,...) avec synchronisation à réaliser. Le présent lot devra prévoir une intervention pour déclarer les tores sur le système de défaut du site.

3.5.4. Alimentations

Armoire Générale Secteur N°1 :

Origine Principale : Grille de raccordement (TGBT POSTE 1, colonne 6, départ « Futur DAR »), située dans le local technique GDC/EL/91/03,

Origine Secondaire : Grille de raccordement (TGBT POSTE 2, colonne 5 départ « Futur DAR -Q23 »), située dans le local technique GDC/EL/91/01,

Extrémité : Interrupteur motorisé

Liaison réseau Principal: câble(s) CR1 de section approprié (réserve PU de 30%)

Liaison réseau Secondaire : câble(s) CR1 de section approprié (réserve PU de 30%)

Cheminement : chemin de câbles à prévoir,

Depuis cette armoire sera alimentée l'armoire générale ondulée N°1 (Réseau 2 sur l'inverseur de source).

Armoire Générale Secteur N°2 :

Origine Principale : Grille de raccordement situé dans le placard technique de l'AG SECTEUR N°1 (TGBT POSTE 1, colonne 6, départ « Futur DAR »), située dans le local technique GDC/EL/91/01,

Origine Secondaire : Grille de raccordement situé dans le placard technique de l'AG SECTEUR N°1 (TGBT POSTE 2, colonne 5, départ « Futur DAR Q23 »), située dans le local technique GDC/EL/91/03,

Extrémité : Interrupteur motorisé

Liaison réseau Principal: câble(s) CR1 de section approprié (réserve PU de 30%)

Liaison réseau Secondaire : câble(s) CR1 de section approprié (réserve PU de 30%)

Cheminement : chemin de câbles à prévoir,

Depuis cette armoire sera alimentée l'armoire générale ondulée N°2 (Réseau 2 sur l'inverseur de source).

3.5.5. Repérages

Chaque départ sera repéré par une étiquette gravée, chaque départ sera clairement identifié, le repérage par numérotation sera strictement interdit. Les schémas unifilaires « tels que réalisés » seront installés dans une pochette en plastique rigide qui sera fixée à proximité des armoires électriques. La porte de chaque Tableau et la porte de placard technique seront également repérées par une étiquette appropriée et normalisée qui sera présentée à la maîtrise d'œuvre pour validation avant la pose.

3.6. ARMOIRES BATTERIES CVC

3.6.1. Origines

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des fournitures, pose et raccordements des appareils et équipements nécessaires à la parfaite réalisation des armoires générales SECTEUR :

- Armoire batteries CVC N°1 (puissance totale environ 68 kW),
- Armoire batteries CVC N°2 (puissance totale environ 68 kW),

Quantité de départ selon plan CVC.

Les installations électriques à réaliser auront pour origine le TGBT P0 situé dans le local GDC/EL/91/00.

3.6.2. Généralités

L'ensemble des tableaux électrique seront conformes à la norme NF EN60439-1 ainsi que les gaines préfabriquées suivant la norme NF EN 60439-2. Les armoires batteries électriques seront conformes au PTD électricité des services techniques du CHU (version 36 d'août 2017).

Les installations électriques à réaliser auront pour origine le TGBT P0 situé dans le local GCD/EL/91/00. Les tableaux seront montés sur châssis. Les placards électriques coupe-feu seront dimensionnés pour recevoir le châssis secteur et ondulé. Les enveloppes devront supporter les protections électriques des différents circuits d'alimentation d'équipements de la zone géographique.

Pour mémoire, la sélectivité sera totale. Il sera utilisé des borniers de type « MULTICLIP » 125/160A ou équivalent y compris sur la réserve. 40% de la totalité des borniers seront disponible afin de permettre l'adjonction de disjoncteurs supplémentaires. Chaque disjoncteur sera raccordé individuellement sur un bornier.

Il ne sera pas prévu la mise en œuvre de disjoncteur différentiel monobloc. Les différentes fonctions seront physiquement séparées, à savoir :

- Alimentations courant normal,
- Répartiteurs,
- Alimentations batteries électriques,
- Équipements de contrôle et de commande.

Il sera prévu plusieurs départs, quantité : selon plan CVC

Un arrêt d'urgence sous bris de glace implanté à 2.50m sera prévu pour chaque armoire. Les dispositifs de coupure d'urgence doivent pouvoir être verrouillés ou être immobilisés dans la position de coupure.

Le dimensionnement des tableaux devra permettre de disposer d'une réserve équipable égale au minimum à 30% tant au niveau des borniers que des disjoncteurs et également d'une réserve de 30% en puissance. Il sera posé à l'intérieur du placard électrique un porte-document dans lequel se trouvera le schéma électrique. Les étiquetages des circuits seront réalisés suivant le repérage standard du CHU.

Il sera également prévu la mise à jour des schémas amont. Si les schémas existants sont incomplets ou non saisis sur DAO, il sera prévu le relevé et la saisie intégrale de celui-ci.

POINT GTC :

L'état des interrupteurs généraux seront ramenés sur la GTC existante (Ilot STB à réaliser par le présent lot) par des contacts OF NF (Tous travaux induits : mise à jour du programme automate, autocontrôles, recettage, mise à jour supervision,...) avec synchronisation à réaliser. Le présent lot devra prévoir une intervention pour déclarer les tores sur le système de défaut du site.

3.6.3. Alimentations

Armoire Batteries CVC Secteur N°1 :

Origine Principale : Grille de raccordement (TGBT POSTE 0, colonne 5, départ à créer), située dans le local technique GDC/EL/91/00,

Extrémité : Interrupteur motorisé

Liaison réseau Principal: câble(s) CR1 de section approprié (réserve PU de 30%)

Liaison réseau Secondaire : câble(s) U1000R2V de section approprié (réserve PU de 30%)

Cheminement : chemin de câbles à prévoir,

Armoire Batteries CVC Secteur N°2 :

Origine Principale : Grille de raccordement (TGBT POSTE 0, colonne 5, départ à créer), située dans le local technique GDC/EL/91/00,

Extrémité : Interrupteur motorisé

Liaison réseau Principal: câble(s) CR1 de section approprié (réserve PU de 30%)

Liaison réseau Secondaire : câble(s) U1000R2V de section approprié (réserve PU de 30%)

Cheminement : chemin de câbles à prévoir,

3.6.4. Repérages

Chaque départ sera repéré par une étiquette gravée, chaque départ sera clairement identifié, le repérage par numérotation sera strictement interdit. Les schémas unifilaires « tels que réalisés » seront installés dans une pochette en plastique rigide qui sera fixée à proximité des armoires électriques. La porte de chaque Tableau et la porte de placard technique seront également repérées par une étiquette appropriée et normalisée qui sera présentée à la maîtrise d'œuvre pour validation avant la pose.

3.7. ARMOIRES GENERALES ONDULE

3.7.1. Origines

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des fournitures, pose et raccordements des appareils et équipements nécessaires à la parfaite réalisation des armoires générales ondulées :

- Armoire générale ONDULE N°1,
- Armoire générale ONDULE N°2,

Les installations électriques à réaliser auront pour origine la colonne rampante avec grille de raccordement situé dans le placard technique de l'AG ONDULE N°1.

3.7.2. Bilan de puissance

Les besoins en énergie électrique précisés ci-après sont donnés à titres indicatifs et nécessaires pour la bonne compréhension du projet. Toutefois, le titulaire du présent lot devra vérifier et valider ces valeurs lors de l'élaboration de son étude d'exécution.

Type circuit	Puissance kW	Qté	Puissance totale kW	Coeff de foisonnement	Puissance Réelle kW
Prise de courant					
PC Ond LIT	0,2	213	42,60	0,5	21,3
Puissance totale PC					21,3
CVC					
Automate GTC	0,2	2	0,4	1	0,4
Centrale surveillance FM	2,5	1	2,5	0,7	1,8
Armoire secours FM	3	1	3,0	0,7	2,1
Puissance totale CVC					4,3
Puissance totale kW					25,6
Puissance totale kW avec Réserve de 20 %					31

3.7.3. Généralités

L'ensemble des tableaux électrique seront conformes à la norme NF EN60439-1 ainsi que les gaines préfabriquées suivant la norme NF EN 60439-2. Les TD secteur et ondulé seront conforme au PTD électricité des services techniques du CHU (version 36 d'août 2017).

Les installations électriques à réaliser auront pour origine les armoires générales ONDULE N°1 et N°2, positionné dans des placards techniques accessibles sans pénétrer intégralement dans le service. Les tableaux seront montés sur châssis. Les placards électriques coupe-feu seront dimensionnés pour recevoir le châssis secteur et ondulé. Les enveloppes devront supporter les protections électriques des différents circuits d'alimentation d'équipements de la zone géographique.

Pour mémoire, la sélectivité sera totale. Il sera utilisé des borniers de type « MULTICLIP » 125/160A ou équivalent y compris sur la réserve. 40% de la totalité des borniers seront disponible afin de permettre l'adjonction de disjoncteurs supplémentaires. Chaque disjoncteur sera raccordé individuellement sur un bornier.

Chaque armoire sera équipée d'un inverseur de source par interrupteur motorisé de type ATYS TM, équipé d'un commutateur Bypass de type SIRCO M de chez SOCOMEC (ou techniquement équivalent). La priorité sur cet inverseur sera la source ondulée. En amont de l'inverseur de source, sur chaque réseau, il sera mis en œuvre des interrupteurs généraux débouchables sur socle avec bobine MX pour l'arrêt d'urgence (voir schéma de principe annexe N°8).

Il sera prévu 1 disjoncteur différentiel 2x16A IC60 30mA type SI ou similaire pour 3 prises de courant ondulées.

La protection contre les effets directs et indirects de la foudre sera prévue. Chaque tableau sera équipé d'une centrale de mesure de type DIRIS A10. Il sera également prévu la mise en place de voyants de présence tension à LED sur les 3 phases, alimentés par une protection spécifique. L'ensemble des disjoncteurs sera équipé d'un contact OF+SD.

Un arrêt d'urgence sous bris de glace implanté à 2.50m sera prévu pour chaque armoire.

Le dimensionnement des tableaux devra permettre de disposer d'une réserve équipable égale au minimum à 30% tant au niveau des borniers que des disjoncteurs et également d'une réserve de 30% en puissance. Il sera posé à l'intérieur du placard électrique un porte-document dans lequel se trouvera le schéma électrique. Les étiquetages des circuits seront réalisés suivant le repérage standard du CHU. Chaque placard technique sera équipé d'un éclairage commandé par détecteur de porte alimenté depuis une protection 2x16A différentiel 30mA.

Il sera également prévu la mise à jour des schémas amont. Si les schémas existants sont incomplets ou non saisis sur DAO, il sera prévu le relevé et la saisie intégrale de celui-ci.

POINT GTC :

L'état de l'inverseur de source sera ramené sur la GTC existante (ILOT STB à réaliser dans le cadre des travaux), la priorité sera sur l'ondulé, si l'inverseur de source bascule sur le secteur, un défaut devra être généré. L'inversion devra être immédiate.

Les synthèses défauts seront faite au moyen de chaine de contact SD NF, ces contacts seront câblés en série sur un relais, ce contact (NF sans défaut) sera utilisé vers la GTC (ILOT STB à réaliser dans le cadre des travaux y compris la mise à jour du programme automate, autocontrôles, recettage, mise à jour supervision,...

Pour les synthèses défauts des disjoncteurs des TD, seul les TD ondulés en seront équipés.

3.7.4. Alimentations

Armoire Générale ONDULE N°1 :

Origine Principale : Grille de raccordement (TGBT ONDULE), située dans le local technique GDC/EL/91/05,
Origine Secondaire : Armoire générale SECTEUR N°1, située dans le placard technique GDC/EL/00/50,
Extrémité : Inverseur de source
Liaison réseau Principal: câble(s) CR1 de section approprié (réserve PU de 30%)
Liaison réseau Secondaire : câble(s) CR1 de section approprié (réserve PU de 30%)
Cheminement : chemin de câbles à prévoir,

Armoire Générale ONDULE N°2 :

Origine Principale : Grille de raccordement (TGBT ONDULE), située dans le local technique GDC/EL/91/05,
Origine Secondaire : Armoire générale SECTEUR N°2, située dans le placard technique GDC/EL/91/05,
Extrémité : Inverseur de source
Liaison réseau Principal: câble(s) CR1 de section approprié (réserve PU de 30%)
Liaison réseau Secondaire : câble(s) CR1 de section approprié (réserve PU de 30%)
Cheminement : chemin de câbles à prévoir,

3.7.5. Repérages

Chaque départ sera repéré par une étiquette gravée, chaque départ sera clairement identifié, le repérage par numérotation sera strictement interdit. Les schémas unifilaires « tels que réalisés » seront installés dans une pochette en plastique rigide qui sera fixée à proximité des armoires électriques. La porte de chaque Tableau et la porte de placard technique seront également repérées par une étiquette appropriée et normalisée qui sera présentée à la maîtrise d'œuvre pour validation avant la pose.

3.8. SUPPORTS DE DISTRIBUTION

3.8.1. Généralités

Le présent lot aura à sa charge la fourniture et pose de l'ensemble des supports de distribution nécessaires à la parfaite réalisation des installations électriques des zones réaménagées, compris toutes fournitures et travaux induits.

3.8.2. Chemins de câbles

Distribution Horizontale

- Dans les faux plafonds des circulations, dégagements et locaux divers,
- Dans chaque local ou zone ou plus de 6 câbles cheminent ensemble sur le même parcours.

Distribution Verticale

- En locaux et gaines techniques recevant les différents tableaux de distribution BT,
- En locaux et gaines techniques recevant les différents équipements TBT.

Les chemins de câbles seront de type structure treillis et fils d'acier soudés galvanisé à chaud seront installés de bout en bout des circulations avec une séparation minimum de 30 cm entre chaque chemin, ils seront largement dimensionnés de manière à laisser disponible une réserve de 30%.

Les modes de fixation devront être soumis à l'approbation du maître d'œuvre. En règle générale, il sera prévu la mise en place des chemins de câbles définis ci-après :

- Chemins de câbles "courants forts",
- Chemins de câbles "courants faibles",
- Chemins de câbles "téléphoniques et informatiques",
- Chemin de câbles "sécurité incendie" (SSI).

Pour les câbles CR-C d'alimentation des circuits de sécurité, il sera prévu une séparation des cheminements des autres liaisons CFo ou CFa. Il sera créé un chemin de câbles spécifique, dédié à ce type de liaison.

IMPORTANT

- Dans la mesure du possible, les chemins de câbles "courants faibles" seront disposés du côté opposé au cheminement des chemins de câbles "courants forts". En cas d'impossibilité, un espacement d'au moins 30cm entre les chemins de câbles "courants forts" et chemins de câbles "courant faibles" sera prévu dès que la proximité des chemins de câbles sera supérieure à une longueur de 1ml, tant pour la distribution horizontale que pour la distribution verticale.
- Les chemins de câbles installés verticalement seront obligatoirement équipés de capots de fermeture, sur toute leur hauteur.
- Au niveau des traversées des murs et cloisons, les chemins de câbles seront munis d'un couvercle.
- Au niveau des chemins de câbles, le procédé de calfeutrement devra permettre une pose aisée de câbles supplémentaires (coussins coupe-feu).
- Chaque dalle devra être identifiée tous les 5ml environ, le système de repérage sera réalisé soit à l'aide d'étiquettes gravées, rivetées ou vissées au chemin de câbles, soit à l'aide d'éclisses de couleur. La couleur du système de repérage sera définie en phase chantier.
- Les chemins de câbles devront disposer d'une réserve minimale de 30% après pose des câbles, cette réserve sera contrôlée.

3.8.3. Goulottes

Le présent lot aura à sa charge la fourniture et la mise en place des goulottes apparentes décoratives 2 compartiments (160mm x 54mm) nécessaires à la distribution des canalisations « courant fort » et « courant faible » postes de travail bureau (suivant plan). Le cheminement des canalisations « courant fort » s'effectuera dans le compartiment supérieur de la goulotte, le cheminement des canalisations « courants faibles » dans la partie inférieure.

Les goulottes à mettre en place seront fixées sur les cloisons des différents bureaux, elles seront positionnées horizontalement au-dessus des plinthes, cette hauteur d'implantation sera validée définitivement en phase d'exécution, et ce, en fonction de l'aménagement de chaque bureau et du mobilier mis en place. Afin de permettre la distribution des canalisations BT et VDI depuis le faux-plafond jusqu'au niveau des goulottes horizontales, il sera prévu la mise en place de goulottes qui seront installées verticalement dans l'un des angles des locaux considérés.

La pose des goulottes sera particulièrement soignée, il sera obligatoire de prévoir :

- Les angles plats,
- Les angles extérieurs et angles intérieurs,
- Les embouts de fermeture,
- Les joints de couvercle,
- Les accessoires de dérivation,
- Les joints de sol (lorsque nécessaire),
- Les adaptateurs et supports pour mise en place de l'appareillage,

3.8.4. Conduits encastrés ICTA

Ils assureront la distribution terminale vers les appareillages BT et TBT installés en encastré en murs et cloisons. Il sera prévu une couleur de fourreau par utilisation. L'encastrement des conduits en dalle ainsi que les rebouchages seront à charge du présent lot. Toutes les incorporations dans les voiles, dalles béton, cloisons préfabriquées ou cloisons plâtre, seront réalisées en étroite collaboration avec les lots concernés.

3.8.5. Boîtes de raccordement

Les boîtes de raccordements seront fixées sur les chemins de câbles implantés dans les circulations et seront dédiées par réseau. Chacune des boîtes sera repérée conformément au principe du CHU (fiche EL01). Un plan d'implantation des cheminements et de ces boîtes repérées sera fourni dans le DOE. Les repères des boîtes de raccordement et prise de courant rappelleront les numéros d'armoires codées GMAO en précisant l'origine de l'alimentation et le numéro départ correspondant.

Les dispositifs de raccordements dans les boîtes seront à connexion automatiques, avec alvéole de test pour tournevis testeur ou multimètre de mesure.

Pour les câbles CR1-C1 d'alimentations des circuits de sécurité et/ou désenfumage, les boîtes de dérivation éventuelles seront 960°C (en tenue au fil incandescent) et les connexions dans celles-ci seront 960°C.

Il ne sera admis qu'un seul câble par pénétration, pour chaque boîte de raccordement.

3.8.6. Percements et rebouchages

L'entreprise aura à sa charge la totalité des percements, saignées et rebouchages (compris rebouchages coupe-feu) nécessaires à la parfaite réalisation des installations BT et TBT. **Les arrivées des lignes électriques BT et TBT et des conduits supports de distributions, seront obturés afin d'éviter la pénétration d'insectes.**

3.9. DISTRIBUTION TERMINALE

3.9.1. Distribution existante

Pour mémoire, les canalisations électriques (câbles et fils) alimentant les différents équipements et appareillages terminaux des locaux et zones à réaménager seront intégralement déposées, les canalisations électriques des zones voisines et locaux non réaménagés seront conservées et réaménagées en fonction des besoins, ou déposées et remplacées si nécessaire.

Les chemins de câbles existants seront déposés et remplacés.

3.9.2. Distribution à prévoir

Les canalisations électriques seront en règle générale du type C2 U1000 R2V, ponctuellement CR1 (suivant la réglementation), de dimensionnements et de sections appropriées.

Pour les circuits éclairage protégés par des disjoncteurs 2x10A, les câbles seront de type U1000 R2V 3g1.5mm².

Pour les besoins spécifiques qui seront alimentés par des prises de courant protégées par des disjoncteurs 2x6A, 2x10A, 2x16A, les câbles seront toujours de type U1000R2V 3x2.5mm².

Pour mémoire : canalisations CR1 à prévoir :

- Câbles d'alimentation de l'armoire Générale secteur 1 (réseau 1) depuis TGBT P1,
- Câbles d'alimentation de l'armoire Générale secteur 1 (réseau 2) depuis TGBT P2,
- Câbles d'alimentation de l'armoire Générale ondulée 1 (réseau 1) depuis TGBT OND,
- Câbles d'alimentation de l'armoire Générale ondulée 1 (réseau 2) depuis AG secteur 1SARC,
- Câbles d'alimentation de l'armoire Générale secteur 2 (réseau 1) depuis AG secteur 1,
- Câbles d'alimentation de l'armoire Générale secteur 2 (réseau 2) depuis AG secteur 1,
- Câbles d'alimentation de l'armoire Générale ondulée 2 (réseau 1) depuis AG Ondulé 1 SARC,
- Câbles d'alimentation de l'armoire Générale ondulée 2 (réseau 2) depuis AG secteur 2 SARC,
- Câbles d'alimentation de l'armoire CVC N°1 automate depuis armoire AG 1 ondulé,
- Câbles d'alimentation de l'armoire CVC N°2 automate depuis armoire AG 2 ondulé,

La distribution terminale vers équipements et appareillages depuis chaque tableau concerné sera réalisée :

- Sur chemins de câbles installés dans les faux plafonds,
- En encastré sous conduits ICTA, en règle générale,
- Sous goulottes périphériques suivant le cas (voir plan d'implantation),
- En apparent sous conduits IRL, uniquement utilisés pour les alimentations spécialisées et appareillages à prévoir dans les locaux techniques.

Les installations électriques neuves et visibles (descentes aux inters et prises) se feront par défaut en encastré. Dans le cas contraire, elles seront réalisées en apparent sous moulures électriques, après avis du maître d'œuvre.

L'alimentation de certains appareils d'éclairage, dans le cas où il n'y aurait pas de possibilité d'encastrement ou de passage sur chemins de câbles pourra se faire par câbles passant en faux-plafonds, fixés par colliers en sous-face de la dalle et après avis du maître d'œuvre.

Les câbles posés dans les chemins de câbles seront obligatoirement regroupés en torons et seront disposés et fixés soigneusement dans les chemins de câbles considérés.

La dissémination des câbles sous forme de **"toile d'araignée"** suspendus aux plafonds **ne sera pas tolérée**. La distribution devra être particulièrement soignée, il est rappelé qu'à partir de 4 câbles cheminant ensemble sur un même parcours, le présent lot prévoira la mise en place d'un chemin de câbles. Tous les chemins de câbles ne sont pas forcément représentés sur les plans du présent dossier de consultation, le présent lot est tenu d'en prendre note et d'apporter les compléments nécessaires.

3.10. ECLAIRAGES ET APPAREILLAGES

3.10.1. Généralités

Tous les terminaux CFO (inter, va et vient, variateurs, PC secteur, PC ondulées, ...) devront être étiquetés et repérés (origine de l'alimentation). Pour les interrupteurs lumineux accessibles au public ils devront être repérés de manière contrastée.

3.10.2. Éclairages

3.10.2.1. Niveau d'éclairement

L'ensemble des luminaires seront à LED. Ils répondront aux prescriptions données dans le catalogue des éléments « standards » de l'hôpital. L'éclairement de chaque pièce correspondra aux normes en vigueur. Toute fixation sur une ossature de plafond suspendu sera interdite.

Niveau d'éclairement à atteindre :

- Bureau	500 lux avec UGR 19
- Préparation soins	500 lux avec UGR 19
- Salle de stérilisation	300 lux avec UGR 22
- Chambre zone lit	300 lux avec UGR 19
- Surveillance	250 lux
- Locaux linge et local techniques	200 lux
- Salle d'attente	200 lux avec UGR 22
- Circulation	150 lux avec UGR 22
- Sanitaires, vestiaires	150 lux

Les appareils d'éclairage devront être conformes aux normes de la série NF EN 60 598 (plus précisément aux NF EN 60 698-2-12 et 13 relatives aux essais au fil incandescent).

3.10.2.2. Luminaires

Le type de fixation des luminaires sera adapté aux caractéristiques des supports, en particulier, il sera prévu la mise en place :

- Pour les plafonds suspendus, de tiges filetées fixées directement dans la dalle,
- Pour les parois, de vis et de chevilles à expansion adaptées aux diamètres des percements et au type de paroi,
- Pour les parois étanches, de dispositifs (chevilles chimiques, par exemple) ayant reçu l'agrément du lot concerné.

Les appareils suspendus le seront par :

- Des chaînettes en acier,
- Des baldaquins en tôle,
- 4 filins d'acier avec caches pitons.

Toute fixation sur une ossature de plafond suspendu sera interdite. Les luminaires installés dans les zones sensibles seront fixés au moyen de supports anti-vibratile et isolant électrique.

Les appareils seront branchés sur l'alimentation, le repiquage sera réalisé grâce à des borniers permettant l'isolement d'un luminaire tout en laissant en service les autres luminaires. Un mou de 1 mètre de câble sera nécessaire sur chaque luminaire. Il sera fait usage de connecteurs type Wieland ou équivalent.

Les luminaires seront à LED, Ils répondront aux prescriptions données dans le catalogue des éléments standards de l'hôpital.

Les appareils d'éclairage doivent être conformes aux normes de la série NF EN 60598 (plus précisément aux NF EN 60 695-2-12 et 13 relatives aux essais au fil incandescent).

Les luminaires à prévoir auront les caractéristiques principales suivantes :

TYPE A :

Luminaire encastré 600x600 à LED avec vasque en PMMA translucide IP54
Dimmable DALI
Flux lumineux du luminaire 2800 lm,
UGR 19
Indice de rendu des couleurs Ra > 80
L80 = 70 000 h (Ta = 25°C)
Température de couleur 4000 K,
Rendement lumineux du luminaire 108 lm/W.

Réf. : TRILUX type FIDESCA BS G2 M73 T19 ETDD IP54 (ou techniquement et esthétiquement équivalent).

Localisation : Chambre et bureaux zone en sur pression.

TYPE B :

Luminaire encastré 600x600 à LED avec plaque de fermeture en PMMA translucide IP40
Dimmable DALI
Flux lumineux du luminaire 3400 lm,
UGR 19
Indice de rendu des couleurs Ra >80
L80 (tq 25 °C) = 35.000 h, durée de vie L70 (tq 25°C) = 50.000 h.
Température de couleur 4000 K,
Rendement lumineux du luminaire 100 lm/W.

Réf : TRILUX type Siella G3 M73 OTA19 LED3400-840 ETDD (ou techniquement et esthétiquement équivalent).

Localisation : Bureau hors zone en Sur pression.

TYPE C :

Plafonnier apparent à LED, Corps du luminaire en aluminium plat, de qualité, à revêtement argenté avec une hauteur visible de 28 mm, Optique lisse à l'extérieur en PMMA extrapur pour un aspect brillant, peu salissant et nettoyage facile,
UGR < 19
Indice de rendu des couleurs Ra >80
Durée de vie des LED de 50000 h pour un flux lumineux résiduel de 80 %
Température de couleur 4000 K,
Rendement lumineux du luminaire 115 lm/W.

Réf : ZUMTOBEL type LIGHT FIELDS évolution apparent (ou techniquement et esthétiquement équivalent).

Localisation : Salle d'attente

Le présent lot devra également prévoir la fourniture, pose et raccordement d'un système de gestion de type LUXMATE BASIC de chez ZUMTOBEL (ou techniquement équivalent)

TYPE D :

Luminaire encastré rond à LED IP44

Dimmable DALI (pour les chambres)

Flux lumineux du luminaire 2100 lm,

Indice de rendu des couleurs Ra 80

L90B50 15000 hr / L80B50 30000 hr / L70B50 50000 hr

Température de couleur 4000 K,

Rendement lumineux du luminaire 95 lm/W.

Réf : PHILIPS type Siella G3 M73 OTA19 LED3400-840 ETDD (ou techniquement et esthétiquement équivalent).

Localisation : Bureau hors zone en Surpression.

TYPE E :

Spot étanche à LED, IP44, avec diffuseur fermé en PMMA

Flux lumineux du luminaire 1400 lm,

L80B25 35000 hr

IRC > 80

Température de couleur 3000 K,

Rendement lumineux du luminaire 82 lm/W.

Réf : TRILUX type Amatrix G2 C04 WR LED1400-830 ETDD 01 (ou techniquement et esthétiquement équivalent).

Localisation : Salle d'eau chambre, chambre de garde

TYPE F

Applique étanche à LED

IP44 classe II

Flux lumineux du luminaire 520 lm,

Température de couleur 4000 K,

Durée de vie 15000 hr

Réf : PHILIPS type Fit, chrome, LED (ou techniquement et esthétiquement équivalent).

Localisation : Salles d'eau, vestiaires

TYPE G :

Applique décorative fluorescente

23W, Flux lumineux du luminaire 1430 lm,

Durée de vie 6 000 hr

Hauteur 16,8 cm / Longueur 31,5 cm / Largeur 11,1 cm / Poids net 1,004 kg

Réf : PHILIPS type myLiving Applique murale (ou techniquement et esthétiquement équivalent). Couleur au choix de l'architecte.

Localisation : Chambres de garde

TYPE H :

Réglable apparente étanche à LED IP65 IK08

Flux lumineux du luminaire 3400 lm,

L80B50 30000 hr / L70B50 50000 hr

Température de couleur 4000 K,

Rendement lumineux du luminaire 117 lm/W.

Réf : PHILIPS type Coreline line étanche WT120CLED34S/840 PSD L1500 (ou techniquement et esthétiquement équivalent).

Localisation : Locaux techniques

3.10.2.3. Circuits et commandes d'éclairage

Les commandes des appareils d'éclairage seront individualisées par local et devront être assurées par :

- Un interrupteur simple allumage situé à l'intérieur et à proximité de la porte d'accès pour les locaux comportant une seule entrée,
- Deux interrupteurs en va-et-vient situés à l'intérieur et à proximité de chaque porte d'accès pour les locaux comportant deux portes d'entrée,
- Des boutons poussoirs lumineux agissant sur un télérupteur ou une minuterie pour les locaux comportant plus de deux portes d'entrée.

Dans certains locaux, ces commandes seront "doublées", suivant les plans d'implantation de l'appareillage.

Il sera prévu au minimum une protection de circuit d'éclairage par groupe de local ou bureaux. Pour chaque circuit terminal il sera prévu une protection d'un calibre de 10A maximum. Outre plusieurs disjoncteurs, il sera prévu un dispositif différentiel au minimum par circulation et pour chaque compartiment de sécurité. La section minimale des câbles d'alimentation sera de 1,5mm².

Les circuits divisionnaires seront systématiquement repérés à leur origine. Chaque boîte de raccordement sera étiquetée avec le repère du circuit d'alimentation.

En règle générale, les appareils de commande seront installés à 1,10m du sol fini. Les appareillages avec fixation à griffes sont à proscrire.

Les locaux aveugles devront comporter une signalisation lumineuse extérieure indiquant l'état de fonctionnement de l'éclairage du local considéré.

IMPORTANT

- En cas de défaillance des sources normales et de remplacement, les dégagements devront conserver un éclairage suffisant pour assurer une circulation facile et permettre d'effectuer les manœuvres intéressant la sécurité.
- Les installations d'éclairage des circulations et parties communes de chaque compartiment devront être conçues de façon que la défaillance d'un foyer lumineux ou du circuit qui l'alimente n'aient pas pour effet de priver intégralement d'éclairage.
- L'éclairage des circulations et des parties communes de chaque compartiment devra être au moins assuré par 2 circuits terminaux issus chacun d'un circuit principal.
- Chaque circuit principal devra être sélectivement protégé et devra suivre un parcours distinct depuis le tableau général installé à proximité de la source.

3.10.2.4. Installations particulières

Pour les circulations, l'éclairage sera assuré par 2 circuits distincts (protection par 2 disjoncteurs conformément à la réglementation dans les ERP). Il sera prévu la mise en place de détecteurs de présence haute sensibilité posés sous faux plafond encastré dans les dalles pour commander la moitié des luminaires (recoupage des zones de détection). Le deuxième circuit sera commandé directement par un bouton poussoir depuis un local de surveillance (Office).

Il sera également prévu la mise en œuvre de détecteurs de présence dans les sanitaires et petit locaux annexes.

Pour les bureaux et zones « attentes », « consultations », ... les commandes d'éclairage seront doubles. Les éclairages proches de la façade (sur la moitié de la zone depuis la façade) seront commandés par une commande spécifique à l'entrée de la pièce, ou local concerné. De manière générale, tout local disposant entre 4 et 8 luminaires, la commande sera doublée (2 interrupteurs ou va et vient), plus de 8 luminaires, le double pilotage sera fait au moyen de contacteurs pilotés par les dispositifs de commandes des éclairages concernés.

3.10.3. Prises de courant

3.10.3.1. Généralités

L'appareillage électrique devra posséder les caractéristiques correspondantes aux influences externes auxquelles il pourra être soumis suivant la catégorie des locaux. Il sera admis à la marque de qualité NF USE. Toutes les prises seront fixées par vis.

Les appareillages seront de la gamme MOSAIC ANTI MICROBIEN de chez LEGRAND (ou techniquement et esthétiquement équivalent) avec boîte d'encastrement étanche à l'air.

Les prises et interrupteurs seront intégrés à des boîtiers installés en encastré en murs et cloisons. Il sera prévu l'ensemble des saignées dans les cloisons existantes entre chambres. Dans les bureaux le petit appareillage (PC, RJ45) sera implanté sur des goulottes plastiques doubles compartiments. Ces goulottes seront implantées sur deux façades de la pièce.

Locaux techniques et locaux humides Les prises et interrupteurs seront intégrés à des boîtiers installés en encastré en murs et cloisons. Les degrés de protection de l'appareillage seront IP44 et IK08. Appareillage de marque LEGRAND, Référence Sagane Plexo ou équivalent. Dans les cas spécifiques où l'appareillage ne peut être installé en encastré, celui-ci sera de marque LEGRAND, Référence Plexo 55, IP55, IK07, ou équivalent.

Chaque prise de courant, attente électrique... sera repérée en façade en indiquant le repère de l'armoire ou coffret d'origine et le numéro de départ correspondant.

Tous les circuits de prises ondulées seront protégés par des disjoncteurs différentiels de 30mA haute sensibilité de type super immunisé. Chaque type de prise sera protégé par un circuit spécifique.

Le petit appareillage sera installé, en règle générale, à une hauteur de :

- H = 1,20 m environ, pour les prises installées dans les locaux techniques et locaux humides,
- H = 0,25 m environ pour les prises installées dans les circulations, bureaux et autres locaux,
- H = à définir en phase d'exécution pour les prises et alimentations spécialisées des différents locaux techniques, lorsque aucune indication n'est donnée au présent descriptif ou sur plan.

NOTA : L'ensemble de l'appareillage (PC, interrupteur, variateur...) devront être étiquetés et repérés conformément au PTD du CHU (origine de l'alimentation).

3.10.3.2. Postes de travail

A titre indicatif, il est précisé que chaque poste de travail (point d'accès VDI) sera équipé de :

- 4 Prises de courant 230V 2P+T 16A "Normal",
- 2 Prises RJ45.

3.10.4. Bandeau tête de lit

Le lot « Fluides médicaux » fournira l'ensemble des gaines techniques, ainsi que les prises de courant fort et le pré-équipement pour la mise en place des prises de courants faibles qui sont intégrées aux bandeaux.

L'entreprise d'électricité devra prévoir dans son lot l'ensemble des raccordement électriques sur les borniers, la fourniture et mise en place des prises RJ45 ainsi que la fourniture des modules de commande d'appel malade + cde volets rouleaux roulants + boutons poussoirs de commande éclairage (général et tête de lit).

L'Entreprise du lot électricité devra la fourniture et l'intégration et le raccordement des modules de commande type CLINO 99 de chez ACKERMANN et des télérupteurs dans les coffrets de zone. Les prises pour manipulateurs seront mises en œuvre à l'aide de boîte d'encastrement scellées et équipées d'un système d'extraction.

Nota

Les gaines techniques arriveront sur le chantier (lot fluides médicaux) :

- pré-tubés et équipés des prises terminales fluides médicaux
- pré-câblées et équipés des prises terminales CFO
- pré-équipés de réservations pour intégration des terminaux courant faible et de leur câblage : appel malade et prise VDI.
- Le manipulateur AM et le connecteur sera fourni et câblé par le lot électricité.
- Le lot FM prévoira dans la conception du bandeau fluide et des unités techniques un compartiment dédié courant faible et un compartiment dédié courant fort.
- Le pré-câblage CFO exécuté par le lot FM à l'intérieur de la gaine et des unités techniques. Il respectera le cahier des charges du lot électricité pour le nombre et la qualité des lignes CFO à déployer.
- Chaque attente CFO se fera sur bornier parfaitement repéré. Les télérupteurs pour le fonctionnement des télécommandes éclairages seront retenus dans un modèle électronique inaudible et autoalimentés individuellement en très basse tension.
- Un synoptique de câblage du système CFO des gaines devra être proposé à l'appui du matériel proposé pour validation avant commande. Ce document sera soumis à approbation de l'électricien et du maître d'œuvre avant commande.

Nota

- Les prises et liaisons VDI dédiées RJ45 sont hors lot FM, à la charge du lot électricité.
- Le connecteur, le manipulateur appel malade et les liaisons électriques de ce système sont hors lot FM, à la charge du lot électricité.

Local équipement /	PC 16 A Secteur PC blanche avec voyant présence tension	PC 16 A Ondulé PC rouge avec voyant présence tension	RJ 45 partie mobile 1	RJ 45 partie mobile 2	Réserve Module 45	Autres
Box	6	12	4	2	3	-

1 RJ45 de la partie mobile 1 devra être reliée directement à 1 RJ45 de la partie mobile 2 (liaison directe dans le bras).

Local équipement /	PC 16 A Secteur PC blanche	PCO 16 A Ondulé PC rouge	RJ 45	Autres
Deconta <i>(besoin par gaine ; 2 gaines dans le local)</i>	2	-	-	-
Stockage biomédical <i>(besoin par gaine ; 2 gaines dans le local)</i>	10	2	1	-

3.11. ALIMENTATIONS SPECIALISEES

3.11.1. Généralités

Depuis le tableau général ou les tableaux divisionnaires suivant le cas, le présent lot aura à sa charge les alimentations électriques spécialisées des équipements des différents lots techniques, notamment des équipements des lots Plomberie, Ventilation, Équipements divers...

Tous les circuits et alimentations diverses seront réalisés suivant les principes en vigueur de l'hôpital. Il appartient au présent lot de prendre toutes les informations avant d'établir ses plans et de commencer les travaux.

Le câblage de ces alimentations sera réalisé en câbles U1000 R2V de sections appropriées, spécifiquement en câbles CR1, suivant le type d'équipement à alimenter et la réglementation. Les câbles chemineront de la même façon que la distribution électrique. Pour chacune des alimentations électriques à prévoir, le présent lot assurera la coordination nécessaire avec le lot concerné.

Les positions définitives des équipements seront déterminées avec la maîtrise d'œuvre en phase d'exécution, le présent lot est tenu d'en prendre note lors de sa réponse au présent dossier.

Alimentations spécialisées avec fourniture et pose des équipements de raccordement :

- Mou de câble de 3m, au droit de l'équipement concerné,
- Prise, au droit de l'équipement concerné,
- Interrupteur à coupure omnipolaire cadencable sous coffret, au droit de l'équipement concerné,
- Coffret de sécurité, au droit de l'entrée du local concerné,
- etc....

Liaisons complètes à l'équipement final y compris toutes sujétions suivant limites de prestations. Chaque liaison sera munie d'un conducteur de protection. Le présent lot devra se coordonner et définir précisément : la puissance, le type de réseau mono, tri, tétra, l'emplacement, le type de protection, ...

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des percements et rebouchages nécessaires aux cheminements de ces câbles. Il aura également à sa charge la fourniture des crosses compris platines et collerettes. Les crosses seront posées en toiture terrasse, compris reprise d'étanchéité.

3.11.2. Liste des principales alimentations

La position définitive de chaque équipement à alimenter sera validée avec chaque lot concerné et la maîtrise d'œuvre en phase d'exécution. Le présent lot est tenu d'en prendre note lors de sa réponse au présent dossier.

Appareil	Unité	puissance (kW)	MONO /TRI	Réseau	Origine	Type
FLUIDES MED						
Centrale surveillance FM	2	0.6	230	Ondulé	AG OND	attente
Armoire secours FM	2	3	230	Ondulé	AG OND	attente
CVC						
Armoire Batteries CVC N°1	1	68	400	Secteur	TGBT P0	attente
Armoire CVC 1- R-1	1	10	400	Secteur	TGBT P0	attente
Armoire CVC 1 R-1 (automate)	1	0.25	230	Ondulé	AG1 ondulé	attente
Armoire Batteries CVC N°2	1	68	400	Secteur	TGBT P0	attente
Armoire CVC 2 R-1	1	10	400	Secteur	TGBT P0	attente
Armoire CVC 2 R-1 (automate)	1	0.25	230	Ondulé	AG2 ondulé	attente
Rideau d'air	1	0.5	230	Secteur	AG Secteur	attente
Cassette	7	0.05	230	Secteur	AG Secteur	attente
Gainable	2	0.25	230	Secteur	AG Secteur	attente
DIVERS						
Volet roulant			230	Secteur	AG Secteur	attente
Porte automatique	6		230	Secteur	AG Secteur	attente
Lève patient	2		230	Secteur	AG Secteur	attente

Nota portes automatiques :

- Pour chaque porte le présent lot devra prévoir une alimentation individuelle par disjoncteur dans le TD de zone + la mise en œuvre d'un coffret sous plafond avec interrupteur de proximité (conformément au PTD porte automatique du CHU).

Nota Volet-roulants :

Pour chaque volet motorisé le présent lot devra prévoir la mise en œuvre d'un coffret sous plafond dans la circulation avec interrupteur de proximité, conformément PTD électricité des services techniques du CHU (version 36 d'août 2017).

3.12. ECLAIRAGE DE SECURITE

3.12.1. Généralités

L'entreprise aura à sa charge la reprise de l'ensemble du réseau d'éclairage de sécurité sur la zone du présent projet. L'installation sera réalisée conformément à la réglementation en vigueur et répondra aux objectifs suivants :

- Eclairer les circulations
- Permettre la reconnaissance des obstacles
- Signaler les issues et cheminements pour procéder à l'évacuation des locaux
- Permettre l'intervention du personnel de sécurité
- Les appareils seront équipés de pictogrammes de couleur verte conforme à la norme

3.12.2. Appareil d'éclairage de sécurité

Il sera prévu la mise en place d'un éclairage de sécurité comprenant des blocs autonomes d'éclairage d'évacuation adressables avec test intégré. Les blocs d'éclairage seront identiques ou compatibles avec le système actuellement en place (marque URA réf. 118218 URALIFE). Les B.A.E.S. seront de type SATI 100% LED estampillés NF AEAS, flux lumineux de 45 Lum mini. Dans n'importe quel cas, les boîtiers seront fixés au moins à une hauteur de 2,25m du sol fini.

Les blocs autonomes seront conformes à la norme NF EN 60598-2-22 et aux normes de la série NF C71-800.

Positions : suivant les plans.

Conformément au programme technique de l'opération, chaque bloc comportera également un bouton-poussoir permettant de réaliser un test de fonctionnement en local, par bloc, avec visualisation par LED de l'état du BAES (**Point en attente de confirmation**).

3.12.3. Télécommande

Le présent lot prévoira la fourniture et pose d'un boîtier de télécommande. Ce boîtier de télécommande permettra la mise au repos réglementaire des blocs autonomes et sera installé à proximité de l'organe de coupure générale de l'éclairage, dans l'armoire générale réseau secteur du projet.

3.12.4. BAPI

Dans le placard technique recevant l'armoire générale, le présent lot prévoira la mise en place d'un Bloc Autonome Portatif d'Intervention (BAPI), ce bloc sera raccordé sur une prise 2P+T 16A dédiée.

3.12.5. Distribution

L'ensemble du câblage nécessaire à la réalisation du réseau d'éclairage de sécurité sera réalisé par le présent lot en tenant compte des préconisations constructeur et normes en vigueur. Le câblage sera obligatoirement réalisé en câble U1000 R2V 5G1.5mm². Le câblage cheminera de façon identique au câblage de distribution électrique. Les BAES devront être raccordés en aval des dispositifs de protection et en amont des dispositifs de commande de l'éclairage normal de la zone dans laquelle ils sont installés.

3.12.6. Mise en service et divers

Le présent lot aura à sa charge la mise en service, essais de l'installation. L'entreprise devra prévoir toutes les quantités de blocs nécessaires en sus de ceux indiqués sur les plans. L'entreprise fournira un plan de balisage, lequel devra être transmis et accepté par la maîtrise d'œuvre, le coordinateur SSI et le bureau de contrôle.

3.13. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

3.13.1. Généralités

Le présent lot devra la fourniture et pose de l'ensemble des câblages et équipements nécessaires à la réalisation et à l'installation du système de sécurité incendie dans les zones en travaux. L'installation à réaliser formera une extension du SSI adressable en cours de remplacement, dans n'importe quel cas le matériel sera associable avec le nouveau système. **Les installations seront réalisées conformément au cahier des charges fonctionnel du SSI remis par le coordinateur SSI.**

Il sera prévu :

- Des déclencheurs manuels au niveau des sorties,
- Des détecteurs automatiques dans l'ensemble des locaux,
- Des indicateurs d'action,
- Des diffuseurs d'alarme générale sélective (AGS),
- Tableau de report,
- L'ensemble du câblage,
- Les différents asservissements,
- Le raccordement de l'ensemble sur le SSI existant, compris toutes adjonction de cartes et interfaces nécessaires.
- La mise en service et essais de l'installation.
- La mise à jour du dossier d'identité du SSI.

Le présent lot aura également à sa charge les câblages de détection et câblages de mise en sécurité, notamment :

- Câblage détection automatique :
 - Boucles de détection.
- Câblage de mise en sécurité :
 - Asservissements et reports de positions "Zone d'Alarme",
 - Asservissements et reports de positions "Zone de Compartimentage",
 - Asservissements et reports de positions "Arrêts Techniques".

De plus, toutes interventions de la société ayant à charge la maintenance du SSI seront à prévoir et seront à charge du présent lot.

Pour mémoire, l'intervention de l'entreprise du présent lot ne devra en aucun cas engendrer de perturbations sur le fonctionnement de l'hôpital et des services en fonctionnement.

En conséquence, le présent lot prendra toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer la pérennité des installations existantes. Le présent lot est avisé qu'il aura à sa charge toutes les sujétions découlant de son intervention.

Nota :

Les implantations et le nombre de détecteurs, déclencheurs, diffuseurs... représentés sur plan sont indicatifs, avant toute intervention, l'entreprise devra fournir et faire approuver ses notes de calculs et ses implantations, les éventuels détecteurs complémentaires seront à prévoir par l'entreprise

3.13.2. Travaux spécifiques

3.13.2.1. Phase préparatoire

Durant toute la durée des travaux, les installations existantes seront maintenues en parfait ordre de marche, pour cela, le présent lot prévoira :

- Après repérage sur site, Isolation provisoire de la zone en travaux,
- Dépose des détecteurs existants,
- Repose des détecteurs (sous dalle) après dépose des faux plafonds, compris reprise des câblages existants,
- Remise en service de la détection de la zone en travaux.

3.13.2.2. Phase travaux

Mise en place des installations neuves nécessaires, définies au présent CCTP et représentées sur plans (Compris dépose de l'ancienne installation).

3.13.2.3. Fin de travaux

Remise en service définitive des installations réaménagées. Essais des installations. Remise du Dossier d'Identité du SSI mis à jour.

3.13.3. Étendue de l'installation à réaliser

L'ensemble des équipements, la pose, les raccordements, la mise en service et essais des installations de mise en sécurité et de détection incendie est totalement du au présent lot, compris tous travaux, fournitures et ouvrages induits nécessaires à la parfaite réalisation de ces installations.

3.13.4. Système de Détection Incendie

3.13.4.1. Bus de détection

Le câblage du Bus de Détection du bâtiment aura pour origine l'ECS Adressable de l'établissement et ligne(s) de détection existante(s). Le Bus de détection sera « rebouclé », le câble à utiliser sera de type FILALARM, de couleur rouge, 1 paire (minimum) 8/10^{ème}, AE (avec écran). Dans la mesure du possible, le câble Bus « Aller » sera séparé physiquement du câble Bus « Retour » en CR1 de la centrale au premier détecteur (idem pour le dernier).

Raccordements

- Tenant : sur bornes dédiées de l'ECS (départ du Bus),
- Dans le cheminement : sur bornes des DA,
- Aboutissant : sur bornes dédiées de l'ECS (arrivée du Bus).

3.13.4.2. Détecteurs automatiques

Les Détecteurs Automatiques adressables seront installés sous plafonds, dans les circulations et l'ensemble des locaux, suivant les implantations données sur les plans. A chaque local il sera associé un Indicateur d'Action. Les détecteurs à mettre en place par le présent lot seront de même marque et de même référence que le matériel actuellement en place sur le site, dans n'importe quel cas ils seront "associables" avec le système actuellement en place. Le mode de détection et la technologie des détecteurs seront adaptés à la nature du risque des locaux dans lesquels ils sont installés.

Les circuits de détection seront réalisés en câble CR1 depuis le VTP jusqu'au 1^{er} détecteur de la ZS concernée. Ensuite le câblage des DA et des IA sera réalisé en câble de type C2 FILALARM 1paire 9/10^{ème}.

Câblage

Depuis la sortie des chemins de câbles, le câblage vers DA cheminera :

- Sous conduit ICTA, dans les faux-plafonds,
- Eventuellement sous conduit IRL dans les locaux techniques.

Positions

Suivant les plans.

3.13.4.3. Déclencheurs manuels

Les déclencheurs manuels seront posés en saillie, arase inférieure à 1,30m du sol fini, ils seront à membrane déformable, avec voyant. Les déclencheurs manuels installés dans les locaux ou zones humides seront étanches.

Chaque déclencheur manuel sera « adressable » et raccordé sur le bus de détection en câble Filalarm 1 paire 8/10^{ème}. Les déclencheurs manuels à mettre en œuvre seront de même marque et référence que ceux actuellement en place sur le site.

Positions

Les DM seront installés suivant les plans :

- Au droit de chaque porte d'issue de secours.

Câblage

Depuis la sortie des chemins de câbles, le câblage vers DM cheminera :

- En encastré sous conduit ICTA,

3.13.4.4. Tableaux répétiteurs d'exploitation

Des tableaux répétiteurs seront installés dans le cadre du projet dans des locaux accessibles uniquement au personnel, leur implantation est donnée en plan.

3.13.5. Système de mise en sécurité Incendie

3.13.5.1. Câblage de mise en sécurité

Le câblage de Mise en Sécurité du bâtiment aura pour origine le CMSI Adressable de l'établissement. Il sera prévu une ligne d'asservissement par fonction.

Le câblage de chaque ligne d'asservissement sera réalisé en câble CR1 ou en câble C2, en fonction du type de DAS à asservir, conformément aux prescriptions du constructeur et à la réglementation en vigueur. Chaque ligne de transmission assurera les commandes et contrôles de positions des divers équipements de mise en sécurité de l'établissement.

L'installation des lignes de transmission devra être réalisée de façon à ce qu'un incendie, affectant une Zone de Mise en Sécurité (ZS) ne puisse affecter une ou plusieurs fonction(s) de toute autre ZS.

Les lignes de télécommandes (LT) à **émission de courant** seront de tension **48Vcc**. Les alimentations de sécurité (AES) à prévoir par le présent lot seront obligatoirement conforme à la norme NFS 61-940.

Les lignes de télécommandes à **rupture de courant** seront également réalisées en **48Vcc** sans obligation d'utiliser une alimentation conforme à la norme NFS 61-940. Néanmoins, dans les cas de mise en place d'une alimentation extérieure, il faudra assurer une autonomie d'une heure au minimum.

Fonctions à assurer

Les fonctions à assurer seront :

- Compartimentage (portes et clapets),
- Evacuation (portes, diffuseurs).

3.13.5.2. Diffuseurs sonores

Les diffuseurs sonores d'alarme générale sélective seront installés dans les circulations sous plafond ou à 2,25m au minimum du sol fini.

Les positions données sur plans sont indicatives, elles seront validées en phase d'exécution avec le contrôleur technique. Dans les zones accessibles au public, il sera prévu la mise en place de dispositifs d'alarme sonore de type Alarme Générale Sélective. Le câblage depuis le SSI (via ligne existante ou module déporté) sera réalisé conformément à la réglementation en vigueur et aux préconisations du constructeur. Les câbles utilisés seront de type CR1.

3.13.5.3. Dispositifs actionnés de sécurité (DAS)

En fonction des travaux de réaménagement, le présent lot devra prévoir l'ensemble des asservissements, compris toutes fournitures et travaux induits.

Les fonctionnalités à respecter concernant la mise en sécurité de l'établissement sont définies dans le Cahier des Charges Fonctionnel réalisé par le Coordinateur SSI. L'entreprise aura à sa charge les asservissements définis ci-après, compris les reports de positions réglementaires.

3.13.5.3.1. Portes à fermeture automatique

Les portes de recoupement des circulations seront équipées de ventouses électromagnétiques de maintien en position ouverte (hors lot). Le présent lot aura à sa charge l'asservissement de ces portes au SSI compris report de position (pour les portes communes à deux zones de compartimentage).

L'alimentation du dispositif électromagnétique de maintien de porte sera en **48Vcc continu à rupture de courant**. Le câblage à mettre en place respectera les normes en vigueur et préconisations du constructeur.

Raccordements

- Tenant : bornes de raccordement du CMSI,
- Intermédiaire : bornes du module déporté,
- Aboutissant : bornes de raccordement du DAS.

3.13.5.3.2. Portes équipées de dispositifs de verrouillage

Les portes contrôlées en accès et maintenues fermées en exploitation seront équipées de dispositifs de verrouillage conformes à la NF S 61-937. Les portes seront équipées de DM vert de déverrouillage. Le présent lot aura à sa charge l'asservissement de ces portes.

L'alimentation du dispositif électromagnétique de maintien de porte sera en **48Vcc continu à rupture de courant**. Le câblage à mettre en place respectera les normes en vigueur et préconisations du constructeur.

Raccordements

- Tenant : bornes de raccordement du CMSI,
- Intermédiaire : bornes du module déporté,
- Aboutissant : bornes de raccordement du DAS.

3.13.5.3.3. Portes automatiques

Les portes automatiques, contrôlées en accès doublées de portes battantes maintenues ouvertes, seront asservies au CMSI sur fonction compartimentage afin de permettre leur ouverture manuelle. Le présent lot aura à sa charge l'asservissement de ces portes.

Raccordements

- Tenant : bornes de raccordement du CMSI,
- Intermédiaire : bornes du module déporté,
- Aboutissant : bornes de raccordement de la porte.

3.13.5.3.4. Clapet coupe-feu télécommandés

Les clapets coupe-feu prévus au lot ventilation seront à asservir par le présent lot. Le câblage sera réalisé conformément à la réglementation et normes en vigueur, et en fonction du type clapet mis en place.

- Commande 48Vcc à émission de courant,
- Reprise des informations de position,
- Réarmement du clapet considéré (commande de réarmement 48Vac à prévoir par le présent lot),

Raccordements

- Tenant : bornes de raccordement du CMSI,
- Intermédiaire : bornes du module déporté,
- Aboutissant : bornes de raccordement du DAS.

3.13.6. Paramétrages – mise en service et essais

Le présent lot aura à sa charge l'ensemble des paramétrages du système de sécurité incendie, et mise en service des installations réalisées, notamment :

- Repérage
- Paramétrage et mise en service SSI,
- Essais Détecteurs Automatiques,
- Essais des Diffuseurs Sonores,
- Essais des différents Asservissements.

3.13.7. Dossier SSI

Le présent lot aura à sa charge la mise à jour du dossier SSI existant, cette mise à jour sera réalisée sur support papier et support reproductible de type CD-ROM.

3.13.8. Étiquetage – Repérage détecteurs

L'étiquetage sera réalisé selon un principe qui sera défini avec les services techniques et conforme à celui existant dans l'établissement.

L'étiquetage et le repérage devront garantir une parfaite lisibilité, qualité et pérennité, il sera réalisé à l'aide de plastron et d'étiquettes polyamide gravée.

3.14. GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE

3.14.1. Principe général

D'une manière générale, en plus des prescriptions et informations données ci-après, l'entrepreneur devra consulter et tenir compte des préconisations GTC du CHU pour la partie GTC CHU.

Les listes de points GTC décrites dans la partie qui suit ne peuvent être considérées comme exhaustives. Elles sont données à titre indicatif pour faciliter l'étude de prix et le travail de consultation de l'entrepreneur. En aucun cas l'entrepreneur ne pourra prétendre à une quelconque plus-value pour une demande de point supplémentaire nécessaire au parfait fonctionnement / exploitation des installations du projet.

3.14.2. Principe gestion technique

- Raccordement sur automate concentrateur situé au sous-sol dans le local technique GDC/AU/91/01. Le module d'interface réseau sera du type Ethernet sur TCP/IP.
- Mise en œuvre d'un « îlot STB » avec cartes d'entrées / sorties permettant la gestion des différents applications d'automatisme du projet (compris alimentations).
- Mise en œuvre, câblage et raccordement des différents points électriques à remonter sur les cartes.
- Développement des synoptiques de l'installation selon règles et bibliothèques CHU.
- Elaboration d'une analyse fonctionnelle générale et détaillée selon standard CHU.
- Paramétrage et programmation des installations.
- Recette des différents points.

3.14.3. Alimentations électriques

Les îlots STB seront alimentés par deux alimentations 24V à protections distinctes :

- Une alimentation pour l'îlot et les cartes d'entrées.
- Une alimentation pour les cartes de sorties.

Le défaut de l'alimentation Îlot et cartes d'entrées seront raccordés à l'automate concentrateur. Le défaut de l'alimentation des cartes de sorties (tension télécommande) est à raccorder à une entrée de l'îlot.

Ces défauts sont créés par la surveillance de présence tension en sortie de chaque alimentation avec relais en position fermé lorsqu'il est alimenté.

Lorsque l'îlot possède des cartes de sorties, la tension puissance du process piloté par les sorties devra être surveillée avec relais en position fermé lorsqu'il est alimenté. Le contact de ce relais sera raccordé à une entrée de l'îlot concentrateur.

Il sera alimenté par le réseau ondulé via inverseur de source comme prévu par les préconisations GTC du CHU.

3.14.4. Liste des point à remonter

Approche liste de points entrée / sortie automate :

DESIGNATION	T A	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alar me	Signalisati on	Comptage	mesure	Command e	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Contacts OF SD NSX160 POSTE 1		2					Automate GTC existant dans le poste
Contacts OF SD NSX160 POSTE 2		2					Automate GTC existant dans le poste
Contacts OF SD NSX160 POSTE 0		4					Automate GTC existant dans le poste
Contacts OF SD NS100 -TGBT ONDULE		2					Automate GTC existant dans le poste
Moteur 48VCC NSX160 POSTE 1					1		Automate GTC existant dans le poste
Moteur 48VCC NSX160 POSTE 2					1		Automate GTC existant dans le poste
Moteur 48VCC NSX160 POSTE 1 (Armoire Batteries N°1)					1		Automate GTC existant dans le poste
Moteur 48VCC NSX160 POSTE 1 (Armoire Batteries N°2)					1		Automate GTC existant dans le poste
Moteur 48VCC NSX100 POSTE 1 (TD CVC N°1)					1		Automate GTC existant dans le poste
Moteur 48VCC NSX100 POSTE 2 (TD CVC N°2)					1		Automate GTC existant dans le poste
Contact OF NF Interrupteur motorisé AG SECTEUR 1		4					Ilot STB à prévoir
Contact OF NF Interrupteur motorisé AG SECTEUR 2		4					Ilot STB à prévoir
Inverseur de source AG OND 1		1					Ilot STB à prévoir
Inverseur de source AG OND 2		1				1	Ilot STB à prévoir
Synthèse défaut AG OND 1		1				1	Ilot STB à prévoir
Synthèse défaut AG OND 2		1				1	Ilot STB à prévoir
Reserve de point		4			4		Ilot STB à prévoir

3.14.5. Mise en service et divers

Le présent lot aura à sa charge la mise en service, essais de l'installation.

3.15. PRE-CABLAGE VDI

3.15.1. Généralités

Il sera prévu la réalisation complète d'un réseau VDI de Catégorie 7 F/FTP, dans l'ensemble des locaux réaménagés. Le présent lot aura à sa charge la dépose entre chaque point d'accès de la zone et le sous répartiteur existant.

- L'ensemble de la nouvelle distribution sera raccordé sur la baie de brassage 19 pouces 42 unités (sans portes, ni panneaux latéraux, ni ventilateur, ni serrure et sans porte document), à créer dans un local technique existant GDC/CF/00/02. Ce même sous répartiteur doit rester en parfait ordre de fonctionnement pour le reste des installations qu'il distribue.

L'ensemble du matériel devra être de la même marque et de la même gamme que le matériel actuellement en place sur le site.

Les équipements "actifs" ne sont pas à prévoir par le présent lot, leur fourniture et leur mise en place seront réalisées par les services concernés de l'hôpital.

Les différents composants du système seront conformes aux exigences électriques et dynamiques décrites dans les normes suivantes :

- ISO/IEC 11801 Classe E 2ème Edition Amendement 1 & 2 ;
- EN 50173 Classe E 2ème Edition ;
- TIA/EIA 568-B.2-10 ;
- IEEE 802.3 af pour le Power over Ethernet et IEEE 802.3at POE Plus ;
- IEEE 802.3 an (Protocole 10GBT sur paires torsadées symétriques).

3.15.2. Dépose et dévoiements

Le présent lot devra prévoir des mesures conservatoires ou travaux préliminaires pour un sous-répartiteur téléphonique et câbles de télévision présent dans la zone des travaux.

3.15.3. Origine du pré-câblage

Le pré-câblage à réaliser aura pour origine un répartiteur d'étage à créer à implanter dans un local technique existant GDC/CF/00/02.

3.15.4. Câblage capillaire

Depuis le répartiteur considéré, vers les prises terminales, la distribution sera réalisée à l'aide de câbles 2x4 Paires, F/FTP Blindé, 0 Halogène de Catégorie 7.

3.15.5. Répartiteur à créer

Il sera prévu la création d'un sous répartiteur d'où sera issue les liaisons "capillaires" à créer et aboutissant sur les prises des chambres et des postes de travail des bureaux. Le présent lot prévoira la fourniture et mise en place d'une baie 19" de type bâti-rack, compris tous accessoires et travaux induits.

Cette baie aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Baie de type bâti-rack au format 19 pouces, hauteur de 42 unités identiques à l'existant (sans portes, ni panneaux latéraux, ni ventilateur, ni serrure et sans porte document),
- Largeur 80 cm, profondeur 80 cm,
- Montants 19" avant réglables en profondeur avec traverses latérales pour réglage en profondeur des montants 19" avant,
- Toit ajouré permettant le passage des câbles et la mise en place de 2 ventilateurs,
- Porte avant vitrée équipée d'une serrure,
- Porte arrière pleine équipée d'une serrure,
- Kit de brassage latéral 42 unités (2 montants pré-perçés avec protecteurs),
- Quatre pieds réglables,
- tiroir optique coulissant nu pour adaptateurs : AMP 134 8876-4 ou techniquement équivalent,
- adaptateur de 12 fibres ST/ST multi mode AMP 127 8567-1 ou techniquement équivalent,
- obturateurs de type AMP 559 523-1 ou techniquement équivalent,
- 2 panneaux latéraux 1 U AMP 558 312-1 ou techniquement équivalent,
- n panneaux de raccordements identiques aux prises terminales informatiques, téléphones, TV (prises banalisées VDI), chaque panneau étant équipé d'un maximum de 16 connecteurs RJ45 (ACO d'AMP réf 2153113-3 + 2 guides câble 1671495-2 ou techniquement équivalentement).
- 1 bandeau passe cordons 1U pour 4 panneaux de raccordements.
- 1 panneau 19 pouces 1 unité, guides cordons réf : 0-0558329-1 pour 4 panneaux de raccordements,
- Les accessoires de repérage.
- Les cordons de brassage sont à la charge du maître d'ouvrage.
- Tous accessoires nécessaires et travaux induits.

3.15.6. Prises terminales

Les prises à mettre en place seront de type RJ45 de type ACO d'AMP, 9 points blindés de type encastrable. En règle générale, ces prises terminales seront installées en « Points d'Accès » (Postes de Travail) et dans les chambres, encastrées en murs ou cloisons ou ponctuellement en goulottes. L'ensemble des bureaux, salles et locaux divers sera équipé conformément au présent CCTP et aux plans. Les positions définitives et hauteurs d'implantation des postes de travail seront validées au cas par cas en phase d'exécution et par rapport à l'aménagement définitif des locaux considérés, le présent lot est tenu d'en prendre compte lors de sa réponse au présent dossier. L'ensemble des prises RJ45 terminales sera raccordé sur les bandeaux RJ45 dédiés des différents répartiteurs définis précédemment.

Prise RJ45 :

- Insert simple RJ45 TIA/EIA-568A Réf 1711796-5
- Kit d'installation ACO d'AMP Réf 1711860-2

Pour mémoire, chaque poste de travail "VDI" sera généralement équipé de :

- 4 PC 2P+T 16A "Normal",
- 2 RJ45 Blindées Cat6 « Voix -Données ».

3.15.7. Wifi

Des prises seront installées en faux-plafonds des circulations pour les raccordements des bornes WIFI. La fourniture des bornes WIFI et des postes téléphoniques sont à la charge du maître d'ouvrage. Une étude de couverture devra être réalisée par le présent lot suivant le document du CHU PTD Etude wifi V4.

3.15.8. Distribution

Le câblage cheminera de la même façon que pour la distribution BT, mais sur supports dédiés aux réseaux VDI (informatique, téléphone), notamment, il sera prévu les chemins de câbles dédiés VDI. La distribution générale vers l'appareillage terminal sera réalisée sous conduits ICTA installés en encastré dans les murs et cloisons des locaux considérés, hormis cas spécifiques ou des supports adaptés seront à prévoir par le présent lot. Le câblage capillaire (depuis chaque répartiteur considéré vers les prises terminales) sera réalisé à l'aide de câble informatique F/FTP catégorie 7, classe F, 600 MHz pour chaque prise terminale, sans point de coupure.

3.15.9. Étiquetage – Repérage

L'identification des prises, des répartiteurs, des panneaux de répartition, des canalisations et supports de canalisation sera effectuée selon le repérage propre du maître d'ouvrage à savoir le document CHU PTD câblage VDI cat.7.

L'étiquetage sera réalisé selon un principe qui sera défini avec les utilisateurs et conforme à celui existant dans l'hôpital. L'étiquetage et le repérage devront garantir une parfaite lisibilité, qualité et pérennité, il sera réalisé à l'aide de plastron et d'étiquettes polyamide gravée. Les couleurs des plastrons seront conformes aux normes VDI.

3.15.10. Collecteur terre informatique

En gaine technique CFA, il sera prévu un câble de 16mm² en cuivre isolé destiné à la mise à la terre des drains, écrans et équipements du pré-câblage VDI mis en place. Ce câble sera raccordé sur une barrette de répartition pré-percée. En aval de cette barrette, le présent lot devra les différentes mises à la terre des masses et mises à la terre informatique. Le présent lot devra s'assurer de la bonne continuité des liaisons équipotentielles des chemins de câbles dédiés VDI. Le pré-câblage "téléphone" sera également raccordé à la terre.

3.15.11. Recette de l'installation

Le Titulaire aura à sa charge la réalisation de tests passif et dynamique des éléments fournis dans le cadre du présent marché. Il devra notamment vérifier la performance des prises réseaux avec un certificateur de câblage de précision niveau IV. Les tests devront être réalisés sur l'ensemble des liaisons terminales. A ce titre, Le Titulaire fournira le cahier des essais intégrant les résultats des tests effectués sur chacun des câbles. Ce dossier comportera toutes les mesures physiques, électriques, statiques et de transmission dynamique réalisées à 100 % sur l'installation.

L'appareil de mesure devra être calibré par une instance certifiée au moins une fois par an.

L'ensemble des résultats devront être consignés dans le cahier d'essais qui devra être intégré au dossier des ouvrages exécutés (1 édition papier et 1 édition sur CD-ROM).

3.15.12. Travaux divers

Le présent lot aura également à sa charge tous les travaux divers nécessaires à la parfaite réalisation de ses installations, notamment : les travaux de dépose et de repose de faux plafonds et d'équipements divers, les percements et rebouchages y compris rebouchages coupe-feu et finitions, tous accessoires et travaux induits.

3.16. DISTRIBUTION TV

3.16.1. Généralités

Les panneaux de raccordements sont identiques pour la téléphonie, l'informatique, le wifi, la télévision. (prise banalisée VDI)

Dans chaque chambre et dans chaque salle de détente, l'entreprise prévoira la fourniture et mise en œuvre d'une prise RJ45 pour la TV et une prise courant 2P+T 16A.

Le présent lot aura à sa charge la dépose entre chaque point d'accès TV de la zone et le sous répartiteur existant.

3.16.2. Origines

Le pré-câblage à mettre en œuvre aura pour origine le répartiteur VDI à créer dans un local technique existant GDC/CF/00/02, à proximité de la circulation centrale de l'établissement. Toutes liaisons seront à prévoir par l'entreprise.

3.16.3. Répartiteur

Depuis la nouvelle baie prévue au § 3.14.1 commune à la téléphonie, l'informatique, le wifi, la télévision ;

Il sera prévu les liaisons "capillaires" aboutissant aux prises RJ45 TV des différents locaux.

Le câblage sera réalisé de la même façon que pour le pré-câblage Voix-Données-Images sur panneaux de raccordements communs.

3.16.4. Prises terminales

Les prises à mettre en œuvre seront positionnées à hauteur des TV, des locaux à équiper, installées en encastré dans les cloisons, au droit de chaque prise RJ45 TV, il sera prévu la mise en œuvre d'une prise 230V 2P+T dédiée à l'alimentation du téléviseur. La hauteur d'implantation des prises sera validée en phase d'exécution.

Les prises à mettre en œuvre seront banalisées, de type RJ45, de la même série que celles prévues en pré-câblage Voix – Données. Pour chaque prise il sera prévu la fourniture et mise en œuvre d'une boîte d'encastrement adaptée à la cloison ou au mur recevant celle-ci, ainsi qu'un support de fixation et un enjoliveur.

3.16.5. Distribution capillaire

La distribution sera réalisée de la même façon que pour la distribution Voix-Données-Images.

3.16.6. Mesures des liaisons cuivres et rapports de tests

La recette du câblage et les rapports de tests seront réalisés de la même façon que pour le pré-câblage Voix-Données.

3.17. APPEL MALADE

3.17.1. Préambule

L'ensemble de l'installation tiendra compte du présent mémoire ainsi que du programme technique Appel infirmières réalisé par les services techniques du CHU.

3.17.2. Généralités

Dans le service réaménagé, le système d'appel malade actuellement en place sera intégralement déposé et ne sera pas réutilisé. L'entreprise aura à sa charge la fourniture et mise en œuvre d'un système complet d'appel malade qui sera destiné aux besoins du service réaménagé. Le système d'appel-malade sera de type ASCOM ou ACKERMANN afin d'homogénéiser le parc des équipements existant.

Le système à mettre en œuvre sera de type filaire, des tableaux répéteurs seront installés dans certains locaux infirmiers. Dans toute la zone le système intégrera une interphonie bidirectionnelle.

Il sera prévu les équipements suivants :

- Un bloc porte pour chaque chambre avec bouton d'acquiescement infirmière avec phonie,
- Un manipulateur par lit avec commande volet roulant et éclairage (ambiance et lecture),
- Une prise avec système auto-éjectable intégré dans le bras plafonnier de chaque lit.
- Une unité d'alarme multiple médicale (MMA) par lit.
- Un hublot 3 feux par chambre,
- 2 pupitres de concentration appel infirmière (locaux surveillance) par module,
- Toutes les fournitures nécessaires à la réalisation des fonctionnalités décrites.
- Câblage complet de l'installation,
- Raccordements sur les centrales existantes.

L'ensemble des fournitures et travaux annexes nécessaires à la parfaite réalisation de cette installation sera à charge de l'entreprise du présent lot.

3.17.3. Équipement Central

Le présent lot devra prévoir l'ensemble des équipements centraux nécessaire à la bonne réalisation du système d'appel malade. A définir suivant matériel mis en place.

Le présent lot devra prévoir la fourniture, pose et raccordement d'une alimentation secourue 24V chargeur/batterie.

3.17.4. Équipements de reports

Les appels en provenance des chambres aboutiront sur des Pupitres de Concentration (Tableaux de Signalisation) qui seront à installer par le l'entreprise dans les locaux suivants :

- Préparations soins,
- Surveillance,
- PC médical.
- Chambre de garde,

L'équipement de chacun de ces locaux comprendra 1 Tableau de régime avec afficheur graphique pour l'indication des appels, boutons de fonction pour la sélection du régime de soins et le traitement de l'interphonie, bouton de confirmation, bouton d'annulation, bouton de présence, bouton d'appel, module d'interphonie.

L'ensemble de ces équipements sera installé suivant les plans, les positions définitives de ces équipements seront données en fonction des aménagements des locaux concernés, en phase exécution. Les Tableaux seront fixés au mur arase inférieure à environ 1,60m du sol fini.

Renvois de service

Un ou plusieurs sélecteurs de services permettront au personnel soignant de sélectionner un modèle fonctionnement parmi 10 possibles : service de jour, de nuit, de week-end ou de jours fériés par exemple. Le renvoi des appels vers les moyens de signalisation pourra être fonction du mode de fonctionnement choisi sur le sélecteur de services.

Couplage radiomessagerie

Les matériels utilisés afin de réaliser le couplage à la radiomessagerie devront être issus du même constructeur afin d'assurer une maîtrise technique de l'ensemble et une pérennité du système. Lors d'un appel, le personnel de service recevra sur son récepteur BIP un message lui précisant par code sonore et affichage, l'origine et le degré d'urgence de l'appel.

3.17.5. Équipements chambres

Chaque chambre sera équipée de :

Bras plafonnier :

- 1 Bloc tête de lit à poser sur le bras plafonnier,
- 1 bouton d'appel rouge – voyant de tranquillisation et voyant de localisation
- 1 prise éjectable codée L- pour la prise auto-éjectable pour le raccordement du terminal patient, d'une poire d'appel ou un manipulateur
- 1 prise annexe 7 pôles pour le raccordement d'une poire d'appel ou de manipulateurs
- Haut-parleurs et microphone pour la fonction mains libres
- Bloc d'acquiescement bouton vert

- 1 Manipulateur étanche IP67, prise auto-éjectable, 2 commandes, cordon de 2.5 m.
- 1 bouton d'appel rouge avec symbole
- 1 voyant de localisation et de tranquillisation rouge
- 2 boutons d'éclairage jaune

- Unité d'alarme multiple médicale à poser sur le bras plafonnier,
- Quartes entrées d'alarmes médicales pour la distribution d'alarmes secondaires provenant d'appareils médicaux tiers
- Sécurisez la surveillance des branchements électriques avec une alarme de déconnexion
- Bouton d'essai d'alarme médicale avec LED
- Testez la fonctionnalité d'alarme lors du branchement des appareils médicaux
- Déconnexion accidentelle et alarme de rupture de câble 2 boutons d'éclairage jaune

Bloc de porte :

- 1 Bloc de porte à poser dans la chambre au niveau de la porte d'entrée.
- Eléments de fonction:
- Bouton de présence 1
- Bouton de présence 2
- Bouton d'appel
- Bouton d'appel médecin
- Bouton de navigation et de gestion de la phonie
- Appel normal, appel d'urgence, appel médecin
- Acquiescement et présence: acquiescement/présence combinées, présence 1/2 verte ou jaune,
- Signaux acoustiques: renvoi des appels simples, appel d'urgence, appel médecin
- Contrôle des signaux optiques: lampe d'appel de chambre rouge, lampes de présence verte et jaune.

L'ensemble étant installé dans la circulation de la chambre, au droit de la porte d'entrée, arase inférieure à une hauteur d'environ 1,30m du sol fini.

Hublot de chambre :

Un hublot lumineux simple à LED avec affichage clignotant des priorités, variable selon qu'il s'agisse d'un appel médecin, d'un appel d'urgence ou d'un appel simple.

3.17.6. Câblage

L'ensemble câblage du système d'Appel Malade devra être conforme aux prescriptions du constructeur.

Les câbles chemineront en chemins de câbles dans les circulations, gaines ou placards techniques et éventuellement dans certains locaux équipés. Sous fourreaux encastrés appropriés pour les descentes vers les gaines techniques de têtes de lits, blocs portes... Les câbles seront repérés par étiquettes gravées en tenant et aboutissant, tous les 10m dans les cheminements et à chaque changement de direction.

3.17.7. Mise en Service

L'entreprise aura à sa charge, les paramétrages, essais et mise en service de l'installation par le constructeur et la formation des utilisateurs. L'ensemble sera paramétré suivant les besoins du maître d'ouvrage, le titulaire du présent lot récupèrera les « fiches programmes » auprès du maître d'ouvrage en temps voulu.

3.18. VISIOPHONIE

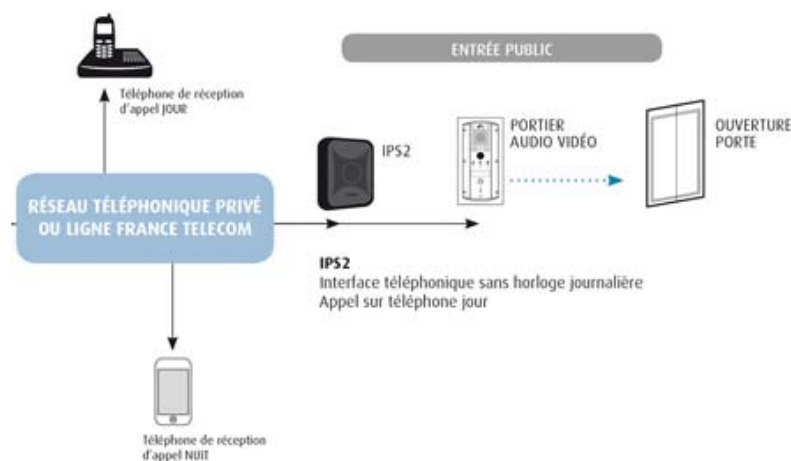
3.18.1. Généralités

Les équipements actuellement en place dans les zones réaménagées seront déposés et remplacés (compris câblage).

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et mise en œuvre d'un système d'interphonie IP qui sera installé dans le service réaménagé. Afin d'assurer la parfaite intégration du système à mettre en œuvre avec le système d'interphonie existant, le système proposé sera obligatoirement de marque CASTEL de type IPS2 afin d'homogénéiser le parc des équipements existant.

L'ensemble à mettre en œuvre permettra la mise en relation entre les portiers d'appel et le téléphone des locaux préparations soins.

3.18.2. Synoptique type de l'installation



3.18.3. Portier audio - vidéo

Le présent lot devra prévoir la fourniture, pose et raccordement des portiers définis dans le présent chapitre. Ces portiers seront posés en encastré selon plan d'implantation (3 unités).

Le CAPH est un système téléphonique connecté à un équipement privé (PABX) par l'intermédiaire d'une interface de type PS (IPS2 réf. 650.1000). Le CAPH audio/vidéo équipé de 1 à 4 boutons d'appels offre les fonctions suivantes:

- Gérer de 1 à 4 boutons d'appels programmables
- Faire des appels et communications téléphonique
- Conforme à la « loi handicap » : 3 leds associées à 3 pictogrammes et à 3 synthèses vocales permettant de signaler l'appel, l'établissement de la communication et le déclenchement de la gâche.
- Boucle magnétique intégrée.
- Face avant anti-vandale,
- Caméra vidéo couleur,
- IP644 – IK09

Références produits: 660.6010 (CAPH V1B)

3.18.4. Moniteur vidéo couleur

Le présent lot devra prévoir la fourniture, pose et raccordement d'un moniteur couleur vidéo afin d'être conforme à la réglementation handicapé. Ce moniteur sera installé dans le local surveillance interne. Les portiers audio –vidéo seront raccordés sur celui-ci avec un câblage coaxial à prévoir.

Références produits: 310 0000 (MONITEUR COUL 10'')

3.18.5. Interface portier pour ligne PS

Le présent lot devra prévoir la fourniture, pose et raccordement des interfaces définies dans le présent chapitre, nécessaire à la réalisation du système d'interphonie.

L'IPS2 (Interface Joncteur Poste Simple-2 Portiers) permet le raccordement de deux portiers sur une installation téléphonique à fréquence vocale ainsi que leur exploitation à partir de différents postes téléphoniques. Cette interface, prévue pour être raccordée à un joncteur poste simple d'un autocommutateur, offre les fonctionnalités suivantes:

- Gestion de 1 ou 2 portiers de rue de la gamme CASTEL pouvant comporter de 1 à 10 boutons d'appel,
- Gestion des claviers des portiers pour la numérotation directe ou abrégée, la saisie d'un code d'accès (fonction clavier à code),
- Gestion de 1 ou 2 portiers de rue accès handicapé de la gamme CASTEL (CAP H) permettant de répondre à la nouvelle loi d'accessibilité aux personnes handicapés dans un établissement recevant du public.
- Commande d'ouverture de gâche par le poste simple,
- Renvoi d'appel,
- Numérotation abrégée,
- 7 messages vocaux,
- Réduction bruit ambiant,

Référence produit: 650.1000

3.18.6. Câblage capillaire

Le présent lot devra prévoir l'ensemble des câblages nécessaire à la parfaite réalisation du système d'interphonie. Le câblage sera conforme que préconisation du constructeur.

La distribution cheminera de façon identique à la distribution électrique, les câbles étant posés dans les supports dédiés aux courants faibles. Toutes fournitures diverses et tous travaux induits seront à charge de l'entreprise.

Depuis chaque portier, il sera prévu une liaison coaxiale vers un moniteur vidéo

3.18.7. Étiquetage – Repérage

L'identification des prises, du répartiteur, des panneaux de répartition, des canalisations et supports de canalisations sera effectuée selon le repérage propre du maître d'ouvrage.

L'étiquetage sera réalisé selon un principe qui sera défini avec les utilisateurs et conforme à celui existant dans l'hôpital. L'étiquetage et le repérage devront garantir une parfaite lisibilité, qualité et pérennité, il sera réalisé à l'aide de plastrons et d'étiquettes polyamide gravées.

3.18.8. Mise en service et essais

La programmation du système vers les différents téléphones, les essais, la mise en service par le constructeur et la formation des utilisateurs seront à charge du présent lot.

3.19. CONTROLE D'ACCES

3.19.1. Préambule

L'ensemble de l'installation de contrôle d'accès tiendra compte du présent CCTP ainsi que du document des spécifications techniques réalisé par les services techniques du CHU.

3.19.2. Généralités

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et mise en œuvre d'un système complet de contrôle d'accès qui sera destiné aux besoins du service réaménagé.

La zone du projet comporte 8 accès distincts (7 concernant le personnel du CHU et 1 pour les visiteurs).

Il sera prévu les équipements suivant par type d'accès :

- Des lecteurs de badge (sans digicode) pour les 7 portes d'accès CHU. Ces derniers permettront l'ouverture des portes condamnées par ventouses électromagnétiques. Un bouton poussoir permettra (selon position) la décontamination depuis l'intérieur.
- La porte d'accès famille sera maintenue fermée et condamnée par une ventouse électromagnétique asservie à une horloge (+ *contrôle via un Audio portier IP avec commande d'ouverture depuis postes de surveillance*)
- un bris de glace vert permettant la de condamnation des portes sera installé pour chaque porte contrôlée.
- 1 Unité de Traitement et de Contrôle (UTC).

Le matériel sera de marque NOVADIS géré depuis le superviseur AMADEUS existant afin d'homogénéiser le parc des équipements existant.

L'architecture du système sera basée sur des lecteurs sans contact de technologie RFID, de type iCLASS R10 associés à des unités de contrôle. Les unités seront connectées au réseau informatique de l'établissement.

Le présent lot devra prévoir la fourniture, pose et raccordement d'une alimentation secourue 24V chargeur/batterie.

L'alimentation de l'Unité de Traitement et de Contrôle devra être raccordée directement sur l'armoire divisionnaire du service. Le branchement sur une prise est proscrit.

3.19.3. Unités de traitement et de contrôle

Le présent lot devra prévoir la fourniture et pose de contrôleurs à positionner dans des locaux techniques ou gaines VDI aux emplacements désignés par le Secteur Sécurité Incendie et Sureté.

Il sera prévu au maximum un contrôleur pour la gestion de deux portes soit quatre lecteurs RFID maximum (2 en entrée, 2 en sortie).

Chaque contrôleur sera directement raccordé sur une prise Ethernet réservée à cet effet et posée à proximité immédiate. Le chaînage des contrôleurs en RS485 n'est pas autorisé. Raccordement électrique sur prise 220 V – 5 A est à prévoir.

3.19.4. Lecteurs de badges

Chaque lecteur à fournir et à mettre en œuvre sera installé au droit de chaque porte sécurisée, en « entrée », fixé au mur arase inférieure à environ 1,20m du sol fini. Il sera prévu un lecteur de carte au niveau au niveau différentes entrées du personnel (voir implantation sur plan).

Lecteur actuellement en place sur le site : ICLASS R10 HID.

3.19.5. Boîtiers bris de glace

Il sera prévu la fourniture et mise en œuvre d'un dispositif de commande manuelle de déverrouillage d'urgence qui se présentera sous forme d'un boîtier de couleur verte, avec membrane déformable et équipé d'un volet transparent (déclencheur manuel « double action »).

Un déclencheur manuel sera installé au droit de chaque porte sécurisée côté « sortie », un second sera installé dans un local réservé au personnel « côté sortie ». Chaque déclencheur manuel sera fixé arase inférieure à environ 1,30m du sol fini. La position définitive de chaque DM sera validée en phase d'exécution.

3.19.6. Boutons poussoirs de sortie

Chaque bouton poussoir à fournir et à mettre en œuvre sera installé au droit de chaque porte sécurisée, en « sortie », fixé au mur arase inférieure à environ 1,20m du sol fini.

Platine inox anti-vandale intégrant un bouton poussoir inox avec sortie contact NO/NF. Sur la platine inox il sera gravé l'indication « PORTE », la platine prévue avec son boîtier d'encastrement, elle sera fixée sur celui-ci à l'aide de 2 vis inox haute sécurité.

3.19.7. Système de verrouillage

La fourniture du dispositif conforme NF DAS - NFS 61.937 n'est pas à la charge du présent lot. Seules les alimentations (et asservissements) sont à prévoir.

3.19.8. Distribution

L'entreprise prévoira la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des câbles nécessaires à la parfaite mise en œuvre du système de contrôle d'accès et à son intégration dans le système de sécurité incendie de l'établissement. Les câbles à mettre en œuvre seront conformes aux normes en vigueur et aux préconisations des constructeurs.

Liaisons contrôleur-lecteur de badges :

Liaison en câble 5 paires FTP 6/10° 22AWG (maximum 100 m) à établir entre le contrôleur et chaque lecteur de badges.

Liaisons contrôleur-organes de verrouillage (gâche électrique, ventouse)

Liaison en câble 2 paires 9/10° 19AWG à établir entre le contrôleur (contact relais maximum 12V AC/DC/2A ou 24V AC/DC/1A) et point d'entrée de commande du système de fermeture.

Bouton poussoir

Pour le déverrouillage en sortie, fourniture et pose de boutons poussoir en

Liaisons asservissement SSI et boîtier de déverrouillage

Pour mémoire, ces liaisons (y compris boîtiers) sont à la charge du lot SSI. Ces commandes de déverrouillage sont indépendantes du système de contrôle d'accès par badges, elles agissent directement sur l'organe de verrouillage.

Depuis leurs origines, et jusqu'aux bornes de raccordement des équipements terminaux à alimenter et/ou à asservir, les différents câblages chemineront de façon identique à la distribution électrique, mais sur chemins de câbles et dans différents supports de distribution dédiés "courants faibles". L'ensemble des câbles sera repéré par étiquettes gravées, en tenants/aboutissants, sur leurs cheminements tous les 10ml et à chaque changement de direction.

3.19.9. Repérages

Les lecteurs seront repérés suivant la nomenclature fournie par le Secteur Sécurité Incendie et Sureté (exemple : 1884). Tous les câbles seront étiquetés aux deux extrémités par une étiquette inaltérable et solidement fixée.

Suivant leur utilisation, ils auront les repères suivants :

- Lecteur de badges : LECT numéro de lecteur (exemple : LECT 1884).
- Organe de commande : CDE numéro de porte
- Bouton poussoir : BP numéro de porte/indice

3.19.10. Mise en service et essais

La programmation, les essais, la mise en service par le constructeur et la formation des utilisateurs seront à charge du présent lot.

3.20. DISTRIBUTION DE L'HEURE

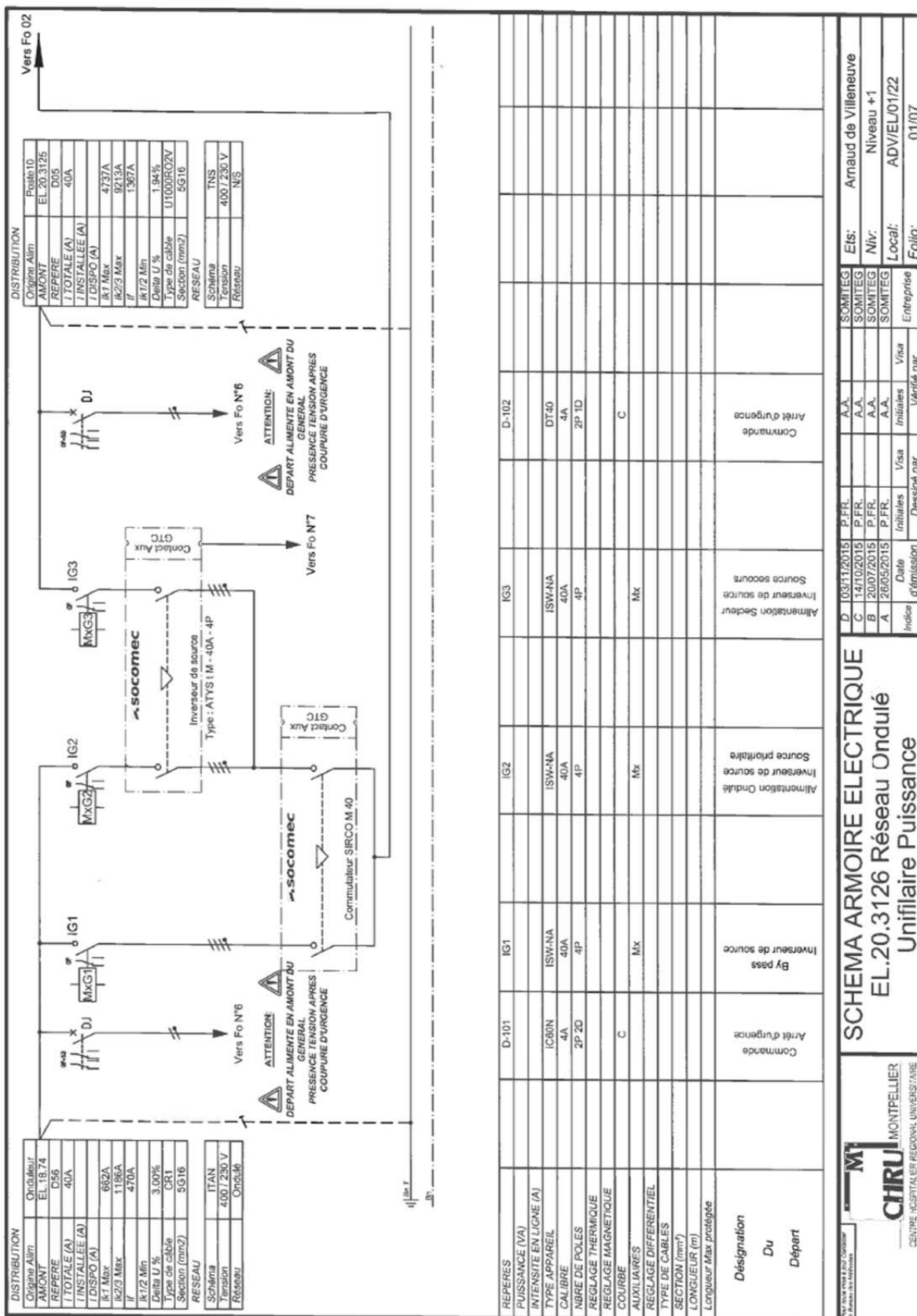
Le présent lot devra prévoir la fourniture, pose et raccordement du système de distribution de l'heure dans l'ensemble des chambres suivant le plan d'implantation EL01 le système de type horloge digitale d'intérieur à LED CMS avec affichage des heures et des minutes. Affichage heure fixe ou en alternance avec la date ou le numéro de semaine. La couleur des LEDs au choix : rouges, vertes, jaunes, bleues et blanches.

Le système proposé sera obligatoirement de marque BODET de STYLE 7 LED afin d'homogénéiser le parc des équipements existant.

Caractéristiques :

- Réglage de la luminosité : 4 niveaux.
- Mode d'affichage : 12 ou 24 h.
- Mode Eco : Économie d'énergie programmable ou prédéfinie sur une plage horaire.
- Changement d'heure : Été/hiver préprogrammé et calendrier perpétuel.
- Sauvegarde de la base horaire :
 - Horloge indépendante : 15 jours en cas de coupure secteur.
 - Réceptrice impulsion : en cas de coupure secteur sauvegarde et réception des impulsions sans batterie.
 - Autres synchronisations : à chaque démarrage, l'horloge attend un signal de synchronisation.
- Précision horaire : 0,2 sec./jour (hors réceptrice NTP : précision dépendante du serveur horaire).
- Fonctionnement : Silencieux.
- Chiffres : 7 segments de 4 LEDs.
- Séparation heures-minutes : 2 points LEDs
- Configurations : Deux boutons capacitifs
- Réceptrice NTP :
 - Synchronisation unicast, multicast et par DHCP.
 - Configuration avancée depuis le serveur web embarqué.

ANNEXE 1 : SCHEMA DE PRINCIPE ARMOIRE GENERALE ONDULE





RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

C.C.T.P / DCE
LOT N°10 GENIE CLIMATIQUE – PLOMBERIE



s.ege@sege.fr

Mai 2018



SOMMAIRE

1.	OBJET DU DOCUMENT	6
2.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	6
2.1.	LIMITE DES PRESTATIONS	6
2.1.1.	Travaux à charge du présent lot	6
2.1.2.	Travaux divers.....	6
2.1.3.	Travaux à charge des autres corps d'état.....	7
2.1.3.1.	A charge du lot gros œuvre	7
2.1.3.2.	A charge du lot électricité.....	7
2.1.3.3.	A charge des lots cloisons / faux plafond.....	8
2.1.3.4.	A la charge du Maître d'ouvrage.....	8
2.2.	NORMES ET REGLEMENTS	8
2.3.	INTEGRALITE DES INSTALLATIONS.....	9
2.4.	COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	9
2.5.	MODIFICATION EN COURS DE CHANTIER	9
2.6.	DISPOSITIONS GENERALES CONCERNANT LES MATERIELS.....	10
2.7.	SPECIFICITES CHU	10
2.8.	DOCUMENTS A REMETTRE	10
2.8.1.	A l'appui de son offre	10
2.8.1.1.	Après notification du marché	10
2.8.1.2.	En fin de travaux.....	13
2.8.2.	Approbation des plans par le maître d'œuvre	16
2.8.3.	Approbation des plans par l'organisme de contrôle	16
2.8.4.	Mission du Maître d'œuvre.....	17
2.8.5.	Mise en service, Réception, Garantie	17
2.8.5.1.	Mise au point et mise en service.....	17
2.8.5.2.	Réception.....	17
2.8.5.3.	Garantie	18
2.8.5.4.	Année de parfait achèvement.....	18
2.8.5.5.	Formation.....	18
3.	DONNEES DE BASE	20
3.1.	CLIMATISATION CHAUFFAGE.....	20
3.1.1.	Conditions climatiques extérieures	20
3.1.2.	Conditions climatiques intérieures	20
3.1.3.	Apport internes.....	22
3.1.4.	Régime d'eau	24
3.1.5.	Vitesse d'écoulement réseau chauffage et eau glacée.....	24
3.2.	ACOUSTIQUE.....	24
3.2.1.	Niveau sonore admissible intérieur	25
3.3.	VENTILATION	27
3.3.1.	Débit de ventilation.....	27
3.3.2.	Vitesse d'air.....	27
3.3.3.	Calculs des réseaux.....	28
3.4.	PLOMBERIE.....	28
3.4.1.	Débit d'eau des appareillages standards	28
3.4.2.	Pression	29
3.4.3.	Vitesse d'eau dans les tuyauteries.....	29
3.4.4.	Pentes des tuyauteries EU – EV – EP	29
3.4.5.	Simultanéité	29

3.5.	CONDITIONNEMENT D'AIR.....	30
3.5.1.	Classement des locaux.....	30
3.5.2.	Rappel de l'exigentiel de la norme NF S 90-351.....	30
3.5.3.	Hierarchie des pressions.....	31
3.5.4.	Taux de brassage.....	32
3.5.5.	Niveaux sonores.....	33
3.5.6.	Débit de fuite.....	33
3.5.7.	Calculs des réseaux.....	33
3.5.8.	Vitesses d'air.....	34
3.5.9.	Chaîne de filtration.....	34
4.	TRAVAUX DE DEPOSE	35
4.1.	GENERALITES	35
4.2.	TRAITEMENT D'AIR – VENTILATION.....	37
4.3.	CLIMATISATION.....	38
4.4.	CHAUFFAGE.....	38
4.5.	PLOMBERIE SANITAIRE.....	39
4.6.	GAZ.....	39
5.	TRAVAUX DE CONDITIONNEMENT D'AIR – VENTILATION	40
5.1.	PRINCIPE GENERAL	40
5.2.	CENTRALE ET CAISSON DE CONDITIONNEMENT D'AIR.....	41
5.3.	RESEAUX AERAUQUES.....	43
5.4.	ATTENUATEUR ACOUSTIQUE.....	44
5.5.	CAISSON FILTRE DE SECURITE.....	45
5.6.	PRISE D'AIR NEUF ET REJET D'AIR.....	45
5.7.	TERMINAUX DE DIFFUSION D'AIR.....	46
5.7.1.	Diffuseur filtrant plafonnier.....	46
5.7.2.	Diffuseur filtrant plafonnier des chambres.....	47
5.7.3.	Grille de reprise murale.....	48
5.7.4.	Dispositif de commande, de réglage et de contrôle.....	48
5.7.4.1.	Batterie électrique de compensation.....	48
5.7.4.2.	Registre de dosage autorégulant.....	49
5.7.4.3.	Registre de dosage à débit variable.....	49
5.8.	COMMISSIONNEMENT – NETTOYAGE - QUALIFICATION.....	50
5.8.1.	Préambule.....	50
5.8.2.	Tâches annexes au commissionnement.....	50
5.8.3.	Nettoyages.....	51
5.8.4.	Qualifications QI – QO.....	51
5.8.4.1.	Qualification de l'installation.....	52
5.8.4.1.1.	Points de contrôle.....	52
5.8.4.1.2.	Simulation des automatismes.....	52
5.8.4.1.3.	Contrôle des niveaux de pression.....	52
5.8.4.1.4.	Contrôle d'efficacité des filtres absolus.....	53
5.8.4.1.5.	Contrôle des températures et hygrométries.....	53
5.8.4.1.6.	Contrôle d'étanchéité des locaux.....	53
5.8.4.1.7.	Contrôle de niveau sonore.....	53
5.8.4.1.8.	Contrôle de luminosité.....	53
5.8.4.2.	Qualification opérationnelle.....	53
5.8.4.2.1.	Contrôle particulière.....	54
5.8.4.2.2.	Contrôles aérauliques.....	54
5.8.4.3.	Rapport de contrôle.....	54

6.	TRAVAUX DE VENTILATION	55
6.1.	PRINCIPE GENERAL	55
6.2.	CTA DE VENTILATION DOUBLE FLUX HYGIENIQUE	55
6.3.	RESEAUX AERAULIQUES.....	56
6.4.	ATTENUATEUR ACOUSTIQUE	56
6.5.	BOUCHES DE DIFFUSION	56
7.	TRAVAUX DE CHAUFFAGE – CLIMATISATION.....	57
7.1.	PRINCIPE GENERAL	57
7.2.	ORIGINE	57
7.3.	RESEAUX HYDRAULIQUES	58
7.4.	PANOPLIE HYDRAULIQUE.....	59
7.5.	DEVOIEMENT RESEAUX.....	60
7.6.	TERMINAUX DE RESTITUTION	61
7.6.1.	Principe général	61
7.6.2.	Terminaux eau glacée.....	61
7.6.2.1.	Cassette plafonnière	62
7.6.2.2.	Condensat.....	62
7.6.3.	Terminaux chauffage	63
7.6.3.1.	Panneaux rayonnant.....	63
7.6.3.2.	Sèche-serviettes	64
7.6.3.3.	Rideau d'air chaud	64
7.7.	EQUILIBRAGE DES INSTALLATIONS	64
8.	TRAVAUX DE PLOMBERIE SANITAIRE.....	66
8.1.	ORIGINE EAU SANITAIRE	66
8.2.	RESEAU DE DISTRIBUTION	66
8.2.1.	Architecture générale des distributions	66
8.2.2.	Nature et qualité des réseaux d'eau sanitaire	67
8.2.3.	Panoplie de filtration.....	67
8.3.	APPAREILLAGE SANITAIRE	67
8.3.1.	L1 Lave-mains.....	68
8.3.2.	L2 Lavabo	68
8.3.3.	W1 Cuvette WC	69
8.3.4.	V1 Vidoir.....	69
8.3.5.	Attentes plomberie	69
8.3.5.1.	AT 1 Robinet puisage	69
8.3.5.2.	AT 2 Lave-bassin	69
8.3.5.3.	AT 3 Siphon de sol.....	69
8.3.5.4.	AT 4 Puisage médical	70
8.3.5.5.	AT 5 Puisage douche.....	70
8.3.5.6.	AT 6 Puisage évier.....	70
8.4.	RESEAU D'EVACUATION	71
8.5.	DESINFECTION DE L'INSTALLATION	71
8.6.	ANALYSE D'EAU	72
9.	TRAVAUX DE PROECTION INCENDIE.....	73
9.1.	RESEAU D'INCENDIE ARME.....	73
9.2.	RESEAU DE VENTILATION / CONDITIONNEMENT D'AIR.....	73
9.2.1.	Principe général	73
9.2.2.	Clapets coupe-feu télécommandés.....	73
9.2.3.	Détecteur autonome déclencheur	74
9.3.	TRAITEMENT COUPE-FEU DES TUYAUX D'EVACUATION.....	74

10. TRAVAUX DE GESTION TECHNIQUE - ELECTRICITE	74
10.1. PRINCIPE GENERAL	74
10.2. ARMOIRE ELECTRIQUE	76
10.3. DISTRIBUTION	77
10.4. ALIMENTATIONS DE PUISSANCES MISES A DISPOSITION	78
10.5. GESTION TECHNIQUE	78
10.6. REGULATION	81
10.6.1. Ventilo-convecteur	81
10.6.2. Radiateur.....	81
10.6.3. Rideau d'air chaud	82
10.6.4. CTA hygiène	83
10.6.5. CTA locaux communs et box de soins	85
10.6.6. CTA box à risque infectieux	88
10.6.7. Local contrôlé en pression	91
10.6.8. Encrassement filtres finaux	92
10.6.9. Batterie électrique de compensation.....	93
10.6.10. Découplage hydraulique eau glacée.....	94
10.6.11. Panoplie de bouclage ECS	95
10.6.12. Panoplie de filtration eau froide.....	95
10.6.13. Autre points à reprendre	96

1. OBJET DU DOCUMENT

Le projet consiste dans la « relocalisation de l'unité de Réanimation SAR C » du Centre hospitalier Gui de Chauliac à Montpellier.

Le service est situé à ce jour au 4^{ème} étage du bâtiment 200, le futur service objet du présent dossier est aménagé au RDC du bâtiment 300.

Le « SAR C » est essentiellement un service de réanimation de neurochirurgie et de neurologie et fait partie du pôle « tête et cou ».

Le programme général des travaux comprend les ouvrages relatifs à la restructuration du service existant (ex réanimation médicale) datant de la construction du bâtiment (années 60).

Les principales prestations à réaliser dans le cadre du présent lot sont :
- les installations de génie climatique plomberie sanitaire

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1. LIMITE DES PRESTATIONS

2.1.1. Travaux à charge du présent lot

- La mise en chantier.
- Les travaux inhérents au compte Prorata.
- Les travaux induits par le PGC.
- La présence d'une personne responsable à tous les rendez-vous de chantier, de synthèse, de coordination d'étude, de chantier et de sécurité et tous autres rendez-vous nécessaires à la gestion du chantier.
- La présentation d'échantillon pour choix du matériel suivant demande du maître d'Œuvre et du maître d'Ouvrage.
- La formation du personnel de maintenance.
- Les études de synthèse suivant le PCTL du présent dossier.

2.1.2. Travaux divers

- Tous les percements par carottage et rebouchages pour toutes réservations ou passages non consignés dans le CCTP du lot GO ou cloison et ne nécessitant pas de reprises en sous œuvre
- Les rebouchages des trous créés y compris restitution du degré CF des parois.
- Les percements et rebouchages dans cloisons légères si les réseaux principaux sont montés après les cloisons dans le cadre du planning général des travaux
- Le nettoyage systématique du lieu de travail
- Rebouchage de cloison et mur de toute nature demandé par le maître d'œuvre
- La participation au nettoyage général du chantier (suivant répartition TCE)

- Le nettoyage des réseaux en circuit fermé avant mise en service
- L'étude d'exécution de l'ensemble des équipements visés au présent CCTP (note de calcul et plans).
- Le raccordement des condensats
- Le raccordement sur les attentes électriques mises à disposition par le lot électricité
- La parfaite intégration dans le plénum du faux plafond des locaux des gaines et caissons / plafond diffusant, compris renforts structurels complémentaires et dévoiements induits
- Les plans de réservation dans voiles et planchers.
- Le cahier STD de tout le matériel pour Visa de la M.O. avant toutes commandes.
- Les plans d'interface avec les autres lots (électricien, cloison, GO, service technique etc. ...).
- Les plans de synthèse des réseaux et des terminaux selon PCTL.
- Les plans d'exécution, d'atelier et de chantier. avec détail de fabrication et mise en œuvre.
- L'analyse fonctionnelle des installations et de la régulation.
- Les schémas de principe (PID) des installations.
- Le dossier de récolement DOE.
- Le dossier DIUO.

2.1.3. Travaux à charge des autres corps d'état

2.1.3.1. A charge du lot gros œuvre

- Les réservations dans voiles et planchers gros béton diamètre supérieur à 200mm.
- Le rebouchage des trémies.
- Les chevêtres pour passages des réseaux.
- La prise en compte de la surcharge des équipements de génie climatique posés ou pendus sur les planchers.

2.1.3.2. A charge du lot électricité

- L'alimentation électrique de puissance de l'armoire CVC
- L'alimentation électrique de puissance et de commande des clapets coupe-feu, y compris commande de réarmement

2.1.3.3. A charge des lots cloisons / faux plafond

- Les chevêtres pour les cloisons à ossature pour passage des gaines suivants plans fournis par le présent lot.
- Les découpes et rebouchages des cloisons si elles sont placées après les réseaux suivant planning TCE contractuel.
- Les incorporations de fourrure métallique pour supportage des équipements du présent lot.
- Le montage en 2 temps des cloisons sur ossature pour incorporation éventuelle.
- Les trappes d'accès étanches en faux plafond.

2.1.3.4. A la charge du Maître d'ouvrage

- L'eau et l'électricité pour les essais.
- La mise à disposition du personnel pour les formations « utilisateurs » comme au présent CCTP.
- La prise en charge de l'exploitation des installations dès la réception des travaux.

2.2. NORMES ET REGLEMENTS

Le titulaire devra observer les lois, décrets, les documents techniques unifiés et additifs, ainsi que tous les textes réglementaires applicables à son lot à la date de signature des marchés.

- Le code d'urbanisme.
- Le code du travail.
- Les Réglementations, les arrêtés ministériel, préfectoral ou communal, les décrets d'applications et plus particulièrement les réglementations sanitaires, acoustique, sécurité incendie et thermique correspondant au bâtiment projeté.
- Les normes françaises et européennes.
- Les avis techniques, les recommandations d'usage, les guides de bonne pratique.
- Les documents techniques unifiés.

Le bâtiment est classé ERP type U 1^{ère} catégorie.

Au vu de ce classement, les données suivantes doivent être respectées :

Structure

- Structure verticale CF 1h30
- Poutres et Planchers B.A. CF 1h30

A noter le cas particulier d'isolement selon article U10 repris sur la notice du coordinateur SSI.

2.3. INTEGRALITE DES INSTALLATIONS

L'Entrepreneur devra remettre des installations en parfait état d'ordre de fonctionnement et répondant intégralement aux impératifs d'exploitation de l'établissement.

En conséquence, il ne pourra sous aucun prétexte faire ultérieurement état d'omission ou de mauvaise interprétation des documents qui lui seront remis pour se dispenser de fournir ou d'installer une partie d'équipement dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement de l'installation dans son intégralité ou la conformité la plus stricte à la réglementation en vigueur ou encore pour tenter de justifier une demande de supplément de prix pour la réalisation du marché à prix global ou forfaitaire.

Le présent descriptif, complété par les documents graphiques annexés, définit un projet de base auquel l'Entrepreneur devra se conformer.

Il en vérifiera sous son entière responsabilité tous les éléments et pourra proposer toute modification de détail qu'il jugerait présenter un intérêt quelconque dans le cadre de ce projet, chacune de ces modifications éventuelles constituant une variante à l'offre de base et étant toujours accompagnée des montants de la plus-value ou de la moins-value en résultant par rapport à cette proposition de base.

Il comprendra dans son offre, sans dérogation possible à cette clause, tous les matériels complémentaires à ceux spécifiés au projet, dont l'installation serait indispensable à l'exécution du programme des travaux.

Le fait pour l'Entrepreneur de respecter les clauses de spécifications des pièces écrites et des documents graphiques du dossier d'appel d'offre ne saurait en aucun cas le soustraire à sa pleine et entière responsabilité d'Entrepreneur.

2.4. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

La réalisation des études de détail de chantier et l'exécution des travaux à la charge de l'Entrepreneur seront conduites par lui dans le cadre du planning général, en liaison étroite avec les Entrepreneurs des autres corps d'état, de façon à ce qu'aucune gêne mutuelle, ni retard, ne résultent de leur présence simultanée sur le chantier.

En cas de difficultés provenant d'un autre corps d'état, l'Entrepreneur devra en aviser sans délai le Maître d'Œuvre, faute de quoi il resterait responsable des anomalies ou retards pouvant en résulter pour les travaux.

2.5. MODIFICATION EN COURS DE CHANTIER

L'Entrepreneur ne sera pas fondé de réclamer un supplément de prix dans le cas où, à l'intérieur d'un local ou d'une surface quelconque, les emplacements d'équipements figurés sur plans seraient modifiés dans un rayon de 3,00 m par le Maître d'Œuvre sur le chantier.

2.6. DISPOSITIONS GENERALES CONCERNANT LES MATERIELS

Tous les matériels à fournir par l'Entrepreneur, quelle que soit leur catégorie, devront être neufs, de première qualité et conformes aux normes de l'U.T.E. et de l'AFNOR.

Ces matériels seront standardisés : les mêmes seront installés chaque fois qu'il en est fourni une spécification technique identique au présent devis ou une même représentation graphique sur documents annexés. Certains matériels sont référencés au présent descriptif (marque, et type dans la marque).

Il est précisé que l'offre de l'Entrepreneur dont le montant figure à sa soumission s'entend sans dérogation possible à cette clause, pour la fourniture des dits matériels. Toute réserve sur ce point ou toute référence de l'Entreprise soumissionnaire, dans une pièce quelconque de son dossier d'appel d'offre, à des matériels différents, ne sera en aucun cas prise en considération au titre de la solution de base.

La prise en considération de telle ou telle de ces variantes restera dans tous les cas soumise à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre qui reste seul juge de leur acceptation.

2.7. SPECIFICITES CHU

L'entrepreneur devra tenir compte des exigences exprimées par le CHU dans les fiches procédures et programmes techniques joints en annexe du dossier de consultation. Ces pièces sont notamment listées dans le sommaire (Fiches, Types, Procédures, instructions du CHU).

2.8. DOCUMENTS A REMETTRE

2.8.1. A l'appui de son offre

Les pièces à remettre sont définies dans le CCAP et PCTL du dossier de consultation.

2.8.1.1. Après notification du marché

Après la signature du marché et avant le début de l'exécution, l'entrepreneur devra établir un dossier d'exécution des travaux qui lui incombent sur la base des fiches procédures et programmes techniques spécifiques du CHU qui sont joints en annexe du présent DCE.

Ce dossier comportera les documents suivants **(seuls sont à fournir ceux repérés d'une croix)** :

N°	DESIGNATION		OBSERVATIONS
1	NOTES DE CALCULS		
	Bilan de déperdition hiver	X	
	Bilan des apports été	X	
	Bilan des débits d'air par pièce soufflage et extraction	X	
	Note de calcul de dimensionnement des équipements de chaque système visé au présent CCTP : chauffage, climatisation, plomberie, désenfumage, traitement d'air, ventilation, etc...	X	
	Note de calculs acoustique avec détermination des atténuateurs, des écrans, silencieux, des niveaux sonores résiduels, etc...	X	
2	FICHES APPROBATION MATERIEL AVEC DOCUMENTATION TECHNIQUE		
	<u>Génie climatique</u>		
	Chaudière et accessoires		
	Echangeur de relève PAC		
	PAC et accessoires		
	Pompes de circulation et accessoires de panoplie	X	
	Conduit de fumée et accessoires		
	Ventilo convecteur et UTA	X	
	Radiateur et sèche serviette	X	
	Caisson de ventilation et centrale d'air	X	
	Réseau hydraulique et aéraulique	X	
	Calorifuge	X	
	Robinetterie	X	
	Diffuseur et accessoires	X	
	Grilles de reprise	X	
	Registres	X	
	<u>Plomberie</u>		
	Ballon ECS et échangeur		
	Equipement solaires (captage, échange, stockage)		
	Pompes de circulation et accessoires de panoplie	X	
	Réseau de distribution	X	
	Réseau d'évacuation	X	
	Calorifuge	X	
	Equipements de tuyauterie	X	
	Appareillage sanitaires	X	
	Robinetterie	X	
	<u>Electricité</u>		
	Analyse fonctionnelle de la régulation selon PTD CHU	X	
	Equipement généraux de régulation et de GTC	X	
	Armoire et façade d'armoire	X	
	Automates	X	
	Sondes, capteurs et actionneurs	X	
	Câbles	X	

N°	DESIGNATION		OBSERVATIONS
	<i>Désenfumage</i>		
	Moteur de désenfumage		
	Coffret de relaying		
	Bouches		
	Volets à portillon		
	Volet tunnel		
	Ouvrant à lames		
	Gaine		
3	INCIDENCES AUTRES CORPS D'ETAT		
	Plan guide d'attente / besoin GO	X	
	Plan guide d'attente / besoin CFO – CFA	X	
	Plan guide d'attente / besoin Cloison industrielle	X	
	Plan guide d'attente / besoin VRD		
	Plan guide d'attente / besoin couverture – étanchéité	X	
	Plan guide d'attente / besoin cloison – menuiserie extérieure		
4	PLANS D'ENSEMBLE DES INSTALLATIONS		
	Plans chauffage, ventilation, climatisation, et traitement d'air des installations	X	
	Plans de synthèse génie climatique et tout corps d'état	X	
	Plans de détails de coupe des points singuliers	X	Coupe à la demande au besoin des études d'interfaces
	Plans de supportage de l'ensemble des réseaux	X	
	Schémas de principe instrumentés hydrauliques et aérauliques	X	
	Synoptiques de distribution d'eau sanitaire instrumentée jusqu'aux points terminaux	X	
	Plans et schéma électrique	X	
	Schéma de principe de la régulation	X	
	Plan de détail de chaque local technique à l'échelle 1/20ème avec élévation montrant tous les éléments techniques	X	

Cette liste pourra être complétée en cours de chantier par le maître d'œuvre.

Les plans d'exécution des ouvrages réalisés sur support informatique Autocad apporteront toutes les informations nécessaires à la réalisation des installations, notamment :

- La situation cotée des équipements, en plans et en coupe.
- La définition des structures de supportage.
- Les détails de mis en œuvre.

Pour chaque équipement :

- **repérage électrique ou aéraulique,**
- **nomenclature détaillée dont marques et références complètes.**

Pour chaque armoire, coffret, un cahier A3 regroupant :

- Schéma repéré,
- nomenclature détaillée dont marque et référence complète,
- plans de bornier,
- plans de face avant,
- plan de disposition interne,
- les carnets de câbles.

Les plans seront réalisés avec soin et suivant les normes relatives au dessin technique, le cas échéant les plans pourront être refusés.

Deux semaines au plus tard après la notification de commande, l'entreprise adressera en 3 exemplaires, la liste des plans qu'elle propose de réaliser pour satisfaire la demande ci-dessus : numéros, titres, dates de première diffusion.

Plans de réservations de Génie Civil, à arrêter en liaison avec l'Entrepreneur du lot Gros-Œuvre.

Plans d'atelier et de chantier et plans de synthèse des équipements Chauffage plomberie ventilation comprenant : vues en plan de chaque niveau, coupes, détails, plans modificatifs éventuels de ceux dressés par le BET
Tous ces plans seront réalisés sous format DWG ou DXF pour reproduction à l'échelle 1/50 minimum.

Le Maître d'Œuvre fixera les dates de remise au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'ensemble des documents seront rassemblés dans un ou plusieurs classeurs avec sommaire, intercalaire, de manière à être facilement utilisable.

2.8.1.2. En fin de travaux

Sur la base des fiches procédures et programmes techniques spécifiques du CHU qui sont joints en annexe du présent DCE l'entreprise fournira un exemplaire du dossier DOE lors des OPR pour approbation du maître d'œuvre.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur devra fournir le DOE selon les termes du CCAP et du PCTL.

Ce dossier comportera notamment les documents suivants (seuls sont à fournir ceux repérés d'une croix).

N°	DESIGNATION		OBSERVATIONS
1	NOTES DE CALCULS		
	Bilan de déperdition hiver	X	
	Bilan des apports été	X	
	Bilan des débits d'air par pièce soufflage et extraction	X	
	Note de calcul de dimensionnement des équipements de chaque système visé au présent CCTP : chauffage, climatisation, plomberie, désenfumage, traitement d'air, ventilation, etc...	X	
	Note de calculs acoustique avec détermination des atténuateurs, des écrans, silencieux, des niveaux sonores résiduels, etc...	X	
2	FICHES APPROBATION MATERIEL AVEC DOCUMENTATION TECHNIQUE		
	<u>Génie climatique</u>		
	Chaudière et accessoires		
	Echangeur de relève PAC		
	PAC et accessoires		
	Pompes de circulation et accessoires de panoplie	X	
	Conduit de fumée et accessoires		
	Ventilo convecteur et UTA	X	
	Radiateur et sèche serviette	X	
	Caisson de ventilation et centrale d'air	X	
	Réseau hydraulique et aéraulique	X	
	Calorifuge	X	
	Robinetterie	X	
	Diffuseur et accessoires	X	
	Grilles de reprise	X	
	Registres	X	
	<u>Plomberie</u>		
	Ballon ECS et échangeur		
	Equipement solaires (captage, échange, stockage)		
	Pompes de circulation et accessoires de panoplie	X	
	Réseau de distribution	X	
	Réseau d'évacuation	X	
	Calorifuge	X	
	Equipements de tuyauterie	X	
	Appareillage sanitaires	X	
	Robinetterie	X	
	<u>Electricité</u>		
	Analyse fonctionnelle de la régulation	X	
	Equipement généraux de régulation et de GTC	X	
	Armoire et façade d'armoire	X	
	Automates	X	
	Sondes, capteurs et actionneurs	X	
	Câbles	X	

	DESIGNATION		OBSERVATIONS
	<u>Désenfumage</u>		
	Moteur de désenfumage		
	Coffret de relaying		
	Bouches		
	Volets à portillon		
	Volet tunnel		
	Ouvrant à lames		
	Gaine		
3	INCIDENCES AUTRES CORPS D'ETAT		
	Plan guide d'attente / besoin GO	X	
	Plan guide d'attente / besoin CFO – CFA	X	
	Plan guide d'attente / besoin Cloison industrielle	X	
	Plan guide d'attente / besoin VRD		
	Plan guide d'attente / besoin couverture – étanchéité	X	
	Plan guide d'attente / besoin cloison – menuiserie extérieure	X	
4	PLANS D'ENSEMBLE DES INSTALLATIONS		
	Plans chauffage, ventilation, climatisation, et traitement d'air des installations	X	
	Plans de synthèse génie climatique et tout corps d'état	X	
	Plans de détails de coupe des points singuliers	X	
	Plans de supportage de l'ensemble des réseaux	X	
	Schémas de principe instrumentés hydrauliques et aérauliques	X	
	Synoptiques de distribution d'eau sanitaire instrumentée par bâtiment	X	
	Plans et schéma électrique	X	
	Schéma de principe de la régulation	X	
	Plan de détail de chaque local technique à l'échelle 1/20ème avec élévation montrant tous les éléments techniques	X	
5	PROCES VERBAUX		
	Essais COPREC	X	
	Fiches autocontrôle	X	
	Cahier de commissionnement	X	
	Certificat d'épreuve	X	
	Débit d'air	X	
	Essais de mesures des niveaux sonores	X	
	Température	X	
	Point de consigne de régulation	X	
	Conformité de l'organisme de contrôle	X	
	Agrément pour matériel de sécurité	X	
	Résultats QI	X	
	Résultats QO	X	
	Résultats QP	X	

	DESIGNATION		OBSERVATIONS
6	NOTICES		
	Description de l'installation et fiches des mises en service	X	
	Entretien - DIUO	X	
	Liste des pièces de rechange	X	
	Adresse des fournisseurs	X	
	Attestation d'épreuve et de rinçage des installations hydrauliques	X	

L'ensemble de ces documents devra être rigoureusement conforme aux installations réalisées et comportera les renseignements permettant une utilisation efficace par l'exploitant.

Ils seront rassemblés dans un ou plusieurs classeurs avec sommaire, intercalaire, de manière à être facilement utilisable.

2.8.2. Approbation des plans par le maître d'œuvre

Diffusion pour chaque plan et document selon modalités fixées dans le PCTL.

Chaque diffusion comprend les plans et la liste des plans demandés ci avant, stipulant pour chaque plan les différents indices soumis à l'approbation avec leurs dates de diffusion et la mention « approuvée », ou « approuvée avec remarque » ou « refusée ».

Tout plan refusé devra être soumis jusqu'à l'obtention de l'approbation. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser un dossier d'EXE incomplet ou insuffisamment renseigné en fonction des points énumérés dans le chapitre ci-avant : « document à remettre ».

Le respect des délais de travaux ne pourra être remis en cause du fait des difficultés rencontrées dans l'approbation des plans.

Aucun matériel ne devra être commandé sans accord donné par le maître d'œuvre sur la fiche d'approbation correspondante.

L'approbation d'un document quel qu'il soit ne dégage en aucun cas la responsabilité de l'entrepreneur.

POINT IMPORTANT : le délai de préparation est fixé dans le planning général de l'opération. Ce délai tient compte des délais d'étude d'exécution impartis à l'entrepreneur.

En aucun cas il ne sera admis et visé par le BET un dossier ou une partie de ce dossier d'exécution fournis hors de cette période.

Tout travail exécuté selon des documents non approuvés pourra à la demande du maître d'œuvre, être refait en tout ou partie et ce aux frais de l'entrepreneur.

2.8.3. Approbation des plans par l'organisme de contrôle

L'entreprise diffusera les plans à l'organisme de contrôle mandaté par le maître de l'ouvrage, afin que cet organisme procède au contrôle en regard des normes en vigueur. Cette approbation devra être obtenue avant l'exécution des travaux.

2.8.4. Mission du Maitre d'œuvre

La mission confiée au Maitre d'œuvre par le Maître d'Ouvrage est une mission de base sans étude d'exécution.

L'ensemble des documents plans, schéma de principe dus par le Maitre d'œuvre sont fournis dans le présent dossier de consultation entreprise.

Dans le cadre d'une mission de base sans mission d'EXE, toutes valeurs dimensionnelles ou quantitatives indiquées sur les plans « PRO » (projet) ou pièce écrite du DCE, le sont à titre indicatif pour faciliter le travail « d'étude de prix » de l'Entreprise mais ne sauraient être contractuelles et prises en compte pour l'exécution des travaux.

L'entrepreneur a à charge dans le cadre de ses « PAC » tous les documents complémentaires à ceux fournis par le Maitre d'œuvre (plans, schéma, note de calculs complémentaires ainsi que la détermination du matériel)

2.8.5. Mise en service, Réception, Garantie

2.8.5.1. Mise au point et mise en service

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble de la mise au point et mise en service de son installation.

Préalablement à la période d'essais, l'entrepreneur établira un cahier de méthode « MAP » d'essais avec modèle des divers PV d'essais. Il sera fourni à la Maîtrise d'œuvre pour accord et observations éventuelles.

Les essais seront alors réalisés suivant ce cahier. Les PV essais y affairant seront dûment remplis. Ce cahier et les PV feront partie des pièces DOE remis à la réception des travaux.

Quinze jours avant la fin de période de parfait achèvement des travaux (soit 1 an après la mise en service) il sera réalisé à charge du présent lot un contrôle du bon fonctionnement des installations avec une campagne de mesurage de valeur significative (températures, débit, etc....) pour identification d'une dérives éventuelle avec les valeurs à la mise en service ou des données de bases du présent CCTP.

Un PV de ce contrôle sera établi par l'entrepreneur

2.8.5.2. Réception

La réception ne sera prononcée que si, lors de la visite de vérification de conformité par référence au cahier des charges, il n'aura pas été fait de remarque et seulement si les essais ont donné entière satisfaction. Le titulaire restera garant de l'ensemble des installations pendant la première année à dater de la réception. (Hors exploitation et maintenance à charge du MO)

2.8.5.3. Garantie

Il devra, en outre, les garanties décennales des éléments des installations incorporés au Gros-Œuvre. Pendant cette période, toute réparation de vice construction, aussi bien de son fait que de celui des fabricants, seront à la charge de l'Entrepreneur qui devra le remplacement des pièces défectueuses et la main-d'œuvre correspondante.

Durant la période préliminaire des essais avant réception, l'Entrepreneur prendra à sa charge tous les frais de matériel de contrôle, d'outillage, de main-d'œuvre, d'énergie.

L'Entreprise s'engage en ce qui la concerne, ainsi qu'en ce qui concerne ses sous-traitants éventuels et fournisseurs, à ce qu'elle soit en possession des licences nécessaires pour les systèmes, procédés ou objets employés, garantissant le Maître d'Ouvrage contre tout recours qui pourrait être exercé à ce sujet par des tiers.

2.8.5.4. Année de parfait achèvement

Les délais des interventions ou garanties ne devront pas excéder 24 heures (VINGT QUATRE) en cas d'arrêt des parties des installations ou en cas de fonctionnement partiel empêchant l'utilisation normale des locaux.

L'Entreprise demeure seule responsable des dommages ou accidents causés à des tiers au cours ou après l'exécution des travaux et résultant de son propre fait ou de celui du personnel mis à sa disposition. Elle devra prouver que son assurance peut couvrir ces risques.

Le titulaire restera garant de l'ensemble des installations pendant la première année à dater de la réception.

A la fin de la période de l'année de parfait achèvement une réunion de POST RECEPTION sera tenu (MO MOE Entrepreneur) pour délivrer le Quitus parfait achèvement à l'appui d'un rapport GPAO établi par l'entrepreneur

Ce rapport fera état des diverses interventions réalisées pendant la période de GPAO (désordre, correction, résultat) et comprendra les attestations des diverses formations et le PV de la visite de contrôle et d'évaluation finale.

2.8.5.5. Formation

Aux dates fixées en accord avec le Maître d'ouvrage, l'Entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifié pour mettre le personnel désigné par le chef d'Établissement, au courant de toute l'installation pendant :

- ½ journée en cours de chantier pour visualisation des équipements avant fermeture des faux plafonds, coffre et goulottes
- 1 journée 1 semaine après la mise en service avec ½ journée régulation et automatisme et ½ journée équipement.
- ½ journée 2 mois après la mise en service formation et information à la demande des utilisateurs formulée par écrit 1 semaine avant la réunion pour préparation de la journée.
- 1 journée 15 jours avant le quitus de parfait achèvement des travaux (1 an après la mise en service) formation et information à la demande des utilisateurs formulée par écrit 1 semaine avant la réunion pour préparation de la journée.

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

3. DONNEES DE BASE

3.1. CLIMATISATION CHAUFFAGE

3.1.1. Conditions climatiques extérieures

Conditions extérieures à retenir pour le calcul des équipements de traitement d'air du projet au CHU :

Hiver : température = - 5°C
 HR = 90 %

Eté : température = 32°C
 HR = 65%

3.1.2. Conditions climatiques intérieures

<u>Température de dimensionnement</u>		
<u>LOCAUX EN ZEM</u>		
<u>Local</u>	<u>T° ambiante hiver en °C</u>	<u>T° ambiante été en °C</u>
BOX de soins	23°C	23°C
Circulation ZEM	23°C	23°C
Linge propre	18°C	28°C
Solution dialyse	21°C	21°C
Alimentaire	21°C	24°C
Ménage	18°C	28°C
Décontamination	21°C	24°C
Réserve Biomédical	19°C	28°C
Surveillance + internes	23°C	24°C
Prépa soins	23°C	24°C
Réserve médimath	21°C	21°C
Réserve matériel kiné	19°C	28°C
Lave bassin	19°C	28°C
Sas logistique	23°C	23°C
Sas perso	23°C	23°C

<u>Température de dimensionnement</u>		
<u>LOCAUX EN ZEM</u>		
<u>Local</u>	<u>T° ambiante hiver en °C</u>	<u>T° ambiante été en °C</u>
Sas patient	23°C	23°C
Sas famille	23°C	23°C
Sas chambre de garde	23°C	23°C
Sas infectieux	23°C	23°C
Sas bureaux	23°C	23°C

<u>Température de dimensionnement</u>		
<u>LOCAUX HORS ZEM</u>		
<u>Local</u>	<u>T° ambiante hiver en °C</u>	<u>T° ambiante été en °C</u>
Déchet	*NC	
Décartonage	*NC	
Linge sale	*NC	
Bureau médical	21°C	24°C
Rangement	18°C	*NC
Vestiaires	23°C	*NC
Douches	23°C	*NC
Chambre de garde	19°C	*NC
Salle d'eau des chambres	23°C	*NC
Circulation	19°C	*NC
Attentes familles	19°C	24°C
Bureau entretien familles	19°C	24°C
Staff	19°C	24°C
Bureau responsable	19°C	24°C
Bureau cadres	19°C	24°C
PC médical	19°C	24°C
Détente	19°C	24°C

*NC = température non contrôlée.

Nota : pas d'humidificateur à prévoir dans le cadre du projet ➡ seule la déshumidification de l'air en centrale est à prévoir. Seuil maxi d'humidité ambiant = 55% / 60%.

3.1.3. Apport internes

<u>LOCAUX EN ZEM</u>			
<u>Local</u>	<u>Eclairage</u>	<u>Equipement</u>	<u>Occupation</u>
BOX de soins	10 W/m ²	Hypothèse = 700 W	1p.
Circulation ZEM	8 W/m ²	-	-
Linge propre	6 W/m ²	-	-
Solution dialyse	6 W/m ²	-	-
Office	6 W/m ²	1 frigo 1 lave-vaisselle 1 congélateur 1 machine à glaçon	2p.
Ménage	6 W/m ²	-	-
Décontamination	10 W/m ²	Hypothèse = 600 W	1p.
Réserve Biomédical	6 W/m ²	-	1p.
Surveillance + internes	10 W/m ²	3 postes informatiques 1 imprimante laser	3p.
Prépa soins	10 W/m ²	3 postes informatiques 1 imprimante laser	3p.
Réserve médimath	6 W/m ²	-	-
Réserve matériel kiné	6 W/m ²	-	-
Lave bassin	6 W/m ²	1 lave bassin	-
Sas logistique	6 W/m ²	-	-
Sas perso	6 W/m ²	-	-
Sas patient	6 W/m ²	-	-
Sas famille	6 W/m ²	-	-
Sas chambre de garde	6 W/m ²	-	-
Sas infectieux	6 W/m ²	-	-
Sas bureaux	6 W/m ²	-	-

<u>LOCAUX HORS ZEM</u>			
<u>Local</u>	<u>Eclairage</u>	<u>Equipement</u>	<u>Occupation</u>
Déchet	5 W/m ²	-	-
Décartonage	5 W/m ²	-	-
Linge sale	5 W/m ²	-	-
Bureau médical	8 W/m ²	3 postes informatiques 1 imprimante laser	3p.
Rangement	5 W/m ²	-	-
Vestiaires	6 W/m ²	-	-
Douches	8 W/m ²	-	-
Chambre de garde	8 W/m ²	1TV 1 poste informatique	1p.
Salle d'eau des chambres	5 W/m ²	-	-
Circulation	6 W/m ²	-	1p / 10m ²
Attentes familles	6 W/m ²	-	1p / fauteuil
Bureau entretien familles	8 W/m ²	1 poste informatique	3p.
Staff	8 W/m ²	4 postes informatiques 1 rétroprojecteur	1p / fauteuil – 15p.
Bureau responsable	8 W/m ²	1 poste informatique 1 imprimante laser	1p.
Bureau cadres	8 W/m ²	1 poste informatique 1 imprimante laser	1p.
PC médical	8 W/m ²	2 postes informatiques 1 imprimante laser	1p.
Détente	8 W/m ²	1 frigo 1 microonde 1 TV 1 cafetière	1p / fauteuil – 7p.

- 1 four micro-onde 300 W
- 1 télévision 120 W
- 1 cafetière 500 W
- 1 réfrigérateur 150 W
- 1 ordinateur 120 W
- 1 photocopieur 1000 W
- 1 imprimante laser 100 W
- 1 scanner 100 W
- 1 rétroprojecteur 250 W
- 1 aspirateur 300 W
- 1 sèche main 300 W

3.1.4. Régime d'eau

Régime d'eau des circuits chauffage existants concernés par le projet :

- Circuit « Nord hospit » issu du local GDC/CH/91/00 qui alimente notamment les radiateurs et les plafonds rayonnants du RDC bâtiment 300, **régime 65/40°C, 3.5 bars, avec régulation V3V en tête**
- Circuit « Sud hospit » issu du local GDC/CH/91/00 qui alimente notamment les radiateurs et les plafonds rayonnants du RDC bâtiment 300, **régime 65/40°C, 3.5 bars, avec régulation V3V en tête**

Régime d'eau des circuits eau glacée existants concernés par le projet :

- Circuit « climatisation » issu du local GDC/FR/91/00 qui alimente notamment les CTA air neuf suivantes, **régime 8/13°C – 3.5 bars, avec régulation V3V en tête** :
 - CTA air neuf du « bâtiment 300 », CTA dans le local GDC/FR/91/02 (local ventilation bâtiment 300 situé au sous-sol)
 - CTA air neuf « service généraux », CTA située dans le local, GDC/PB/91/02 (local fosse relevage situé sous-sol)
- Circuit « climatisation » issu de la sous station GDC/FR/91/03 qui alimente notamment :
 - Circuit EG de la CTA air neuf existante dans le local GDC / FR / 91 / 02 (CTA à déposer), **régime 8/13°C – 3.5 bars** :
 - Circuits EG des ventilo-convecteurs existants dans le niveau RDC (2 circuits vers niveau RDC)

Ces régimes d'eau feront l'objet d'une validation dans le cadre des études d'exécution.

3.1.5. Vitesse d'écoulement réseau chauffage et eau glacée

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| - Réseaux principaux en extérieur | 1.30 m/s |
| - Réseaux principaux dans les communs | 1.10 m/s |
| - Réseaux secondaires dans les locaux | 0.80 m/s |
| - Réseaux terminaux | 0.70 m/s |

Toutefois, la perte de charge linéique maximale ne devra pas être supérieure à 10 mmCE/ml.

3.2. ACOUSTIQUE

Les nuisances acoustiques relatives aux bruits d'équipements occasionnés par les équipements du présent lot (CTA, gaine aéraulique, diffuseur et ventilo-convecteur...) seront considérées dans l'étude de sélection et de dimensionnement des différents équipements.

Est notamment prévu :

- Dimensionnement et sélection des atténuateurs acoustiques du projet
- Sélection des spectres acoustiques des équipements proposés
- Mesures finales de vérification

3.2.1. Niveau sonore admissible intérieur

Les courbes NR sont prises comme référence pour limiter le niveau acoustique des équipements techniques du présent lot.

Cette exigence est fixée dans le local à 1 mètre de la source sonore hors occupation et hors fonctionnement des équipements annexes du local.

Exclusivement pour les locaux situés à l'intérieur du bâtiment, l'exigence de respect de la courbe NR est assortie d'une tolérance haute pour les fréquences graves et les médiums compris entre 63 et 500 Hz

- Courbe NR 25 tolérance d'écart + 1 db
- Courbe NR 30 tolérance d'écart + 1 db
- Courbe NR 35 tolérance d'écart + 1 db
- Courbe NR 40 tolérance d'écart + 0 db

Cette tolérance n'est pas applicable pour les nuisances sonores en limite de propriété.

<u>Locaux en ZEM</u>	
<u>Local</u>	<u>Exigence acoustique</u>
BOX de soins	NR 35
Circulation ZEM	NR 35
Linge propre	NR 40
Solution dialyse	NR 35
Alimentaire	NR 35
Ménage	NR 40
Décontamination	NR 35
Réserve Biomédical	NR 40
Surveillance + internes	NR 35
Prépa soins	NR 35
Réserve médimath	NR 40
Réserve matériel kiné	NR 40
Lave bassin	NR 40
Sas logistique	NR 35
Sas perso	NR 35
Sas patient	NR 35
Sas famille	NR 35
Sas chambre de garde	NR 35
Sas infectieux	NR 35
Sas bureaux	NR 35

<u>Locaux hors ZEM</u>	
<u>Local</u>	<u>Exigence acoustique</u>
Déchet	NR 40
Décartonage	NR 40
Linge sale	NR 40
Bureau médical	NR 35
Rangement	NR 40
Vestiaires	NR 40
Douches	NR 40
Chambre de garde	NR 30
Salle d'eau des chambres	NR 35
Circulation	NR 40
Attentes familles	NR 35
Bureau entretien familles	NR 35
Staff	NR 35
Bureau responsable	NR 35
Bureau cadres	NR 35
PC médical	NR 35
Détente	NR 35

Dès lors que les installations seront en service, le titulaire du présent lot procédera à des mesures de niveau sonore dans chaque local du projet fonction des différents régimes.

Les spectres mesurés lors de ces essais seront tracés sur le diagramme ISO ou NR et éventuellement sera considéré la courbe iso phonique pondérée pour des cas particuliers.

Les mesures seront nécessairement réalisées à l'aide d'un sonomètre homologué conformément à la NF S 31-010.

3.3. VENTILATION

3.3.1. Débit de ventilation

<u>Renouvellement d'air hygiénique des locaux hors ZEM</u>	
<u>Local</u>	<u>Débit / taux de brassage</u>
Décartonage	30m3/h
Bureau médical	25m3/p
Rangement	1 à 2v/h
Chambre de garde	25m3/p
Circulation	3.2m3/m ²
Attentes familles	18m3/p
Bureau entretien familles	25m3/p
Staff	18m3/p
Bureau responsable	25m3/p
Bureau cadres	25m3/p
PC médical	25m3/p
Détente	18m3/p

Locaux à pollution spécifique, ventilation sur la base de :

- WC isolé : 30 m3/h
- WC / lave-mains : 30 m3/h
- Douches / WC : 45 m3/h
- Lave-mains isolé : 10 + 15 m3/h par lave-mains complémentaire
- Vestiaire : 8 m3/h par cassier
- Local ménage 30 m3/h
- Déchet : 120m3/h
- Linge sale : 4v/h

3.3.2. Vitesse d'air

- Collecteur vertical en gaine et placard technique : 4.5 m/s maxi
- Collecteur horizontal en faux plafond des locaux techniques et des circulations communes : 4.0 m/s maxi
- Collecteur horizontal en faux plafond des locaux : 3.2m/s maxi
- Dérivation bouches dans les locaux : 3 m/s maxi
- Vitesse résiduelle dans les locaux : 0.18 à 0.25 m/s sauf exigences particulières du présent CCTP

3.3.3. Calculs des réseaux

Ils seront calculés suivant les diagrammes et prescriptions de la publication du COSTIC, Novembre 1965 Pertes de charges aérauliques.

Pour les réseaux ne comportant pas de système de détente (distribution à basse pression, extractions, reprises, rejet) ou ceux placés en aval de tels systèmes, les pertes de charge linéique, dans chaque tronçon du circuit le plus défavorisé, seront inférieures à 0.07 dapa/m, quelles que soient leurs formes.

L'installation devra être calculée en tenant compte des regains de pression statique.

Les pertes de charges fixées ci-dessus pourront être dépassées pour les autres circuits aux fins d'équilibrage de l'installation (qui doit être obtenu le plus possible de cette façon) dans les limites du respect des niveaux sonores fixés.

3.4. PLOMBERIE

3.4.1. Débit d'eau des appareillages standards

Appareils	Alimentations		Ecoulements	
	Débit l/s	Diamètre minimum en mm	Débit en l/s	Diamètre minimum d'évacuation
Lavabo	0.20	12/14	0.75	33.6x40
Lave main	0.10	10/12	0.5	33.6x40
WC avec réservoir de chasse	0.12	10/12	1.5	93.6x100
Douche	0.20	12/14	0.5	33.6x40
Evier	0.20	12/14	0.75	33.6x40
Bac à laver	0.33	14/16	0.75	43.6x50
Machine industrielle ou autre appareil	<i>Se conformer à l'instruction du fabricant</i>			
Robinet de puisage $\frac{3}{4}$ - siphon de sol	0.42	14/16	1.5	43.6x50
Robinet puisage $\frac{1}{2}$ - siphon de sol	0.33	12/14	0.75	43.6x50

3.4.2. Pression

Appareils sanitaires standards :

- Pression minimale de puisage 1 bar
- Pression maximale de puisage 3 bars

Exigence de pression pour les appareils industriels :

- A renseigner pour la suite des études

3.4.3. Vitesse d'eau dans les tuyauteries

La vitesse de l'eau chaude et froide dans les tuyauteries ne devra pas excéder :

- 1.2 m/s en zone technique
- 0.9 m/s en partie commune
- 0.7 m/s à l'intérieur du local concerné

La perte de charge linéique maximale ne devra pas être supérieure à 15 mm CE/ml.

3.4.4. Pentes des tuyauteries EU – EV – EP

Pentes minimales recommandées pour les réseaux situés à l'intérieur du bâtiment :

- Pour les eaux pluviales : mini 1 cm/m
- Pour les eaux usées : mini 1,5 cm/m
- Pour les eaux vannes : mini 2 cm/m
- Pour les eaux usées avec eaux vannes : mini 1,5 cm/m.

Toutefois, en cas d'impossibilité de respecter ces valeurs minimales, les diamètres devront être déterminés pour une vitesse d'écoulement minimum de 0,6 m/s. (pentes recommandées)

Les canalisations d'évacuation aériennes seront posées avec une pente minimale de 1% et de telle sorte que les vitesses d'écoulement permettent l'autocurage.

3.4.5. Simultanéité

Le coefficient de simultanéité sera donné par la formule :

$$Y = 0.8 / (\sqrt{x - 1})$$

Formule dans laquelle :

Y = coefficient de simultanéité

x = nombre d'appareils

Ce coefficient sera pris au moins égal à 0.18.

3.5. CONDITIONNEMENT D'AIR

3.5.1. Classement des locaux

Classement des locaux en fonction de l'analyse du risque du service à réaliser au préalable par le MOA :

locaux	Classification des zones à environnement maîtrisé
Box courant	risque 2
Box patient infectieux	risque 2
Circulation réanimation	risque 2
Locaux annexes	Objectif ISO 8

3.5.2. Rappel de l'exigentiel de la norme NF S 90-351

Performance de classe au repos

☞ Performance à obtenir dans la salle propre hors présence humaine et en présence d'équipements immobiliers.

Locaux	Classe de propreté particulière de l'air Nb de particule > 0.5µm / m3	Cinétique d'élimination des particules à 0.5µm	Classe microbiologique de l'air ufc/m3 d'air
Box courant	ISO 8 <3 520 000/m3	CP20	M 100
Box patient infectieux	ISO 8 <3 520 000/m3	CP20	M 100
Circulation réanimation	ISO 8 <3 520 000/m3	CP20	M 100
Sas d'accès en limite de ZEM	ISO 8 <3 520 000/m3	non contrôlée	non contrôlée

Performances aérauliques

Locaux	Condition de températures		Régime d'écoulement
	Au repos	En veille	Veille / repos
Box de soins	19 à 26°C	15 à 30°C	Flux non unidirectionnel
Circulation réanimation	19 à 26°C	15 à 30°C	Flux non unidirectionnel
Sas d'accès en limite de ZEM	19 à 26°C	15 à 30°C	Flux non unidirectionnel

NB :

Pas d'humidificateur à prévoir dans le cadre du projet ➡ seule la déshumidification de l'air en centrale est à prévoir. Seuil maxi d'humidité ambiant = 55% à 60%

Le taux d'air neuf est une donnée minimum permettant, entre autres, de maintenir les cascades de pression et l'élimination des polluants.

Le taux d'air neuf retenu pour chaque local devra être calculé en tenant particulièrement compte :

- du débit d'air nécessaire à la compensation du débit de fuite,
- du débit d'air de maintien de pression des locaux,
- du débit d'air de maintien de la température avec une consigne de température de soufflage fixée au plus proche de la température ambiante.

3.5.3. Hiérarchie des pressions

➡ Référence Zéro : circulation en limite de ZEM.

locaux		PRESSION	
		ΔP sur porte d'accès	P relative
Limite ZEM	+/-0	-	-
Sas en limite de ZEM	+	+ 15	+15
Circulation Réanimation	++	+ 15	+30
Box courant	+++	+ 15	+45
locaux attenants à la circulation réanimation	-	- 15	+ 5 à 15 Pa*

*Voir plan de repérage de cascade de pression.

NB :

Le sas d'accès et les box dédiés aux patients infectieux fonctionnent selon deux modes :

- **en mode normal**, comme le « box courant » du service de réanimation, soit en suppression par rapport à la circulation de la réanimation. Dans ce mode, la fonction sas n'est pas utile. La porte donnant sur la circulation peut alors être maintenue ouverte.
- **en mode infectieux**, le sas d'accès au « box patient infectieux » est mis en dépression par rapport à la circulation et le box infectieux en dépression par rapport au sas d'accès. Dans ce mode de fonctionnement, les portes du sas sont maintenues fermées après passage.

Selon protocole habillage/préparation du personnel, avant d'entrer en zone « infectieuse », nous pouvons vous proposer la mise en place d'un sas complémentaire.

Concernant la bascule de fonctionnement d'un mode à l'autre, elle se fera manuellement par action du service technique sur les consignes de pression du sas et des box. Disposition à confirmer selon vos exigences.

locaux		PRESSION	
		ΔP sur porte d'accès	P relative
« Mode de fonctionnement normal »			
Circulation Réanimation	++	+15	+30
Sas accès Box patient infectieux	++	0	+30
Box patient infectieux	+++	+15	+45
Mode de fonctionnement infectieux			
Circulation Réanimation	++	+15	+30
Sas accès Box patient infectieux	+++	+15	+45
Box patient infectieux	+	+30	+15

3.5.4. Taux de brassage

Taux de brassage recommandés dans la colonne de droite :

Locaux	Taux de brassage (valeur guide minimale au repos selon norme)	Taux de brassage mini recommandé
Box	≥ 10 vol/h	15 vol/h
Circulations	≥ 10 vol/h	12 vol/h
Locaux annexes	-	6 à 10 vol/h

3.5.5. Niveaux sonores

☞ Les valeurs recommandées serviront de base de dimensionnement des silencieux aérauliques à interposer en centrale ou sur les réseaux aérauliques.

Locaux	Niveau de pression acoustique maximum selon norme	*Valeur cible d'étude
Box	48 dB (A)	NR 35
Circulation et autres locaux	48 dB (A)	NR 35

*Valeur cible d'étude

Exclusivement pour les box, l'exigence de respect de la courbe NR est assortie d'une tolérance haute pour les fréquences graves et les médiums compris entre 63 et 500 Hz

- Courbe NR 35 tolérance d'écart + 2 db

3.5.6. Débit de fuite

☞ Valeurs recommandées pour le calcul des débits de fuite des différents locaux :

Débit de fuite à compenser par m ² de pression / dépression à maintenir	
Cloison, vitrage, plafond	0,002 m ³ / h / m ² .Pa
Porte simple	0,6 m ³ / h / unité. Pa
Porte double	0,96 m ³ / h / unité. Pa
Luminaires	0,001 m ³ / h / unité. Pa
Autre appareillages électriques	0.06 m ³ / h / unité. Pa

NB : Ces valeurs permettent une approche théorique du débit de fuite pour des cloisons et portes « étanches de par leur nature ». Nous recommandons une majoration globale du résultat par local de minimum +15 % afin d'apporter une souplesse relative de réglage à l'installation.

3.5.7. Calculs des réseaux

Ils seront calculés suivant les diagrammes et prescriptions de la publication du COSTIC, Novembre 1965 Pertes de charges aérauliques.

Pour les réseaux ne comportant pas de système de détente (distribution à basse pression, extractions, reprises, rejet) ou ceux placés en aval de tels systèmes, les pertes de charges linéiques, dans chaque tronçon du circuit le plus défavorisé, seront inférieures à 0.07 dapa/m, quelles que soient leurs formes.

L'installation devra être calculée en tenant compte des regains de pression statique.

Les pertes de charges fixées ci-dessus pourront être dépassées pour les autres circuits aux fins d'équilibrage de l'installation (qui doit être obtenu le plus possible de cette façon) dans les limites du respect des niveaux sonores fixés.

3.5.8. Vitesses d'air

Vitesse d'air envisageable :

- Vitesse d'air sur les batteries d'eau glacée	2.5 m/s maxi
- Collecteur horizontal en plafond de la circulation	3.8 m/s maxi
- Collecteur horizontal en plafond des locaux	3.0 m/s maxi
- Colonne verticale en gaine technique	4.2 m/s maxi
- Collecteur horizontal en zone technique	5.0 m/s
- Dérivation diffuseur	3 m/s maxi

Vitesse d'air résiduelle dans les locaux (sauf contre-indication du présent CCTP) :

- mini	0.20 m/s
- confort	0.22 à 0.32 m/s
- maxi	0.35m/s

3.5.9. Chaîne de filtration

Voir schémas de principe aéraulique de l'installation joint en annexe du dossier APD.

4. TRAVAUX DE DEPOSE

4.1. GENERALITES

L'ensemble des installations existantes non conservées et décrites ci-après seront démantelées, les antennes de raccordement supprimées jusqu'aux collecteurs principaux ou en limite de zone du projet.

Les travaux de dépose devront tenir compte des tâches préalables à mener en collaboration avec le service technique du CHU :

- Consignation / déconsignation hydraulique, vidange, rinçage, remise en eau, essais
- Consignation / déconsignation électrique

Des travaux pourront être réalisés hors périodes d'occupation, soit de nuit ou le week-end afin d'assurer la continuité des différents services attendant au secteur travaux.

Pour tous travaux, il sera mis en œuvre les précautions d'usage pour la continuité de service dans l'intégralité de l'établissement maintenue en activité.

Pour tous les travaux sur des réseaux hydrauliques inférieurs au diamètre 50, il pourra être utilisé la technique de gel pour la neutralisation des réseaux.

Avant toute vidange et remise en eau, une demande sera faite au service technique pour accord.

Le présent lot mettra en œuvre, selon les indications du maître d'œuvre, tous les panneaux d'indication nécessaires pour parfaite réalisation des travaux : « réseaux sous pression ne pas ouvrir les vannes », « réseau en service ne pas consigner », etc ...

La liste ci-après n'est pas limitative. L'entrepreneur devra démanteler l'ensemble des installations de génie climatique, plomberie, climatisation, chauffage et ventilation non reconduites et situées dans la zone de travaux suivant la demande du maître d'œuvre ou des autres corps d'état pour permettre la réalisation de leurs prestations.

L'entrepreneur devra réaliser une visite sur site pour le chiffrage de ce poste afin de soumettre une offre forfaitaire.

D'une manière générale, les principaux travaux concernés sont :

En plomberie :

- La consignation avant dépose des réseaux d'alimentation et d'évacuation qui desservent la zone projet
- La dépose et l'évacuation de l'ensemble des appareillages de plomberie
- La dépose et l'évacuation de l'ensemble des supports des installations déposées
- Le dévoiement des réseaux gênant le présent projet d'aménagement selon cahier des charges
- La mise en œuvre de brettelles d'alimentations provisoires
- Tous travaux de dépose / reprise des installations suivant la demande du maître d'œuvre pour la réalisation des travaux nécessaire à la parfaite réalisation des travaux du présent dossier.

En chauffage climatisation :

- La consignation des réseaux d'alimentation qui desservent la zone projet
- La dépose et l'évacuation de l'ensemble des réseaux de chauffage et de climatisation non réutilisés
- La dépose et l'évacuation de l'ensemble des terminaux de chauffage et de climatisation non réutilisés
- La dépose et l'évacuation de l'ensemble des supports des installations déposées
- La protection des réseaux hydrauliques reconduits
- Le dévoiement des réseaux gênant au présent projet d'aménagement
- La mise en œuvre de brettelles d'alimentations provisoires
- Tous travaux de dépose / reprise des installations suivant la demande du maître d'œuvre pour la réalisation des travaux nécessaires à la parfaite réalisation des travaux du présent dossier.

En ventilation :

- La consignation des réseaux de soufflage / extraction des zones restructurées
- La dépose et l'évacuation de l'ensemble des terminaux ventilation : bouches, registre, clapet coupe-feu, centrale et caisson, etc...
- La dépose des réseaux avec mise en œuvre de bouchons étanches et de registres d'isolement éventuels
- La dépose et l'évacuation de l'ensemble des supports des installations déposées
- La mise en œuvre de brettelles d'alimentations provisoires ou définitives pour permettre la séparation des différents services en activité / travaux.
- Tous travaux de dépose ou de reprise suivant la demande du maître d'œuvre pour la parfaite réalisation des travaux du présent dossier.
- Tous traitements coupe-feu nécessaires au maintien des réseaux de ventilation qui traversent les zones restructurées.

4.2. TRAITEMENT D'AIR – VENTILATION

- Dépose CTA située dans le niveau sous-sol dans le local GDC/FR/91/02. Dépose à effectuer avant travaux de désamiantage (désamiantage hors lot). Le local a été désamianté hormis la partie qui demande la dépose de la CTA au préalable.
- Dépose des réseaux aérauliques associés à cette CTA et au renouvellement d'air avec particulièrement :
 - 1) Dépose des gaines aérauliques de prise d'air et de soufflage dans le local GDC/FR/91/02 et le niveau sous-sol
 - 2) Dépose des gaines de soufflage et d'extraction d'air horizontales situées dans la hauteur du niveau RDC, compris diffuseurs d'air et accessoires
 - 3) Dépose, dans la hauteur du niveau RDC, des boîtes de mélange d'air, aménagées dans le plafond des circulations, raccordées sur la gaine horizontale de soufflage « chaud » et la gaine soufflage « froid », compris accessoires
 - 4) Dépose des colonnes d'extraction d'air qui arrivent du niveau R+1 et qui aboutissent dans le plénum du faux plafond du RDC. Ces colonnes seront neutralisées en plancher bas du niveau R+1 puis déposées du plancher bas du niveau R+1 jusqu'en plafond du niveau RDC pour restitution du degré CF par rebouchage des planchers.
 - 5) Dépose des colonnes d'extraction d'air qui traversent le niveau RDC, pour aboutir dans le plafond du niveau sous-sol. Ces colonnes seront déposées dans la hauteur du niveau RDC et neutralisées en plancher haut du niveau sous-sol et en plancher bas du 1^{er} étage
- Dépose de l'armoire électrique de puissance et de commande de la CTA. Armoire située dans le local GDC/FR/91/02.

4.3. CLIMATISATION

- Dépose des ventilo-convecteurs situés en plafond du niveau RDC, compris thermostat de commande et filerie associée. Il s'agit essentiellement de ventilo-convecteurs mono-batterie de marque Aermec et ponctuellement de marque Wesper. Tous sont de type carrossé horizontal montage sous faux plafond.
- Dépose des réseaux d'eau glacée exécutés en tube acier calorifugé par manchon de mousse élastomère et coquille isolante enduite. Les réseaux à déposer sont principalement situés :
 - 1) Horizontalement en faux plafond des circulations et des locaux du niveau RDC
 - 2) En colonne dans les placards techniques existants du niveau RDC (2 colonnes existantes alimentées depuis le niveau sous-sol)
 - 3) Au niveau sous-sol, depuis la panoplie dédiée située dans la sous station EG GDC/FR/91/03 :
 - Jusqu'aux bornes de la CTA installée dans le local GDC/FR/91/02
 - Jusqu'aux 2 pieds de colonne EG qui alimentent les ventilo-convecteurs du niveau RDC
- Dépose de la panoplie hydraulique dédiée EG située dans la sous station EG GDC/FR/91/03, compris neutralisation de l'installation électrique de puissance et de commande intégrée dans l'armoire commune repérée FR.20.61 (armoire attenante à la panoplie)
- Réseaux primaires de la panoplie ci-avant, à déposer et à bouchonner sur le jeu de vanne existant en amont de la bouteille casse pression à déposer.
- Dépose de la panoplie hydraulique de la CTA située dans le local GDC/FR/91/02

4.4. CHAUFFAGE

Dépose des réseaux hydrauliques de chauffage suivants :

- **Circuit « climatisation » ou « 90 Clim »** au niveau sous-sol, circuit qui alimente notamment les CTA air neuf suivantes :
 - CTA air neuf du « bâtiment 300 », CTA dans le local GDC/FR/91/02 (local ventilation bâtiment 300 situé au sous-sol)
 - CTA air neuf « service généraux », CTA située dans le local, GDC/PB/91/02 (local fosse relevage situé au sous-sol)

Réseau à déposer depuis l'antenne principale existante au niveau sous-sol, en partie haute de la circulation devant l'accès au local GDC/CH/91/00, depuis les vannes repérées « réseaux 90 départ BAT.300 » :

- Jusqu'aux bornes de la CTA située dans le local GDC/FR/91/02 au niveau sous-sol, compris panoplie hydraulique de la CTA
- Jusqu'en au droit de la pénétration dans le local GDC/PB/91/02 (local fosse relevage situé au sous-sol). Cette antenne qui alimente la CTA GDC/PB/91/02 sera à réalimenter dans le cadre du projet depuis la nouvelle distribution chauffage à déployer (existant à réalimenter en l'état par un jeu de vanne d'isolement).

- **Circuit « Nord hospit » et circuit « Sud hospit »** qui alimente notamment les radiateurs et les plafonds rayonnants du RDC bâtiment 300. Avec :
 - 1) Dépose des réseaux horizontaux principaux en faux plafond du niveau RDC, compris antennes secondaires et terminales vers les terminaux. La dépose se fera jusqu'aux différentes colonnes qui traversent le niveau RDC pour alimentation des étages du bâtiment 300.
 - 2) Dépose des batteries de plafond rayonnant exécutées en tube acier, compris structure support
 - 3) Dépose des radiateurs présents dans le secteur à réhabiliter

4.5. PLOMBERIE SANITAIRE

Dans la hauteur du niveau RDC, dépose :

- De l'ensemble des appareillages sanitaires
- Des antennes de distribution d'eau sanitaire (EF, ECS, BECS ponctuels et EFA ponctuelle), des points de puisage :
 - 1) Majoritairement jusqu'aux colonnes montantes situées dans le niveau RDC
 - 2) Ponctuellement jusqu'à la distribution principale située dans le niveau sous-sol
- Des réseaux d'évacuation, des appareillages jusqu'au raccordement sur les colonnes d'étage ou sur le collecteur situé dans le niveau sous-sol, compris mise en place de tampons hermétiques.
- Tous les éventuels bras morts inutiles, dans le périmètre d'intervention et sur les différents circuits, seront déposés.

Les réseaux sont exécutés :

- EF : tube acier galvanisé et tube PEHD dans la hauteur du niveau sous-sol / RDC et en PVC pression à partir du R+1 bâtiment 300. Antennes terminales parfois en tube cuivre.
- ECS et BECS : tube acier galvanisé dans la hauteur du niveau sous-sol / RDC et PVC HTA à partir du R+1 bâtiment 300 (nature du PVC à confirmer dans la hauteur du R+1). Antennes terminales parfois en tube cuivre.
- Evacuations EU-EV-EP : en tube fonte et PVC et parfois amianté. En attente retour du diagnostic amiante.

Le calorifuge est dans un état vétuste et il date de l'époque (ou inexistant pour l'EF) dans la hauteur du sous-sol / RDC.

Nota : des interventions ponctuelles seront également nécessaires au niveau R+1 :

- Neutralisation chutes EU / EV
- Neutralisation colonnes montantes
- Rebouchages coupe-feu suite à travaux de dépose de colonne

4.6. GAZ

Présence de deux anciennes colonnes gaz dédiées à des anciennes applications cuisine du bâtiment 300.

Réseau à déposer dans la hauteur du niveau RDC (colonne uniquement).

5. TRAVAUX DE CONDITIONNEMENT D'AIR – VENTILATION

5.1. PRINCIPE GENERAL

Box de soins, locaux communs situés en ZEM et circulation classée :

- Mise en œuvre de 4 CTA indépendantes qui fonctionnent en tout air neuf / tout air extrait. Deux dans le LT au sous-sol et deux dans le LT au niveau RDC.
- Diffusion d'air par caissons diffuseurs filtrants plafonniers équipés de registres de dosage et de batteries terminales électriques de compensation de température monté d'usine sur les diffuseurs
- Niveau de filtration selon schéma de principe. Pour des raisons d'homogénéisation au site, le niveau des filtres terminaux est porté à H14.
- La température de chaque box sera réglable indépendamment par thermostat local
- Le contrôle de pression du box se fait par registre proportionnel et sonde de pression.

Nota : le thermostat local est un potentiomètre de dérogation raccordé à l'automate de pilotage.

Particulièrement pour la CTA qui traite le secteur « risque infectieux » :

- Mise en œuvre d'une CTA indépendante qui fonctionne en tout air neuf / tout air extrait. Cette CTA est installée dans le LT au niveau sous-sol.
- Le caisson de rejet d'air de cette CTA sera doublé par un caisson d'extraction d'air secours.
- Un caisson filtre sécurité viendra filtrer le rejet d'air avant rejet dans l'environnement extérieur.
- Les diffuseurs terminaux de ce secteur seront identiques à ceux des autres secteurs avec une filtration renforcée au niveau de l'extraction (H14).
- Le mode de fonctionnement pourra basculer en mode « box de soins classique » et en mode « box à risque infectieux » par une commande à clef.
- Des registres TOR étanches et une commande à clef permettront la mise en route d'un cycle de décontamination aéraulique des volumes.

Concernant les secteurs accueil / personnel / stockage situés hors ZEM :

- Mise en place d'un renouvellement d'air hygiénique de ces secteurs par centrales double flux. Une CTA installée au niveau RDC et une CTA installée au niveau sous-sol.

5.2. CENTRALE ET CAISSON DE CONDITIONNEMENT D'AIR

Les centrales et caissons seront retenus dans une gamme hygiène de type caisson horizontal modulaire. L'ensemble sera autoportant et exécuté en panneaux double peau d'au moins 50mm d'épaisseur avec isolation de laine de roche.

Les CTA et caissons pourront être de marque UNITAIR, GEA ou produit équivalent. Ils devront notamment respecter les exigences de la norme NF EN 13053.

Ils seront posés sur plots antivibratiles interposés entre la structure des caissons et des longerons métalliques traités anticorrosion ou pieds à charge du présent lot.

Les plots seront choisis, en fonction des charges et de la fréquence de rotation de la centrale, dans une gamme caoutchouc avec coupelle métal de réception. Chaque plot sera solidarisé du support sur lequel il sera posé. Les plots seront sélectionnés pour une efficacité minimale de 90% sur l'ensemble des plages de fonctionnement de la CTA.

La hauteur de la structure métallique ou pied devra permettre l'évacuation gravitaire des condensats et l'exécution d'une garde d'eau en sortie de bac condensat selon la règle générale des 1/3 – 2/3.

La conception de la centrale, le choix de ces composants, sa mise en œuvre dans le LT, ainsi que les raccordements aérauliques, hydrauliques ou électriques devront permettre de faciliter la maintenance, d'assurer une parfaite hygiène des caissons, de garantir sa pérennité et de minimiser les consommations énergétiques de l'ouvrage.

Ainsi, toutes options non stipulées dans le présent CCTP mais qui contribueraient, même à minima, à cet objectif qualitatif sont explicitement comprises dans le présent cahier des charges.

Centrale de soufflage d'air équipée principalement dans le sens de l'air :

- D'une section caisson de préfiltration équipée de filtres montés sur glissières à serrage : filtre gravimétrique d'efficacité de 95% par média plissé monté sur cadre extractible en acier galvanisé + filtre opacimétrique d'efficacité de 85% par média à poche monté sur cadre à bride en polypropylène
- Selon schéma de principe de la CTA, d'une batterie hydraulique à eau glycolée de récupération en tube cuivre et ailettes aluminium au pas de 2mm environ
- Batterie hydraulique à eau de chauffage en tube cuivre et ailettes aluminium au pas de 2mm environ
- Tiroir sonde antigel compris thermostat et capillaire répartis sur l'ensemble de la section
- Batterie hydraulique à eau glacée en tube cuivre et ailettes aluminium au pas de 2mm environ, bac à condensat en inox extractible pour parfait nettoyage.
- Batterie hydraulique à eau de chauffage en tube cuivre et ailettes aluminium au pas de 2mm environ
- Section ventilateur de soufflage basse consommation à entraînement direct et variateur de fréquence déporté. La sélection du moteur sur courbe de performance permettra un fonctionnement de l'installation filtre propre, filtre semi-encrassé et filtre encrassé. Le ventilateur sera monté sur plot à ressort et sera équipé d'un interrupteur de proximité.

- Section caisson filtre terminal monté sur glissières à serrage : filtre opacimétrique d'efficacité de 98% par média à poche monté sur cadre à bride en polypropylène

Caisson d'extraction d'air principalement équipé dans le sens de l'air, selon les différents schémas de principe :

- Récupérateur d'énergie à plaques en aluminium revêtement époxy à contre-courant avec by-pass à 100% et efficacité moyenne de de l'ordre de 80 à 90%.
- Section ventilateur de soufflage basse consommation à entraînement direct et variateur de fréquence déporté La sélection du moteur sur courbe de performance permettra un fonctionnement de l'installation filtre propre, filtre semi-encrassé et filtre encrassé. Le ventilateur sera monté sur plot à ressort et sera équipé d'un interrupteur de proximité.

Sont également compris pour chaque CTA et caisson d'extraction, les registres d'isolement étanches amont et aval en inox et les manchettes souples de raccordement.

Sont à prévoir par l'entrepreneur :

- Les pressostats de contrôle d'encrassement de filtre indépendants pour chaque filtre
- Les différentes motorisations et les actionneurs
- Les différentes sondes selon le schéma de principe joint au présent dossier

Nota :

- Sont compris les pièges à sons nécessaires à l'atténuation du niveau sonore rayonné et diffusé en gaine selon chapitre « atténuateur acoustique ».
- Le dégivrage éventuel des échangeurs à plaques ne pourra pas se faire par modulation d'air neuf (maintien de pression). Il sera donc nécessaire en cas de besoin d'assurer le dégivrage par batterie hydraulique spécifique.

5.3. RESEAUX AERAIQUES

Les collecteurs aérauliques horizontaux et verticaux seront réalisés en gaine acier galvanisé M0 type circulaire rectangulaire et ponctuellement spiralée.

Tous les réseaux arriveront sur chantier dégraissés et bouchonnés d'usine.

Tous les réseaux aéraulique supérieur à 355mm (soit collecteur supérieur 1200m³/h sous 3,5 m/s) seront exécutés en gaine tôle d'acier galvanisé rectangulaire M0 de 1er choix avec accessoires et raccords manufacturés.

L'épaisseur de tôle sera progressive en fonction de la section de gaine. L'installation fonctionnera de manière générale en basse pression selon normes DIN et Eurovent :

Plus grande section	Epaisseur tôle en mm
Inférieur ou égale à 400mm	6/10ème
De 401 à 900mm	8/10ème
De 901 à 1800mm	10/10ème
Supérieure à 1800mm	12/10ème

Les pliages sont en pente de diamant ou raidissage.

Pour les réseaux aéraulique inférieur à 1200m³/h sous 3,5 m/s, il sera admis des sections de réseaux en gaine acier galvanisé, circulaire spiralée.

La section des réseaux sera définie pour laisser une hauteur libre sous plafond selon les indications portées sur les plans excepté dans les locaux techniques où la hauteur libre sous plafond pourra être réduite pour permettre le croisement de gaine avec un minimum de 190cm.

Dans tous les cas (gaine circulaire ou rectangulaire), la classe d'étanchéité de la distribution aéraulique à rechercher sera la classe C selon NF X10 236 soit un débit de fuite acceptable de 0.7%.

Des mesures d'étanchéité des réseaux sont également à prévoir par le présent lot en cours de chantier. Elles devront porter sur des portions de réseaux « représentatives » permettant d'estimer le surdimensionnement des moteurs par rapport aux débits de fuite.

Calorifuge

La distribution de soufflage sera entièrement calorifugée :

- Par un matelas de laine de laine minérale de 40mm avec finition par film aluminium et cerclage au fil d'acier.
- Caractéristiques du matelas de laine minérale :
 - Type semi rigide
 - Revêtu en extérieur d'une feuille d'aluminium renforcée d'une grille de verre.
 - Classement au feu MO.
 - Masse volumique 30kg/m² minimum
 - Coefficient de conductivité thermique 0.033 W/m².°C minimum. Mise en œuvre conforme aux préconisations du fournisseur et au chapitre spécification technique.

Le raccordement sur les diffuseurs terminaux de conditionnement d'air s'effectuera par de la gaine rigide ou semi-rigide de type manchettes terminales retenues dans une gamme hygiène.

Nettoyage

Les gaines seront équipées de trappes de visite permettant le nettoyage ultérieur des gaines.

Leurs positions sont :

- A tous les changements de direction
- De part et d'autre d'un organe aéraulique
- Tous les 10 m sur les longueurs droites

Avant la mise à disposition des installations, le présent lot réalisera un nettoyage complet de l'intérieur des gaines de ventilation de soufflage et de reprise d'air de l'ensemble des locaux et zones du projet.

La méthode mécanique est obligatoire. Le nettoyage se fera de l'amont vers l'aval du débit d'air en débutant par les branchements les plus éloignés. Le nettoyage se fera avec le système de ventilation à l'arrêt (cadenasser).

Sont compris dans cette prestation, le nettoyage :

- des diffuseurs de reprise et de soufflage d'air
- des conduits d'air
- des plénums de diffusion
- des différents échangeurs ou caissons

Les filtres du système de ventilation ne seront montés qu'une fois ces travaux de nettoyage réalisés.

Equilibrage

Malgré les modules de régulation de débit par bouches l'entrepreneur aura à charge la mise en place de volets de réglage à iris sur les antennes secondaires principales des réseaux d'air pour l'équilibrage terminal.

5.4. ATTENUATEUR ACOUSTIQUE

Pièges à sons à baffles à installer de préférence en centrale de traitement d'air.

En fonction de résultats de l'étude acoustique et pour meilleure efficacité des silencieux, ceux-ci seront admis en interposition sur les réseaux à conditions qu'aucun défibrage ne vienne colmater prématurément les filtres terminaux.

Les baffles seront prévues pour être montées dans un cadre préfabriqué en acier inox ou en aluminium. Le montage se fera en atelier. Le raccordement sur l'installation se fera par bride de raccordement.

Des pièges à sons à baffles du commerce seront admis dans le cas où le spectre acoustique d'atténuation est suffisant pour respecter les exigences acoustiques à l'auditeur le plus proche. Une attention particulière devra être apportée à l'atténuation des basses fréquences.

Baffles acoustiques composées :

- D'un cadre aérodynamique de montage en tôle 5/10ème de largeur variable de 50 à 300mm (selon sélection)
- d'un panneau de laine de roche haute densité surfacé par tissu de verre haute densité garantie anti-défilage, imputrescible et hydrofugé
- Classe M0
- Résultats des essais de défilage à fournir en exécution

5.5. CAISSON FILTRE DE SECURITE

En amont du caisson de rejet d'air du secteur à risque infectieux du service, il sera installé un caisson de confinement. Ce caisson sera équipé d'un double étage de filtration : filtre H14 et filtre charbon actif.

- Caisson gaine modulaire prévu pour un montage intérieur
- Type vertical ou horizontal
- Etanchéité qualifiée
- Sac d'intervention pour remplacement du filtre
- Raccordement par brides rectangulaires percées d'usine
- Filtres

5.6. PRISE D'AIR NEUF ET REJET D'AIR

Local technique à créer au niveau sous-sol :

Les CTA concernées sont : CTA hygiène n°1, CTA box n°1 et CTA commun n°1.

La prise d'air neuf de chaque CTA sera gainée indépendamment sur le collecteur principal d'air neuf. Idem pour le rejet d'air.

Chaque branchement sur le collecteur se fera au moyen d'un clapet de non-retour afin d'éviter tout recyclage / transfert entre CTA.

Le rejet d'air et la prise d'air neuf par collecteur sera exécuté (selon plan de principe) en gaine tôle d'acier galvanisé rectangulaire.

Le rejet d'air est dirigé jusqu'à la souche de rejet d'air à créer sur la terrasse du niveau R+1.

La prise d'air neuf est à diriger vers le voile du niveau RDC.

Grilles acoustiques essentiellement constituée :

- D'un cadre en inox 15/10ème de 300mm de profondeur (600mm lors du montage en opposition)
- De lames acoustiques de 8mm d'épaisseur minimum et composées d'un matériau isolant surfacé anti-défilage, imputrescible et hydrofuge enfermée entre une tôle pleine et une tôle perforée
- D'un châssis d'assemblage permettant le montage en batterie
- De couvre joints, de cornières de montage et de pièces de jonction
- D'un grillage anti volatile en acier inox de maille de 10mm² maximum
- D'une peinture époxy selon volonté architecte

Souche de rejet maçonnée sur terrasse au niveau R+1 : hors lot CVC.

Percement des voiles et planchers hors lot CVC

Local technique existant réhabilité au niveau sous-sol :

Les CTA concernées sont : CTA hygiène n°2, CTA box n°2, CTA commun n°2 et CTA box infectieux.

La prise d'air neuf de chaque CTA se fera en vrac dans le local par une série de grilles de façade parapluie à intégrer à la structure existante en imposte du local.

Grilles acoustiques essentiellement constituée :

- D'un cadre en inox 15/10ème de 300mm de profondeur (600mm lors du montage en opposition)
- De lames acoustiques de 8mm d'épaisseur minimum et composées d'un matériau isolant surfacé anti-défilage, imputrescible et hydrofuge enfermée entre une tôle pleine et une tôle perforée
- D'un châssis d'assemblage permettant le montage en batterie
- De couvre joints, de cornières de montage et de pièces de jonction
- D'un grillage anti volatile en acier inox de maille de 10mm² maximum
- D'une peinture époxy selon volonté architecte

Le lot GO exécutera les ouvertures complémentaires à celles existantes.

Chaque rejet d'air de CTA sera gainé sur un collecteur général en gaine d'acier galvanisée rectangulaire. Des clapets de non-retour éviteront le recyclage d'air d'une CTA à l'autre.

Le rejet d'air se fera par gaine aéraulique à positionner en façade du bâtiment 300, du local technique niveau sous-sol jusqu'en toiture du bâtiment 300.

Voir plan de principe de façade et plan de principe du local

5.7. TERMINAUX DE DIFFUSION D'AIR

5.7.1. Diffuseur filtrant plafonnier

Diffuseur de type diffuse box :

- Caisson en tôle d'acier 10/10ème, peint blanc RAL 9010,
- Retour de tôle pré-percé de trous diamètre 8mm sur les quatre côtés afin de permettre la fixation du caisson,
- Plan de joint 15/10ème d'une seule pièce évidée en son centre pour une parfaite étanchéité,
- Serrage des filtres aux angles par lames 15/10ème indéformables et 2 points de serrage supplémentaires au milieu de la longueur pour les portées supérieures à 600mm
- 3 prises de pression pour tube cristal :
 - 1) 1 prise traverse le plan de joint pour mesurer la pression en amont du filtre depuis la salle
 - 2) 2 autres prises fixées sur un côté du plénum, situées l'une en amont et l'autre en aval du filtre (contrôle d'encrassement)

- Diffuseur 2 ou 4D affleurant aux rebords périphériques du caisson à définir en exécution avec le maître d'Œuvre
- Plénum de diffusion avec piquage rectangulaire ou circulaire équipé d'un clapet de dosage étanche réglable depuis la salle
- Filtre suivant chaîne de filtration des données de base du cahier des charges

Le présent lot aura à sa charge :

- Le traitement des bords découpés de faux plafonds réalisés en plaque BA13
- Le traitement de l'étanchéité à réaliser avec le faux plafond
- La protection contre les nuisances du chantier (poussière, dégradation) de l'ensemble des équipements jusqu'à la mise en service.

Localisation : diffuseurs de soufflage / reprise d'air selon plan du BET.

Nota : la grille sera montée sur charnière et que son ouverture ne nécessitera pas de dévissage

5.7.2. Diffuseur filtrant plafonnier des chambres

Chaque chambre du projet recevra un diffuseur filtrant plafonnier de « fabrication spéciale » qui reprendra les principales caractéristiques du diffuseur « standard » décrit ci-avant avec en plus les particularités suivantes :

- Caisson diffuseur type monobloc de section filtrante minimale 1200x600mm
- Batterie électrique et registre de dosage embarqués d'usine sur le diffuseur
- Trappe d'accès unique, montée d'usine et parfaitement étanche permettant un accès depuis la salle au registre et à la batterie électrique pour parfaite maintenance
- La batterie électrique est prévue pour fonctionner avec une régulation proportionnelle 0-10V
- Le registre de dosage est de type autorégulant avec plage de fonctionnement réglable à la mise en service

Les filtres sont compris dans la prestation.

Marque diffuseur de fabrication spéciale pour les chambres : France Air, référence Semi Compaclean ou produit équivalent.

Les batteries électriques seront composées :

- d'une régulation de température assurée par l'automate de pilotage GTC positionné dans l'armoire CVC au niveau sous-sol.
- d'une virole de raccordement
- d'éléments chauffants blindés en acier inoxydable
- de deux thermostats de sécurité à seuil d'enclenchement différents dont un à réarmement automatique (1er seuil), l'autre à réarmement manuel (2ème seuil).
- d'un thermostat local type potentiomètre de dérogation raccordé à l'automate de pilotage GTC positionné dans l'armoire CVC au niveau sous-sol.

En complément de la batterie, il sera mis en œuvre un capteur de températures permettant de contrôler et de régler la température du ou des volume(s) traité(s) :

- réglage de la consigne par potentiomètre.
- plage de réglage mini 10 à 30 °C.

Nota important : l'alimentation électrique des batteries terminales doit être impossible en cas de non-fonctionnement du ventilateur soufflage CTA.

Localisation : diffuseurs de soufflage positionnés dans chaque box du projet.

5.7.3. Grille de reprise murale

Création de grilles de reprise d'air haute et basse :

- Diffuseur de reprise à maille carrée en acier inoxydable, finition peinture époxy couleur blanc ral 9010,
- Fermeture par simples loquets ¼ de tour ou aimant, cadre porte filtre à fixation par vis et lames 15/10 directement dans le plénum
- Registre de dosage étanche accessible depuis le local traité,
- Plénum en inox à raccordement latéral, compris gaine de raccordement avant encoffrement par le lot cloison.
- Prises de pression pour tube cristal disposée en amont et en aval du filtre.
- Compris filtre suivant les données de base du présent rapport (F5)

Le présent lot prévoira :

- le traitement des bords découpés dans les cloisons réalisées en panneaux de salle blanche.
- le traitement de l'étanchéité à réaliser avec les cloisons,
- la protection contre les nuisances du chantier (poussière, dégradation ...) de l'ensemble des équipements jusqu'à la mise en service.
- Une répartition 1/3 – 2/3 du débit d'air sur VB et VH.

Localisation : selon plan de principe du BET

5.7.4. Dispositif de commande, de réglage et de contrôle

5.7.4.1. Batterie électrique de compensation

Des batteries électriques de compensation seront disposées sur les antennes terminales de soufflage. Ces batteries permettront d'ajuster la température de soufflage en mode été et en mode hiver suivant les besoins thermique de chaque local.

Le dimensionnement de chaque batterie sera réalisé sur la base du mode nécessitant le plus de puissance avec note de calcul à l'appui.

Chaque batterie sera installée autant que possible en plafond des locaux centraux afin de libérer la circulation blanche ces ouvrages.

Les batteries électriques seront composées :

- d'une régulation intégrée de type autoréglant
- d'une virole de raccordement.
- d'éléments chauffants blindés en acier inoxydable.
- de deux thermostats de sécurité à seuil d'enclenchement différents dont un à réarmement automatique (1^{er} seuil), l'autre à réarmement manuel (2^{ème} seuil).

En complément de la batterie, il sera mis en œuvre un capteur de températures permettant de contrôler et de régler la température du ou des volume(s) traité(s) :

- Réglage de la consigne par potentiomètre.
- Plage de réglage mini 10 à 30 °C.

Position : Suivant schémas de principe du BET

5.7.4.2. Registre de dosage autoréglant

- Registre galvanisé étanche
- Type circulaire ou rectangulaire
- Lame pleine en acier galvanisé
- Dispositif de régulation réglable à la mise en service
- Ressort de compensation de pression (autoréglant) monté sur l'axe du registre
- Fonctionnement sans alimentation d'énergie
- Mise en œuvre horizontale ou verticale

Position : Suivant schémas de principe du BET

5.7.4.3. Registre de dosage à débit variable

- Registre galvanisé étanche
- Type circulaire ou rectangulaire
- Lame pleine en acier galvanisé
- Dispositif de régulation selon plage de débit d'air du local
- Servomoteur de registre à action progressive embarqué sur l'unité avec fort taux de réactivité (< à 3s)
- Composantes de régulation de pression déportées dans l'armoire de la CTA ou embarquées sur le registre dans le cas d'utilisation de boîtes à débit variable du commerce.

Position : réseau de reprise des différents volumes selon schémas de principe de conditionnement d'air du BET.

5.8. COMMISSIONNEMENT – NETTOYAGE - QUALIFICATION

5.8.1. Préambule

Le commissionnement des installations sera réalisé de manière à procéder à des essais finaux et autocontrôle lié aux qualifications des installations **QI** et **QO**.

Commissionnement :

- Elaboration d'un cahier de commissionnement reprenant l'ensemble des données d'étude de l'installation.

Nettoyage :

- Nettoyage de fin de chantier exécuté par le lot finition.
- Micro nettoyage des locaux en ZEM en vue de la mise en service et de la qualification de l'installation à charge du lot génie climatique
- Après validation de la QI, mise en place du matériel en ZEM, suivi d'un micro et bio nettoyage à charge du lot génie climatique en vue de la qualification opérationnelle.

Nota : le nettoyage et la désinfection des gaines de ventilation et des équipements constituant l'installation de traitement d'air se fera avant la QI.

Qualifications

Seront à charge du titulaire du lot génie climatique :

- La qualification de l'installation
- La qualification opérationnelle

La QO pourra intervenir au plus tôt 48h après validation de la QI.

A l'issue de la QI, des contrôles de performance pourront être exécutés par le MO et MOE (sondage).

Après validation de la phase QI, les locaux pourront être mis à disposition pendant 72h pour mise en place du matériel et mobilier médical avant démarrage de la QO.

NOTE IMPORTANTE :

Dans le cas où les **QI - QO** ne seraient pas concluantes et que certains travaux soient nécessaires, l'ensemble des nettoyages ainsi que les frais des nouvelles qualifications seront à la charge du présent lot.

Les prescriptions qui suivent ont pour objectif de définir les principes généraux des prestations à exécuter par l'entrepreneur qui reprendra les exigences et recommandations formulées dans la NF S 90-351.

5.8.2. Tâches annexes au commissionnement

Tenu d'un cahier de corrélation et d'adéquation technique (Les données de base et normatives – l'Exigentiel MO – les prescriptions techniques – l'étude d'exécution – les spécificités du matériel).

Intégration sur les plans d'exécution du repérage des équipements technique (tels que registre ou vanne d'isolement et d'équilibrage, accès aux terminaux, face de service des CTA armoire électrique etc..) avec intégration de la zone d'accès pour la mise au point, la maintenance ou remplacement du matériel.

Elaboration des fiches de spécifications techniques détaillées du matériel STD accompagné des notices techniques des fournisseurs.

Contrôle et validations des organes et matériels techniques livrés sur chantier à réception de travaux avant toute mise en œuvre.

Elaboration d'un PID général avec repère de la nomenclature des organes et matériel technique.

Elaboration de l'analyse fonctionnelle des installations avec organigramme régulation, automatisme et gestion technique et gestion des modes dégradés.

Elaboration d'un cahier de méthode préparatoire à la mise au point, essais et de mise en service avec fiche d'autocontrôle et PV d'essais intégrant les essais normalisés.

Constitution du dossier « metteur au point » regroupant les plans d'exécutions mise au jour conforme à l'exécution tout le dossier techniques (Exigentiel – STD – le cahier de méthode d'essais et sa suite – l'analyse fonctionnelle et schéma associé) les documents techniques et de mise en service des fournisseurs de matériel).

5.8.3. Nettoyages

Après la fin de travaux et pour les visites d'OPR, il sera réalisé par le lot peinture finition un nettoyage de livraison.

Après levée de réserves suite aux OPR, il sera effectué par le présent lot le micro nettoyage des équipements et des locaux en vue de la mise en service et de la **QI**.

Après validation de la qualification QI, le matériel et mobilier médical pourra être installé par les services techniques et biomédical de l'établissement.

Après la mise en place du matériel, il sera réalisé un micro et bio nettoyage à charge de l'entrepreneur afin de réaliser la **QO**.

5.8.4. Qualifications QI – QO

Le présent CCTP définit la nature et la disposition des ouvrages à exécuter par l'entrepreneur. Il sera accompagné dans cette tâche par un prestataire de services indépendants ayant les qualifications nécessaires à cette validation QI.

Outre les performances techniques, le preneur devra contrôler l'ensemble des automatismes mis en œuvre et effectuer diverses simulations, afin de valider la conformité des installations en regard du cahier des charges et des normes de référence du projet.

En conséquence, le preneur devra impérativement prendre connaissance de l'ensemble du CCTP et tout particulièrement des Lots Conditionnement d'air, Cloisonnement, afin de pouvoir effectuer la synthèse des performances techniques requises.

A l'issue de la QI, des contrôles de performance pourront être exécutés par le MO et MOE (sondage).

Après validation de la phase QI, les locaux pourront être mis à disposition pendant 72h pour mise en place du matériel et mobilier médical avant démarrage de la QO.

Nota - Aucun fluide ne sera fourni pour les contrôles, le preneur devra l'avoir prévu. (Azote pour générateur DOP), seule l'électricité sur PC sera mise à disposition.

5.8.4.1. Qualification de l'installation

5.8.4.1.1. Points de contrôle

A contrôler en mode veille et repos des installations pour en fonctionnement normal et dégradé :

- Contrôle des équipements hydrauliques.
- Contrôle des équipements aérauliques.
- Contrôle des équipements thermiques.
- Contrôle du câblage et calibrage équipements de protection et sécurité.
- Contrôle de la régulation, des automatismes et de l'interface GTC.
- Contrôle des débits de soufflage.
- Contrôle des débits d'extraction.
- Contrôle des niveaux de pression.
- Contrôle des taux de brassage par pièce.
- Contrôle d'efficacité des filtres absolus (test d'intégrité)
- Contrôle de température et d'hygrométrie.
- Contrôle d'étanchéité des locaux en particulier (portes, châssis vitrés).
- Contrôle d'étanchéité des gaines de soufflage et d'extraction.
- Contrôle du niveau sonore ambiant.
- Contrôle du niveau de luminosité.
- Contrôle de la hiérarchie des pressions.
- Contrôle de la marge disponible sur chaque ventilateur (tracé sur courbe).
- Contrôle du niveau sonore global et par bande d'octave pour chaque volume.
- Rédaction des PV d'essais.

5.8.4.1.2. Simulation des automatismes

Seront notamment simulés :

- Arrêt de la centrale d'air
- Arrêt de l'installation
- Action DAD
- Fermeture accidentelle registre général admission.
- Ouverture simultanée des portes d'accès (défaillance automate des portes).
- Encrassement filtre admission.
- Suppression trop élevée.
- Contrôle des alarmes au niveau de l'armoire électrique.
- ...

5.8.4.1.3. Contrôle des niveaux de pression

Après contrôle des « zéro » des manomètres du bloc opératoire, constat par une personne des niveaux de pression

- ☞ Ou Enregistrement des paramètres avec mise en place de capteurs de pressions repris sur graphique avec les paramètres heures, minutes, secondes, et pression.
- ☞ Ou Mise en place d'un manomètre à colonne et constat par une personne du niveau de pression.

5.8.4.1.4. Contrôle d'efficacité des filtres absolus

- Contrôle des filtres absolus par la méthode DOP et photomètre, après vérification de vitesses de passage d'air aux filtres
- Emission d'un aérosol d'essai d'un diamètre moyen de 0,3 µm et d'une concentration de 100 mg/m³ en amont du filtre à tester.
- Calibration du photomètre à 100 % par un prélèvement en amont du filtre.
- Vérification de l'étanchéité du plan de joint du filtre et qualité du filtre par balayage de ceux-ci avec la sonde isocinétique à 1 ou 2 cm de distance.
- Toute concentration d'aérosol en aval du filtre supérieur à 10 sur l'échelle de 0,01 % par rapport à l'amont, est considérée comme une fuite (Norme BSI 5295)
- Contrôle des taux de renouvellement

Valeurs des taux déterminés par le calcul.

5.8.4.1.5. Contrôle des températures et hygrométries

Mise en place d'enregistreurs de température et d'hygrométrie pendant la durée du contrôle.

5.8.4.1.6. Contrôle d'étanchéité des locaux

Repérage des fuites éventuelles par visualisation et par balayage de toutes les jonctions et joints au compteur particulaire ou à la flammèche de fumée froide

5.8.4.1.7. Contrôle de niveau sonore

Contrôle au sonomètre, à une hauteur de 1,20 m au centre de la pièce.

5.8.4.1.8. Contrôle de luminosité

Contrôle au luxmètre sur plan de travail

5.8.4.2. Qualification opérationnelle

Qualification opérationnelle complète des box et de la circulation avec notamment la validation de :

- La classification particulaire
- La classification microbiologique de l'air
- La microbiologique des surfaces
- La cinétique de décontamination
- Les paramètres aérauliques :
 - Mesure des vitesses de déplacement d'air des flux d'air entrant
 - Mesurage des débits d'air de soufflage, de reprise et d'extraction d'air
 - Calcul des taux de brassage horaire
 - Calcul du taux d'air neuf
 - Visualisation du flux d'air (identification des zones mortes et vérification de la laminarité des flux unidirectionnels)

A noter que la qualification **opérationnelle est à charge de l'entrepreneur jusqu'à obtention de valeurs minimales exigées** dans le présent CCTP et dans les normes afférentes : métrologie salle blanche ; classification des locaux, etc...

5.8.4.2.1. Contrôle particulière

Vérification du point zéro du matériel de mesure. Essai de prélèvement effectué avec filtre absolu placé à l'aspiration du compteur. Ticket de comptage correspondant valant justificatifs.

Débit minimum du compteur : 1 pied 3/minute

Les prélèvements seront réalisés dans les locaux classés

Il sera prévu au minimum 1 point de mesure pour 10 m²

5.8.4.2.2. Contrôles aérauliques

Toutes les mesures de débits devront être effectuées au bolomètre.

Dans le cas où l'utilisation du bolomètre serait rendue impossible par des conditions architecturales ou par les aménagements environnants, le preneur utilisera suivant le cas :

- Anémomètre à hélice
- Anémomètre à fil chaud

5.8.4.3. Rapport de contrôle

Un rapport de contrôle en trois exemplaires, reprenant l'ensemble des résultats de mesures obtenus, ainsi que la synthèse des contrôles seront dressés après expertise des résultats pour chaque qualification.

Les certificats de calibration des matériels de mesure utilisés, datant de moins d'un an, seront obligatoirement joints en annexe du rapport.

Le rapport comprendra :

- Plan de principe avec position des points de soufflage et extraction.
- Plan de principe avec position des points de prélèvements.
- Tickets de comptages particuliers.
- Résultat des mesures de vitesse d'air.
- Résultat des mesures de débits.
- Notification des taux de renouvellement d'air.
- Notification des niveaux de pression.
- Notification des niveaux sonore en dba.
- Niveau de luminosité.
- Synthèse des contrôles et classification des locaux.
- Certificat de calibration des appareils de mesures utilisés.
-

6. TRAVAUX DE VENTILATION

6.1. PRINCIPE GENERAL

Mise en œuvre de centrales de renouvellement d'air hygiénique double flux fonctionnant en tout air neuf avec récupération d'énergie sur l'air extrait.

Une sera installée dans le local technique au niveau RDC, l'autre sera installée dans le local technique au niveau sous-sol.

Chaque CTA sera dédiée aux locaux situés hors ZEM (zone environnement maîtrisée).

L'air sera diffusé dans les locaux à température neutre et il sera induit directement sur des diffuseurs d'air.

6.2. CTA DE VENTILATION DOUBLE FLUX HYGIENIQUE

Centrale double flux de renouvellement d'air hygiénique fonctionnant en tout air neuf avec récupérateur d'énergie sur l'air extrait.

Les centrales fonctionneront en mode permanent avec mode free-cooling prioritaire. Elles seront également équipées d'une batterie de compensation de température pour le mode hiver et pour le mode été.

Chaque centrale sera choisie dans une **gamme CTA compacte avec piquages verticaux**, centrale autoportante exécutée en panneaux double-peau d'au moins 50mm d'épaisseur avec isolation de laine de roche de 40kg/m3 à 100kg/m3. L'accessibilité se fera par portes montées sur la face avant et les raccordements aérauliques se feront tous par le dessus.

La conception de la centrale, le choix de ses composants, sa mise en œuvre dans la zone technique, ainsi que les raccordements aérauliques, hydrauliques ou électriques devront permettre de faciliter sa maintenance, de garantir sa pérennité et de minimiser les consommations énergétiques de l'ouvrage. Ainsi, toutes options non stipulées dans le présent CCTP mais qui contribueraient, même à minima, à cet objectif qualitatif sont explicitement comprises dans le présent cahier des charges.

Centrale de ventilation double flux équipée principalement dans le sens de l'air :

- D'une section caisson de préfiltration équipée de filtres montés sur glissières à serrage : filtre gravimétrique d'efficacité de 95% par média plissé monté sur cadre extractible en acier galvanisé + filtre opacimétrique d'efficacité de 85% par média à poche monté sur cadre à bride en polypropylène
- D'un tiroir sonde antigel compris thermostat et capillaire répartis sur la section
- Echangeur à plaque à haut rendement proche de 70%
- Section ventilateur de soufflage basse consommation à entraînement direct et variateur de fréquence déporté. La sélection du moteur sur courbe de performance permettra un fonctionnement de l'installation filtre propre, filtre semi-encrassé et filtre encrassé. Le ventilateur sera monté sur plot à ressort et sera équipé d'un interrupteur de proximité

- Batterie hydraulique eau chauffage puis eau glacée, en tube cuivre et ailettes aluminium au pas de 2mm environ.
- Section caisson filtre terminal monté sur glissières à serrage : filtre opacimétrique d'efficacité de 98% par média à poche monté sur cadre à bride en polypropylène
- La partie d'extraction d'air du bâtiment sera équipée d'une section de préfiltration et de ventilation qui reprendra les mêmes caractéristiques que la ligne de soufflage. Sont également compris les registres d'isolement étanches et motorisés, ainsi que les manchettes de raccordement.

Sont également à prévoir par l'entrepreneur :

- Les pressostats de contrôle d'encrassement de filtre indépendants pour chaque filtre
- Les différentes motorisations et les actionneurs
- Les sondes de températures selon le schéma de principe joint au présent dossier

Nota :

- Sont compris les pièges à sons nécessaires à l'atténuation du niveau sonore rayonné et diffusé en gaine, ainsi que le traitement acoustique du niveau sonore intérieur / extérieur résiduel de la gaine, selon chapitre « atténuateur acoustique » de la partie conditionnement d'air.

6.3. RESEAUX AERAULIQUES

Prescriptions selon chapitre réseaux aérauliques du chapitre conditionnement d'air.

6.4. ATTENUATEUR ACOUSTIQUE

Prescriptions selon chapitre atténuateurs acoustiques du chapitre conditionnement d'air.

6.5. BOUCHES DE DIFFUSION

- Diffuseur petit débit, débit < à 100m³/h : ils seront circulaires ou rectangulaires en aluminium, à ailettes fixes inclinées avec raccordement circulaire de diamètre 125mm minimum.
- Diffuseur gros débit, débit > à 100m³/h : ils seront de forme rectangulaire « standard » dans les locaux techniques et de forme carré 600x600 « esthétique » dans les locaux à utilisation courante.

D'une manière générale, les diffuseurs d'extraction et de soufflage d'air seront en aluminium.

Chaque diffuseur sera raccordé au réseau principal par de la gaine flexible circulaire de diamètre référencé, en aluminium et polyester multicouche, isolée par un matelas de laine de verre de 25mm d'épaisseur revêtue intérieurement d'aluminium micro perforé. La gaine aura un classement au feu M0. Longueur de raccordement maximum tolérée 1 mètre à l'intérieur du local dans lequel le diffuseur est installé.

Les diffuseurs petit débit seront prévus pour un montage plafonnier ou mural (selon localité). Ils seront fixés par l'intermédiaire d'un manchon placo préalablement fixé sur le conduit et la paroi.

Les diffuseurs gros débit seront prévus pour un montage sur plénum de raccordement à intégrer dans ou à la place des dalles du faux plafond. Les plénums de diffusion (soufflage et reprise) font partis intégrante de l'offre de l'entreprise.

Chaque diffuseur recevra un registre autorégulant de dosage et l'installation disposera de registres de dosage à réglage manuel pour équilibrage global des antennes principales.

7. TRAVAUX DE CHAUFFAGE – CLIMATISATION

7.1. PRINCIPE GENERAL

- Réaménagement de la panoplie de distribution hydraulique eau glacée existante dans la sous station EG GDC/FR/91/03 implantée au sous-sol
- Extension des distributions hydrauliques existantes depuis le niveau sous-sol : EC circuit constant et EC circuit radiateur nord ou Sud
- Exécution de panoplies hydrauliques de batteries chauffage et de batteries eau glacée pour CTA et ventilo-convecteur
- Climatisation des bureaux et locaux assimilés situés hors ZEM, par ventilo-convecteur type cassette à diffusion effet coanda et ventilo-convecteur type gainable, associé à des diffuseurs multidirectionnels et grilles de reprise porte filtre
- Chauffage des différents locaux situés hors ZEM par radiateurs à eau de type panneaux plan sans ailette ou modèle tubulaire.

7.2. ORIGINE

⇒ Origine eau glacée

Pour les besoins d'eau glacée des batteries des CTA et des VC :

Dans sous-station EG GDC/FR/91/03 implantée au sous-sol :

- Remplacement de la panoplie EG existante, selon même principe que l'existante, pour alimentation des batteries CTA EG du projet et des ventilo-convecteurs 2 tubes du projet
- La nouvelle panoplie sera entièrement redéployée, y compris remplacement de la bouteille casse pression existante
- Un seul départ à créer en aval de cette origine. Néanmoins, les circuits ci-après pourront être isolés par un jeu de vannes en fonction du mode de fonctionnement été / hiver afin de faciliter l'exploitation :

1) Circuit EG CTA

2) Circuit EG VC

☞ **Besoins eau glacée estimés phase APD :**

- Circuit conditionnement d'air, hors récupération d'énergie ≈ 190 kW froid
- Circuit ventilo-convecteur ≈ 16 kW froid

⇒ Disponibilité dans la sous-station à confirmer
--

⇒ Origine eau chauffage :

Pour les besoins de chauffage des batteries des CTA :

- Depuis vanne en plafond de la circulation niveau sous-sol, près du local GDC/CH/91/00. Vanne d'arrêt identifiée circuit « climatisation » ou « 90 clim ». Ce circuit alimente actuellement la CTA air neuf du bâtiment 300 (CTA abandonnée dans le cadre du projet).
- Ce circuit sera l'origine du circuit chauffage CTA du projet + réalimentation de la CTA services généraux qui est située dans le local fosse de relevage au niveau sous-sol.

Pour les besoins de chauffage des radiateurs du projet :

- Circuit « Nord ou Sud hospit » qui alimente notamment les radiateurs et les plafonds rayonnants du RDC bâtiment 300.
- Un nouveau circuit sera créé depuis la distribution principale du niveau sous-sol à chaque extrémité de la zone projet.

☛ **Besoins eau chauffage estimés phase APD :**

- Circuit conditionnement d'air, hors récupération d'énergie ≈ 270 kW, supposant une température de soufflage uniforme à 21°C avant compensation.
- Circuit radiateur ≈ 36 kW

⇒ Disponibilité des réseaux à confirmer.

7.3. RESEAUX HYDRAULIQUES

Les réseaux pourront être exécutés en tube d'acier noir à souder tarif 3 ou 10 et recouvert de 2 couches de peinture antirouille avant pose calorifuge.

L'isolation de la distribution d'eau glacée sera réalisée par demi-coquille de polystyrène extrudé nues de section adaptée sans CFC / HFC avec protection anti condensation.

- Epaisseur 50 mm pour tous les réseaux \geq Dn50 et les réseaux en extérieur
- Epaisseur 30mm pour tous les réseaux $<$ Dn50

La finition du calorifuge sera réalisée par :

- première couche d'enduit pare vapeur
- tissu d'entoilage
- deuxième couche d'enduit pare vapeur
- film PVC pour tous les réseaux situés en intérieur

L'isolation de la distribution d'eau chauffage sera réalisée par demi-coquille de laine minérale semi-rigide pré-revêtue PVC selon localité :

- Epaisseur 50 mm pour tous les réseaux \geq Dn50 et les réseaux en extérieur
- Epaisseur 30mm pour tous les réseaux $<$ Dn50 cheminant dans les locaux chauffés.

La finition du calorifuge sera réalisée par :

- film PVC agrafé pour tous les réseaux situés en intérieur

Tous les accessoires tels que collier support isolants, coude, tissu de verre, enduit pare vapeur seront sous avis technique et respecteront les spécifications de pose du fournisseur et notamment la NF P 75-411 (DTU 67.1).

Une attention particulière sera apportée à la mise en place des accessoires de distribution (vannes d'isolement/réglage, purges, vidanges...) afin de permettre des opérations de maintenance.

Chaque point haut sera équipé de purgeurs d'air automatique et éventuellement de dispositifs anti béliet. Chaque point bas sera équipé d'une vanne de purge avec mise à égout ou raccord de vidange.

Le repérage des réseaux sera réalisé par le présent lot sur l'ensemble de son parcours par des étiquettes adhésives qui indiqueront la nature du fluide et le sens de circulation.

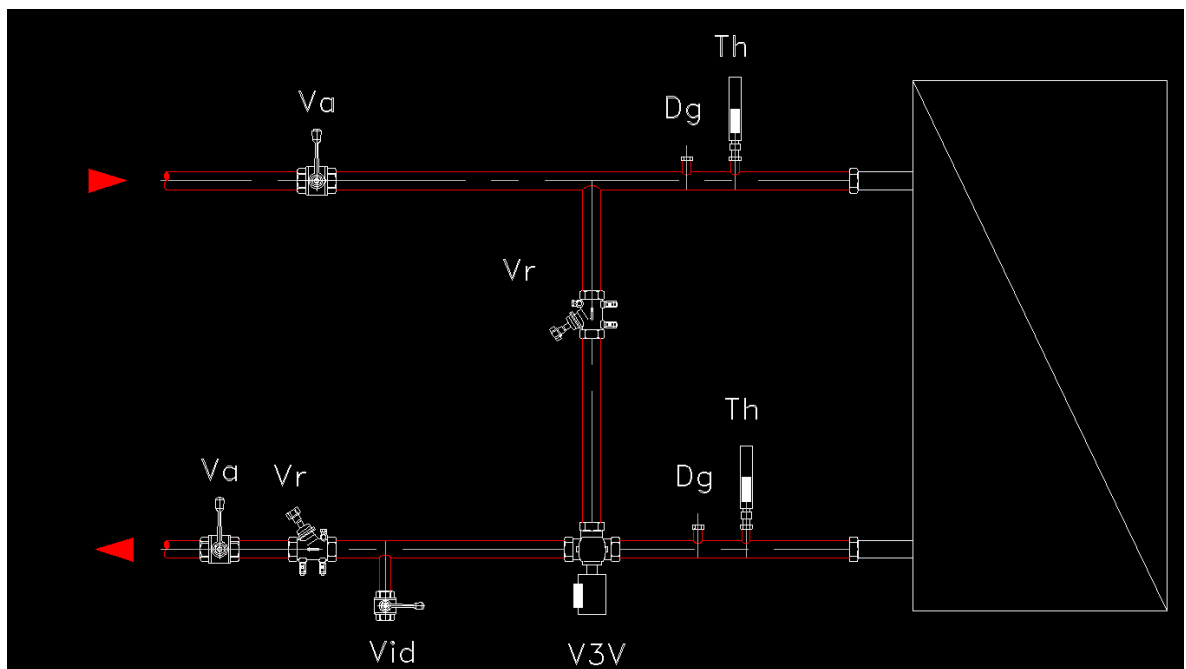
7.4. PANOPLIE HYDRAULIQUE

Batterie hydraulique des CTA :

Chaque batterie de centrale sera équipée d'une panoplie hydraulique avec principalement :

- Vannes d'arrêt sur départ
- Vanne trois voies proportionnelle montage répartition
- Vannes de réglages sur retour et vanne de réglage de by-pass,
- Vanne de vidange en point bas
- Indicateur de température analogique à doigt de gant sur entrée / sortie batterie (Th)
- Doigt de gant pour sonde de température de régulation (Dg)
- Bouteille de purge / purgeur d'air automatique en points haut, compris vanne de maintenance

Panoplie type batterie CTA

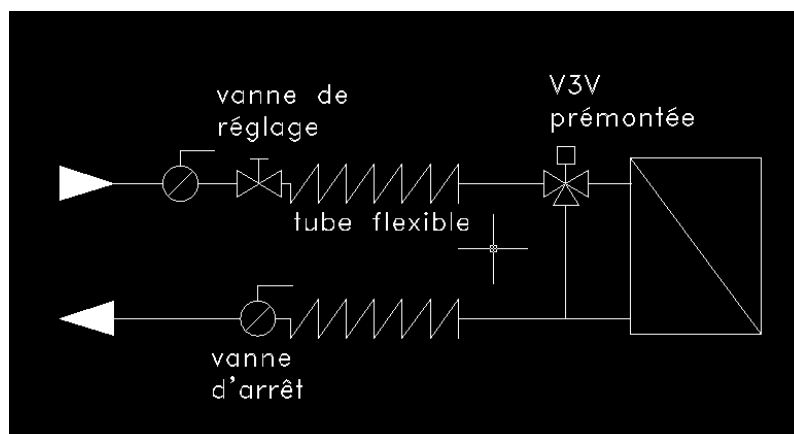


Sont clairement comprises dans la prestation les chemises isolantes anti-condensation du commerce à positionner autour des différents organes.

Batterie hydraulique des VC :

- Vanne d'arrêt sur départ / retour
- Vanne 3 voie TOR montée d'usine
- Vanne de réglage sur retour
- Flexible de raccordement type semi-rigide en PER ou multicouche

Panoplie type batterie VC



7.5. DEVOIEMENT RESEAUX

Cette prestation consiste, dans le cadre du réaménagement du local technique existant au niveau sous-sol, au réaménagement des réseaux hydrauliques existants situés en plafond de ce dernier.

Le présent lot doit la reprise complète de ces réseaux en traversé du local technique afin d'aménager parfaitement les réseaux aérauliques et hydrauliques prévues à aménager dans le cadre du projet.

Les réseaux existants sont identifiés sur les plans. Il s'agit :

- Chauffage Nord
- Chauffage Sud
- D/R Régulé (réversible)

Les travaux de coupure / bascule sur les réseaux de chauffage et eau glacée devront se faire hors période d'utilisation et ne pas dépasser 3h d'interruption.

Les réseaux seront exécutés selon la partie « réseaux hydrauliques » du présent chapitre.

7.6. TERMINAUX DE RESTITUTION

7.6.1. Principe général

D'une manière générale, il sera mis en œuvre :

- Sur le circuit eau glacée : des ventilo-convecteurs deux tubes mono-batterie de type cassette à diffusion 3 voies
- Sur le circuit chauffage : des radiateurs, des sèches-serviettes et un rideau d'air chaud

7.6.2. Terminaux eau glacée

Les unités sont fixées à la structure du plancher par l'intermédiaire de profils support contreventés et de tiges filetées à suspension élastiques. Le principe de montage fera l'objet d'une validation lors des études d'exécution.

Les batteries hydrauliques seront en tube cuivre et ailette aluminium. Chaque batterie sera équipée d'un purgeur d'air, d'une vidange et d'une vanne de régulation trois voies à réglage TOR.

Le raccordement hydraulique final des batteries pourra se faire en tube semi-rigide type PER ou multicouche calorifugé.

Les différents compartiments de l'unité seront équipés d'un isolant acoustique afin de ne pas créer de désagrément sonore (objectif acoustique suivant donnée de base du présent dossier).

Le groupe de ventilation sera monté sur suspensions élastiques. Les turbines seront en ABS à aubes à action. Le moteur sera de type haute efficacité énergétique (ECM) à variation de vitesse par signal 0-10V.

Chaque unité sera sélectionnée sur la base des besoins du bilan thermique majoré de 7% et en moyenne vitesse. Pour chaque régime de fonctionnement, la courbe ISO prescrite dans les données de base devra être respectée.

Chaque unité sera raccordée sur la distribution principale située en plafond par l'intermédiaire :

- d'une vanne de réglage à mémoire de réglage et avec prise de pression, à disposer sur le retour
- d'une vanne d'arrêt ¼ de tour à sphère, à disposer sur l'aller, compris rehausse.

L'ensemble devra être monté sur bac à condensat.

Le compartiment électrique de chaque unité recevra un couvercle de finition à fixation par vis et boutonnière.

Pour faciliter la maintenance, l'homogénéité des terminaux devra être respectée dans le choix des marques proposées et dans la composition de ceux-ci.

A noter que pour les locaux qui disposent de plusieurs unités, les unités seront retenues dans la même gamme de puissance pour homogénéiser le fonctionnement et le confort ambiant. Dans ce cas, seule une gestion mono-commande sera admise.

Le quantitatif et le positionnement indiqués sur les plans du BET ne sont pas limitatifs. Toute unité complémentaire jugée nécessaire en phase d'étude d'exécution, ou lors du visa des documents d'exécution est due par l'entrepreneur.

7.6.2.1. Cassette plafonnière

Cassette équipée d'un panneau inférieur de reprise / soufflage de couleur RAL 9010 permettant une maintenance aisée de l'unité.

Chaque unité est prévue pour s'intégrer à la place de dalles de faux-plafonds 600x600mm / 900x600 ou 1200x600mm, en bordure du local. La diffusion sera de type effet coanda.

Le montage sera réalisé en collaboration avec le lot faux-plafond pour garantir la parfaite finition autour de l'unité.

Les régulateurs seront choisis dans une gamme qui permettra l'arrêt de la ventilation dans la zone neutre.

7.6.2.2. Condensat

Depuis chaque ventilo-convecteur, l'évacuation des condensats se fera gravitairement :

- Cheminement horizontal en faux-plafond
- Descente en gaine technique et en placard technique
- Raccordement sur collecteur EU le plus proche par siphon grande garde d'eau accessible en placard technique
- Té de dégorgement sur chaque appareil et tous les 10ml sur le collecteur

Les pompes de relevage condensat sont proscrites, sauf exception à justifier auprès du maître d'œuvre en chantier.

Exécution des collecteurs condensats : par tube PVC compact NFE du DN 32mm à 50mm

Raccordement terminal entre le bac VC et le collecteur horizontal condensat par tube semi-rigide type tube crystal.

Nota important :

- Chaque raccordement de condensat sur collecteur EU se fera autant que possible par un siphon grande garde d'eau avec té de remplissage et de dégorgement. Toute autre disposition est exclue et elle sera refusée.
- Une attention particulière devra être apportée à l'organisation des collecteurs afin que les siphons soient irrigués quotidiennement par l'évacuation d'un évier ou d'un lave-mains.

7.6.3. Terminaux chauffage

7.6.3.1. Panneaux rayonnant

Les radiateurs à mettre en œuvre seront des radiateurs à eau chaude de type panneau plan sans ailette.

Des panneaux horizontaux ou verticaux sont prescrits en fonction de l'aménagement des différents locaux.

Dans tous les cas, chaque radiateur sera adapté aux allèges. Le bas des radiateurs sera à 15 cm au-dessus des sols finis.

Ils seront livrés peint RAL BLANC dans la gamme du fabricant.

Les rosaces permettant la parfaite finition du sol / plafond autour des tuyaux sont à la charge du présent lot. Elles seront en Inox ou PVC. Un échantillon et une mise en œuvre type devront être présentés avant toute commande et mise en œuvre généralisée.

Chaque puissance de radiateur sera sélectionnée à l'élément supérieur par rapport aux déperditions brutes du bilan thermique.

Chaque radiateur sera équipé :

- D'un robinet d'arrêt
- D'un té de purge à volant
- D'un té de réglage manuel

Les radiateurs seront mis en place avec la protection polyane et carton du fabricant et celle-ci ne sera enlevée que pour la réception des travaux. L'entreprise restant responsable de ces ouvrages jusqu'à la réception. Le cas échéant, le maître d'œuvre pourra demander le remplacement d'un ou plusieurs radiateurs si le radiateur présente des détériorations, même mineures, et cela sans aucune plus-value.

Il sera envisageable soit une pose des canalisations et des supports par mannequin, soit la pose des radiateurs et leurs raccordements hydrauliques avant peinture du local et la dépose de tous les radiateurs pour permettre au peintre d'effectuer ses travaux.

Les radiateurs seront posés sur console à visser ou à sceller suivant la nature de la paroi :

Mur avec doublage :

La pose se fera sur 4 consoles fixées aux murs maîtres avec les entretoises de renfort.

Mur de refends :

La pose se fera sur 2 consoles fixées aux murs de refends avec les étriers d'écartement.

Cloisons :

La pose se fera sur 4 consoles fixées aux murs avec les entretoises de renfort.

Pour le montage sur les cloisons de distribution, il sera coordonné au lot Cloison l'incorporation des fourrures métalliques de renfort d'après des plans côtés fournis par le présent lot.

La sélection sera transmise avec à l'appui : un plan d'implantation, le bilan thermique par pièce et la sélection de chaque radiateur dans la gamme.

7.6.3.2. Sèche-serviettes

Mêmes prescriptions de fixation et de protection que le chapitre ci-avant.

Les sèche-serviettes seront retenues dans la marque Zehnder, Acova ou modèle équivalent. L'alimentation se fera par le haut.

Ils seront livrés peint RAL blanc.

7.6.3.3. Rideau d'air chaud

L'entrée personnel sera à équiper d'un rideau d'air chaud hydraulique qui sera installé sur toute la largeur de la porte.

Le rideau d'air devra être sélectionné pour une vitesse résiduelle au sol proche de 1m/s avec une température de soufflage comprise entre 33 et 36°C, pour une température de reprise d'air comprise entre 17 et 21°C.

Il fonctionnera en réchauffage l'hiver et en ventilation seulement l'été. Ce rideau sera principalement composé de :

- Carrosserie double peau 15mm en acier électro-zingué revêtue d'une peinture époxy de couleur permettant une parfaitement intégration architecturale dans le volume
- Panneaux inférieurs amovibles pour visite et entretien
- Fixation permettant une suspension murale
- Batterie chauffante électrique cuivre à ailettes aluminium
- Régulation réglable embarquée permettant la mise à l'arrêt automatique hors période d'occupation (horloge interne)
- Moteur de ventilation basse consommation à turbines tangentielles
- Bornier de raccordement 230V

7.7. EQUILIBRAGE DES INSTALLATIONS

Le présent lot réalisera une campagne d'équilibrage de l'ensemble des réseaux exécutés.

L'entrepreneur devra proposer avant le début de cette campagne un tableau récapitulatif par local des valeurs à obtenir (température, débit, puissance, perte de charge, réglage de la vanne...).

Après accord sur la méthodologie d'intervention proposée au maître d'œuvre, l'entreprise interviendra dans les différents locaux, et consignera les mesures et les réglages effectués dans un tableau récapitulatif avec observations éventuelles.

Ce récapitulatif sera diffusé au service technique et au maître d'œuvre. Ce document devra être attesté conforme à la campagne d'équilibrage réalisée.

Des contre-mesures pourront être effectuées ponctuellement par le service technique local et par le maître d'œuvre.

Bien évidemment, un plan de repérage clair sera transmis à l'appui de cette prestation d'équilibrage avec la documentation des organes de réglage et la courbe du réseau réalisé.

Cette prestation se fera en collaboration avec le service technique local pour ajustement des débits d'eau aux bornes des panoplies des CTA existantes.

Une attention particulière sera apportée aux plages d'actions des équipements autorégulant, positionnés sur des valeurs intermédiaires assurant une continuité de fonctionnement dans le temps.

8. TRAVAUX DE PLOMBERIE SANITAIRE

8.1. ORIGINE EAU SANITAIRE

Les colonnes ECS/BECS/EFS existantes qui alimentent les différents niveaux du bâtiment 300 ne seront pas réutilisées. Le fonctionnement de ces colonnes sera maintenu en l'état pour les autres niveaux du bâtiment.

Les colonnes qui ne sont plus utilisées seront déposées par le présent lot dans le cadre du projet dans la hauteur du RdC.

Dans le cadre du projet :

- Création d'une panoplie de distribution ECS / BECS dédiée au service réanimation dans le local GDC/CH/91/00. Panoplie à raccorder sur la production existante, en parallèle de la panoplie existante.
- Création d'un piquage EF sur la distribution principale existante dans le niveau sous-sol, local adduction
- Création d'un piquage EFA TH 0° sur la distribution principale existante dans le niveau sous-sol pour cépage éventuel avant distribution dans le service.
- L'eau adoucie sera distribuée à TH 0°.

8.2. RESEAU DE DISTRIBUTION

8.2.1. Architecture générale des distributions

- Depuis origines, création de départs dédiés sur vannes d'arrêt générales identifiées pour les départs eau sanitaire suivants EF, EFA, ECS, BECS
- Colonnes montantes EF, EFA, ECS, BECS entre le niveau sous-sol et le niveau RDC
- Distributions principales d'eau sanitaire dans le faux-plafond de la circulation du niveau RDC
- Antennes terminales verticales sont encastrées dans les cloisons de distribution

Nota :

- Chaque point de puisage, situé en ZEM, est équipé d'un jeu de vannes d'isolement et de clapets de non-retour accessibles, positionnés sous chaque appareillage du projet.
- Pour faciliter l'exploitation et la maintenance, l'eau froide est distribuée par deux artères indépendantes depuis le local adduction EF du sous-sol.

8.2.2. Nature et qualité des réseaux d'eau sanitaire

Les réseaux EF, ECS et BECS seront exécutés en tube cuivre NF et conforme à la EN1057, à raccord à sertir.

Le calorifuge des réseaux pourra être :

- Dans la sous-station et au niveau sous-sol, de type coquille de laine de roche posée à joints croisés et ligaturés avec du fil de fer galvanisé et finition bande PVC agrafée.
- Dans le faux-plafond du niveau réhabilité, de type mousse élastomère à épaisseur variable.

Nota : les antennes terminales encastrées pourront être en tube cuivre.

8.2.3. Panoplie de filtration

En amont de chaque point de raccordement « origine eau froide sanitaire » à destination du niveau RDC, il sera mise en œuvre une panoplie de filtration.

Chacune sera équipée d'une préfiltration progressive 10 μ , 1 μ puis 0.22 μ de type cartouche filtrante à contre-courant interchangeable avec vanne de décompression.

Pour l'eau froide : 2 panoplies à installer dans le local AEP origine des distributions EF

Notas :

- Les pressostats transmetteurs seront en plus indicateur soient PTI
- Un compteur communicant par Ethernet sur GTC, équipé d'une sortie relais, sera mis en place en tête de distribution
- Tous les robinets terminaux pourront recevoir un filtre terminal.

8.3. APPAREILLAGE SANITAIRE

Les appareils sanitaires seront en céramique sanitaire choisis dans une gamme collectivité **de marque Jacob Delafon ou équivalent.**

La robinetterie sera retenue dans une gamme santé **de marque Delabie ou équivalent.**

L'entrepreneur devra présenter les équipements qu'il propose avec échantillons et documentations, à l'approbation du Maître d'Ouvrage, du BET et de l'Architecte avant toute commande.

Tous les appareils sanitaires devront justifier des certifications et des spécifications complémentaires ci-après :

- série NF – Appareils sanitaires.
- Groupe d'usure III

Les appareils sont prévus complètement équipés (consoles, fixations, robinetteries, vidages, siphons) et raccordés aux canalisations d'eau froide, d'eau chaude et d'écoulement.

Les robinetteries seront choisies dans une série :

- label NF robinetterie sanitaire
- garantie cinq ans
- attesté ACS
- classe E1 C2 U3 et A2 ou A3 pour tous les appareils (sauf pour les baignoires)
- classe E3 C2 U3 et A2 ou A3 pour les baignoires éventuelles

Les appareils seront conformes aux prescriptions et implantés dans le bâtiment suivant détails du plan Architecte.

La pression d'eau minimale au niveau de chaque appareil sanitaire devra être comprise entre 2 et 3 bars avec un minimum de 1.8 bar au point de puisage le plus défavorisé.

8.3.1. L1 Lave-mains

- Lave mains droit, modèle en céramique marque Jacob Delafon ou équivalent
- Dimensions indicatives : largeur 45cm, profondeur 35cm
- Mono-trou pour robinetterie sur plage
- Bonde à grille inox avec écoulement libre sans trop plein
- Tubulure laiton chromée pour siphon
- Robinet mitigeur sur plage, marque Delabie ou équivalent, à commande manuelle par levier plein, bec fixe semi-haut et fixation renforcée
- Corps en laiton massif chromé et cartouche céramique avec butée de limitation de température à régler lors de la mise en service
- Aérateur antitartre et brise jet hygiénique
- La tête est prévue pour recevoir un filtre terminal

Nota : Pas d'ECS sur les lavabos des WC

8.3.2. L2 Lavabo

- Lavabo droit, modèle en céramique marque Jacob Delafon ou équivalent
- Dimensions indicatives : largeur 55cm, profondeur 44cm
- Mono trou pour robinetterie sur plage
- Bonde à grille inox avec écoulement libre sans trop plein
- Tubulure laiton chromée pour siphon
- Robinet mitigeur sur plage, marque Delabie ou équivalent, à commande manuelle par levier plein, bec fixe semi-haut et fixation renforcée
- Corps en laiton massif chromé et cartouche céramique avec butée de limitation de température à régler lors de la mise en service
- Aérateur antitartre et brise jet hygiénique
- La tête est prévue pour recevoir un filtre terminal

Nota : sont comprises la fourniture et la pose du cache-siphon et de rosace en céramique pour parfaite finition de l'ouvrage.

8.3.3. W1 Cuvette WC

- Cuvette WC suspendue en céramique à sortie horizontale à revêtement intérieur céramique lisse totalement traité
- Pipe WC rigide à joint coulissant interchangeable
- Chaise autoportante NF sur sol avec kit de fixation renforcé : large platine d'encrage fixée au sol par chevilles et contre-fiches de fixation murale ou fixation sur cabine préfabriquée
- Réservoir d'eau de chasse de 6 litres attenant à la cuvette
- Mécanisme de chasse 3/6 litres à commande par double bouton poussoir à finition chromée, pré réglée d'usine et complètement démontable et interchangeable
- Robinet flotteur silencieux raccordé par robinet d'arrêt équerre accessible
- Abattant double rigide en résine thermodur avec charnière acier inox et frein de chute

8.3.4. V1 Vidoir

- Type mural, en gré émaillé
- avec dossier et grille porte seau amovible en inox
- bonde à grille
- Robinet mitigeur mural à commande manuelle par levier plein
- Bec semi long orientable avec aérateur antitartre et brise jet hygiénique
- Cartouche céramique avec butée de limitation de température à régler lors de la mise en service
- Corps en laiton chromé avec clapets anti-retour intégrés et rosette de finition

Nota : Pas d'ECS sur les vidoirs

8.3.5. Attentes plomberie

8.3.5.1. AT 1 Robinet puisage

Mise en place d'un robinet de puisage

8.3.5.2. AT 2 Lave-bassin

Mise à disposition par le présent lot d'attentes pour lave bassin à désinfection chimique de marque Meiko ou équivalent :

Les attentes seront laissées à disposition sur vanne d'arrêt :

- Eau froide
- Eau froide adoucie
- Eau chaude maxi 60°C
- Evacuation : DN 100mm

8.3.5.3. AT 3 Siphon de sol

Est compris à charge du présent lot le raccordement en tube compact NF du siphon fourni et mis en œuvre par le lot revêtement de sol.

8.3.5.4. AT 4 Puisage médical

- Mono-trou pour robinetterie sur plage
- Robinet mitigeur avec levier médical 215mm
- Bec haut orientable (ou fixe : à préciser avant commande) avec aérateur antitartre et brise jet hygiénique
- Corps, embase et bec droit de 250mm (ou 160mm ; à préciser avant commande) en laiton chromé avec fixation renforcée
- Cartouche céramique avec butée de limitation de température à régler lors de la mise en service ou préréglée d'usine avec essais finaux
- La tête est prévue pour recevoir un filtre terminal
- Hauteur variable selon localité, à confirmer avant commande : 300mm maxi.
- Bonde à grille inox avec écoulement libre retenue dans une gamme hygiène

Marque Delabie, référence mitigeur électronique bec haut ou équivalent

Nota : est compris à charge du présent lot le raccordement en **tube compact NFE blanc** du siphon fourni et mis en œuvre par le présent lot.

8.3.5.5. AT 5 Puisage douche

Fourniture et pose d'un kit robinetterie douche comprenant :

- robinetterie mitigeur thermostatique mural à cartouche thermostatique séquentielle antitartre pour réglage mono-commande du débit et de la température
- déverrouillage sécurisé pour choc thermique accessible uniquement au service technique sans démontage du volant
- corps froid isolé anti-brûlure
- fixation murale avec rosaces de finition chromée
- douchette mono jet anticalcaire + flexible pvc lisse 3ml
- Raccord anti-stagnation pour vidange du flexible
- Barre de douche réglable avec support douchette et porte-savon

Marque Delabie, référence kit douche thermostatique securitherm ou équivalent

Nota : est compris à charge du présent lot le raccordement en tube compact NFE du siphon de sol fourni et mis en œuvre par le lot revêtement de sol.

8.3.5.6. AT 6 Puisage évier

- Robinet mitigeur à commande manuelle par levier plein
- Hauteur à confirmer avant commande : 150mm / Largeur : 230mm
- Corps en laiton chromé, bec col de cygne orientable avec aérateur antitartre et brise jet hygiénique
- Cartouche céramique avec butée de limitation de température à régler lors de la mise en service ou préréglée d'usine avec essais finaux
- La tête est prévue pour recevoir un filtre terminal
- bonde à grille inox avec écoulement libre et trop-plein
- bouchon de vidange
- kit trop-plein

Marque Delabie, référence mitigeur évier à bec orientable ou équivalent.

Nota : est compris à charge du présent lot le raccordement en tube compact NFE du siphon fourni et mis en œuvre par le présent lot.

8.4. RESEAU D'EVACUATION

Les évacuations des appareillages sanitaires du niveau RDC seront dirigées :

- vers les collecteurs généraux existants situés dans la circulation du niveau sous-sol.
- vers les colonnes de chute existantes dans les placards techniques.

Les évacuations des naissances EP existantes de la toiture terrasse existante en façade sud seront remplacées dans la hauteur du niveau RDC. Les origines de branchement dans le niveau sous-sol seront réutilisées.

Exécution des réseaux d'évacuations EU / EP en tube PVC collé série compact NFE avant raccordement sur les colonnes existantes en tube fonte et/ou PVC.

8.5. DESINFECTION DE L'INSTALLATION

Avant livraison des installations, le présent lot doit le rinçage puis la désinfection complète des réseaux EFS, ECS depuis le / les points de raccordement du projet jusqu'aux périphériques d'utilisation.

Le rinçage sera effectué pendant 2h à une vitesse d'au moins 1m/s.

La désinfection des réseaux et des équipements sera réalisée seulement après les premières opérations de rinçage.

La désinfection des réseaux sera réalisée par adjonction d'un produit désinfectant (chlore et permanganate de potassium selon nature de la distribution ou autre désinfectant selon PTD CCHU).

Est bien évidemment compris dans la prestation, le réservoir de désinfectant et la pompe d'injection.

Le remplissage de l'installation se fera en point bas. Les points de puisage des antennes seront ouverts, des antennes basses vers les antennes hautes, jusqu'à écoulement de la solution désinfectante colorée.

Le réseau sera ensuite isolé et laissé en contact de la solution pendant 3 à 24h, selon le dosage de la solution désinfectante, avant rinçage final de l'installation.

Le rinçage final de l'installation sera effectué pendant au moins 2h suivi d'un rinçage à débit modéré pendant au moins 24h.

La désinfection de l'installation sera réputée satisfaisante, si et seulement si, le contrôle analytique de la qualité d'eau à charge de l'entrepreneur, s'avère favorable 48h avant mise à disposition de l'installation.

Nota important : pendant toute la durée du chantier et sous son entière responsabilité, le présent lot devra purger les points de puisage mise en œuvre jusqu'à la réception / livraison des locaux.

8.6. ANALYSE D'EAU

Le présent lot aura en charge une analyse physicochimique et bactériologique complète de la qualité d'eau distribuée, notamment :

- potabilité
- recherche de Pseudomonas sur EFB
- recherche légionnelles sur ECS

Les prélèvements et l'analyse des échantillons devront être réalisés par un laboratoire agréé avec rapport d'analyse clair et détaillé sur support papier.

Ces analyses devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre pour information avant réception et mise à disposition des locaux.

9. TRAVAUX DE PROECTION INCENDIE

9.1. RESEAU D'INCENDIE ARME

- Reconduction des colonnes existantes
- Mise en place de nouveaux dérouleurs / lances et robinets pour se conformer au règlement de sécurité.

Les RIA seront positionnés dans des placards techniques accessibles depuis la circulation hors zone U10.

9.2. RESEAU DE VENTILATION / CONDITIONNEMENT D'AIR

9.2.1. Principe général

- Mise en œuvre de clapets coupe-feu télécommandés à la traversée de la limite du compartiment ;
- Mise en œuvre de DAD sur les CTA du projet qui traitent des locaux à sommeil.

9.2.2. Clapets coupe-feu télécommandés

Ces clapets devront être conformes à la NFS 61-937. La pose sera conforme au PV de mise en œuvre du fabricant. Le PV de classement en cours de validité sera fourni avant toute exécution.

Ces clapets auront les caractéristiques suivantes :

- normalisés coupe-feu 2h
- commandés par bobine à émission de courant 48V, compris transformateur
- fermés en position de sécurité avec contacts de début et fin de course
- facilement accessibles pour les opérations de maintenance périodique
- à réarmement motorisé 48V
- de type circulaire ou rectangulaire suivant localité
- adaptés au support et à son épaisseur : cloison légère, maçonnerie, béton,
- adaptés à l'orientation : verticale, horizontale.

Localisation des clapets coupe-feu télécommandés suivant plan de principe du BET.

9.2.3. Détecteur autonome déclencheur

A installer sur chaque CTA du projet avec asservissement de l'arrêt des caissons d'extraction sur information de position sécurité du DAD.

Ensemble composé :

- D'un détecteur de fumée monté dans un boîtier de gaine accessible
- Un DAD équipé d'une télécommande test
- D'un boîtier de réarmement à distance

Ils seront positionnés en amont des moteurs et seront conformes à la NF S 61.961 avec actions suivantes :

- Arrêt ventilateurs en cas de DI
- Fermeture d'un registre métallique situé en aval des filtres
- Coupure de l'alimentation électrique des batteries de chauffe terminale

9.3. TRAITEMENT COUPE-FEU DES TUYAUX D'EVACUATION

Pour l'ensemble des réseaux d'évacuation qui sont exécutés en tube plastique (type PVC) et situés hors gaine ou placard technique coupe-feu, il est prévu de les équiper de manchons coupe-feu rétractables à la traversée des parois verticales et horizontales.

Les manchons seront choisis dans une gamme à fixer en applique en sous face du plancher et autour des tubes.

En cas d'impossibilité de restituer le degré coupe-feu des parois franchies par des manchons rétractables (absence de support béton), l'installation sera exécutée en tube fonte SMU.

Réseaux concernés : évacuations EU / EV / EP venant du niveau R+1.

10. TRAVAUX DE GESTION TECHNIQUE - ELECTRICITE

10.1. PRINCIPE GENERAL

Principe électricité :

Deux armoires électriques seront réalisées par le présent lot :

- 1 au niveau sous-sol dans le nouveau LT conditionnement d'air
- 1 au niveau sous-sol dans le LT conditionnement d'air, local GDC/FR/91/02

Une attente électrique de puissance sera laissée à disposition par le lot électricité à proximité de chacune de ces armoires électriques.

Il est important de noter que les batteries électriques de compensation du service de réanimation seront alimentées depuis 2 TD exécutés par le lot électricité dans le niveau RDC. Le lot électricité doit une attente bout de fil au droit de chaque batterie électrique de compensation.

Concernant la panoplie de bouclage ECS à mettre en place dans le local GDC/CH/91/00, elle sera raccordée sur l'armoire de puissance / commande existante dans le local sous station chaud existant y compris automatisme et supervision.

Concernant la panoplie de découplage eau glacée existante à remplacer dans le local GDC/FR/91/03, elle sera raccordée sur l'armoire électrique CVC à créer au niveau sous-sol dans le LT conditionnement d'air, local GDC/FR/91/02, y compris automatisme et supervision.

Principe gestion technique :

La prestation peut être synthétisée ainsi :

- Raccordement sur anneau Ethernet supervision et anneau Ethernet automate depuis répartiteur GTC de proximité
- Mise en place d'un automate industriel programmable compatible avec l'un des logiciels de programmation du site.
- Mise en place d'une double alimentation (normal / ondulé) « surveillée par la GTC » dans l'armoire recevant l'automate.
- Mise en œuvre de cartes d'entrées / sorties sur automate permettant la gestion des différents applications du projet
- Mise en œuvre et câblage des différents capteurs et actionneurs sur les automates avec tenant et aboutissant repérés selon chartre CHU.
- Mise en place de poste de supervision dans les armoires du projet.
- Développement des synoptiques de l'installation selon règles et bibliothèques CHU.
- Elaboration d'une analyse fonctionnelle générale et détaillée selon standard CHU.
- Paramétrage et programmation des installations.
- Recette des différents points.

D'un point de vue de la régulation, on peut consulter le carnet de schéma de principe des installations CVC pour apprécier les différentes fonctions à assurer par les automates dans le cadre du projet. Les principales fonctions sont reprises ci-après :

Régulation :

- Régulation de température
- Régulation de pression

Alarmes techniques :

- Encrassement de filtre
- Manque débit d'air
- Risque gel
- Présence incendie
- Surchauffe batterie électrique
- Maque tension
- Manque débit d'eau
- Température limite basse

Contrôle d'état :

- Température
- Pression
- Etat d'actionneur : variateur, vanne, registre, batterie

10.2. ARMOIRE ELECTRIQUE

Les organes de commande, régulation, protection et de sécurité seront placés dans une armoire IP65 en tôle laquée cuite au four, avec porte à serrure (fermeture avec un seul modèle de clé) et joint étanche avec en façade :

- le sectionneur général de puissance de l'armoire cadenas sable
- les voyants de présence / absence tension
- les voyants marche / arrêt / défaut de chaque circuit
- les boutons de commande fonctionnement manuel / auto
- les voyants des diverses sécurités.

Ci-après sont recensés les principaux voyants à reporter en façade des armoires :

- Encrassement filtre (voyant indépendant pour chacun)
- Manque de débit soufflage
- Manque de débit extraction
- Défaut antigel
- Défaut de synthèse
- Défaut batterie électrique
- 4 autres points

Notas :

- un plan « vue de face de la porte d'armoire » devra être élaboré en phase d'étude d'exécution.
- en plus des nouvelles armoires à créer, il est également compris dans la prestation du présent lot l'actualisation des façades et la mise à jour des schémas électriques des armoires électriques des locaux GDC/FR/91/00 et GDC/FR/91/03

Depuis ces armoires, le présent lot doit l'intégralité des installations électriques nécessaires au bon fonctionnement des installations :

- Les différentes protections nécessaires aux alimentations, par interrupteurs ou disjoncteurs différentiels de calibres appropriés, disjoncteur à fusible proscrit.
- Les différentes protections nécessaires aux équipements terminaux par disjoncteurs magnétothermiques de calibres appropriés,
- Les répartiteurs généraux, jeu de barres,
- Tous les organes de commande des différents circuits,
- Tous les autres équipements nécessaires, selon le cas, tels que contacteurs, minuteriers, variateurs, transformateurs, borniers ...
- Tous câblages en fil souple H07VK.

Le dimensionnement de chaque armoire devra permettre de disposer d'une réserve disponible après équipement égale au minimum à 30% de la surface utile.

Chaque départ sera repéré par une étiquette gravée et sera clairement identifié, le repérage par numérotation sera strictement interdit.

Le repérage se fait par étiquettes en dilophane gravé, disposées au-dessus de chaque organe de commande ou de protection. Chaque conducteur est repéré à ses deux extrémités, ainsi que les bornes de raccordement des câbles force, commande et signalisation.

Les schémas unifilaires seront installés dans une pochette en plastique rigide qui sera fixée à l'intérieur sur la porte de l'armoire.

Le câblage intérieur sera réalisé en toron ou en goulotte, et ramené sur le bornier. En aucun cas, il n'est admis de raccorder directement les conducteurs extérieurs sur l'appareillage de distribution.

L'entrée des câbles se fait par le bas ou par le haut, ils sont raccordés sur bornier, convenablement peignés et comporteront une boucle. Il devra être possible d'effectuer aisément des mesures au moyen d'une pince ampèremétrique sur les câbles de puissance.

Notas :

- Les armoires devront être ventilées par air filtré afin de dissiper les calories des régulateurs et équipements actifs.
- Le classement des armoires devra être soumis à approbation. Le choix de la classe devra tenir compte de l'environnement dans lequel elles sont implantées.
- Chaque armoire sera équipée d'un éclairage fluo-compact positionné en partie haute de l'armoire avec commande par contact de feuillure à intégrer sur la porte de l'armoire.

10.3. DISTRIBUTION

Les canalisations électriques issues des différentes armoires de distribution seront en règle générale de type C2 U1000 R2V de sections appropriées. Depuis la sortie de chaque armoire concernée, la distribution vers les différents appareillages à alimenter s'effectuera :

- Sous conduits ICTA pour la distribution terminale des alimentations des appareillages « courants forts » et « courants faibles » installés en encastré en murs et cloisons
- Sous conduits IRL pour la distribution terminale des alimentations des équipements spécialisés et de l'appareillage terminal « courants forts » et « courants faibles » aboutissant dans les locaux techniques et locaux en sous-sol. Le degré de protection IK sera adapté à la localité.
- Sur chemins de câbles nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux. Les chemins de câbles, les supports et accessoires de fixation seront réalisés à partir de dalles en fils d'acier soudés. Il sera prévu un chemin de câbles par nature de circuit.

La distribution terminale au niveau de chaque appareillage sera réalisée par :

- Embout de finition pour tube, pour l'appareillage étanche « IP 44 et IP 55 »
- Presse étoupe (conduit à 1 cm du PE), pour l'appareillage étanche « IP 66 ».

L'ensemble des canalisations et des boîtes de dérivation et/ou de répartition devra être correctement repéré. Le repérage des canalisations sera effectué à l'aide de colliers et d'étiquettes plastifiées qui seront fixées sur chaque canalisation.

Le repérage des boîtes de dérivation et/ou de répartition sera effectué à l'aide d'étiquettes autocollantes "pré-imprimées" (logiciel de traitement de texte de type Word par exemple), de couleurs différentes suivant les affectations (Forces, Commandes, ...).

Nota :

- Les chemins de câbles mis en œuvre par l'électricien dans la hauteur du RDC pourront être utilisés par le présent lot.

10.4. ALIMENTATIONS DE PUISSANCES MISES A DISPOSITION

Le présent lot alimentera les équipements suivants depuis les attentes laissées à disposition par l'électricien :

- Rideau d'air chaud et ventilo-convecteur
- TD LT conditionnement d'air sous-sol dans local GDC/FR/91/02
- TD LT conditionnement d'air sous-sol dans local à créer
- Batterie électriques de compensation de température

L'électricien laissera à disposition une alimentation générale électrique de puissance à proximité de chaque équipement listé ci-avant (attente bout de fil repérée).

Est également compris à charge du lot électricité la mise à disposition d'une double alimentation (normal / ondulé) nécessaire à l'alimentation de la partie automatisme dans l'armoire du local GDC/FR/91/02.

Le présent lot prévoira un plan de repérage des attentes avec indications des puissances et tensions nécessaires.

Toutes autres liaisons de commande et de puissance non décrites ci-avant seront réalisées par le présent lot.

10.5. GESTION TECHNIQUE

Important :

- D'une manière générale, en plus des prescriptions et informations données ci-après, l'entrepreneur devra consulter et tenir compte des préconisations du CHU (voir listes des PTD CHU et procédures dans le chapitre généralités).
- Les listes de points GTC décrites dans la partie qui suit ne peuvent être considérées comme exhaustives. L'entrepreneur doit dans le cadre de son marché l'ensemble des points complémentaires nécessaires au parfait fonctionnement / exploitation des installations du projet selon les préconisations CHU.

Pour le local GDC/FR/91/02, LT conditionnement d'air situé au sous-sol dans lequel il est prévu l'installation d'une nouvelle armoire électrique de puissance / commande :

- Depuis répartiteur GTC situé dans le local GDC/FR/91/00, déploiement d'une liaison cuivre vers la nouvelle armoire du local GDC/FR/91/02 pour le raccordement de l'automate au réseau d'automate.
- Dans le local GDC/FR/91/00 il faudra une prise RJ45 à installer dans l'armoire contrôle/commande existante et le raccordement sera réalisé sur un port disponible du switch existant.
- Côté GDC/FR/91/02, il n'est pas nécessaire de prévoir un switch avec double alimentation ; l'automate devra être équipé d'une carte de communication BMXNOC0401 qui possède 4 ports Ethernet. Ceux-ci permettront :
 - 1) Le raccordement de l'automate au réseau automate du site
 - 2) Le raccordement du panel 5.7 pouces de la salle de surveillance
 - 3) Le raccordement de l'ilot STB déporté du nouveau local GDC/FR/.../...
- Mise en place d'un automate programmable dans la nouvelle armoire du local GDC/FR/91/02 et d'une double alimentation électrique surveillée par GTC.

- Mise en place de cartes d'entrées / sorties sur automate permettant la gestion des applications des CTA du local GDC/FR/91/02 et des locaux associés à ces CTA.
- Mise en œuvre et câblage des différents capteurs et actionneurs sur les automates avec tenant et aboutissant repérés selon chartre CHU.
- Pour le raccordement des panels pc des 2 locaux techniques, il faut prévoir des liaisons cuivre Ethernet jusqu'au local du poste électrique GDC/EL/91/00 qui est doté d'un switch sur le réseau de supervision avec des ports disponibles.
- Mise en place d'un panel PC en façade de l'armoire du local GDC/FR/91/02
- Développement des synoptiques de l'installation selon règles et bibliothèques CHU.
- Elaboration d'une analyse fonctionnelle générale et détaillée selon standard CHU.
- Paramétrage et programmation des installations.
- Recette des différents points.

Pour le local GDC/FR/.../..., nouveau LT conditionnement d'air situé au sous-sol dans lequel il est prévu l'installation d'une nouvelle armoire électrique de puissance / commande :

- Depuis l'armoire électrique du local GDC/FR/91/02, déploiement de liaisons cuivres vers le LT conditionnement d'air pour interfaçage du réseau automate et du réseau supervision.
- Création dans l'armoire électrique de ce local d'un îlot avec cartes d'entrées / sorties permettant la gestion des applications des CTA de ce local et des locaux associés à ces CTA, y compris CTA hygiène attenante au local
- Mise en œuvre et câblage des différents capteurs et actionneurs sur les cartes entrées/sorties avec tenant et aboutissant repérés selon chartre CHU.
- Mise en place d'un panel PC en façade de l'armoire du local
- Développement des synoptiques de l'installation selon règles et bibliothèques CHU.
- Elaboration d'une analyse fonctionnelle générale et détaillée selon standard CHU.
- Paramétrage et programmation des installations.
- Recette des différents points.

Pour le local GDC/FR/91/03, local sous station eau glacée situé au sous-sol dans lequel il est prévu le remplacement de la panoplie hydraulique existante et le raccordement sur l'armoire à créer dans le local GDC/FR/91/02.

- Développement du synoptique de la panoplie selon règles et bibliothèques CHU.
- Elaboration d'une analyse fonctionnelle générale et détaillée de la panoplie selon standard CHU.
- Paramétrage et programmation de l'installation.
- Recette des différents points.

Pour le local GDC/CH/91/00, local sous station chauffage situé au niveau sous-sol dans lequel il est prévu la mise en œuvre d'une panoplie de distribution ECS dédiée au projet et reconduction de l'armoire électrique existante :

- Utilisation des entrées / sorties existantes
- Câblage de différents capteurs et actionneurs vers les cartes d'entrées / sorties existantes dans l'armoire actuelle avec tenant et aboutissant repérés selon chartre CHU.
- Actualisation de la supervision et de la façade de l'armoire existante
- Développement du synoptique de la panoplie selon règles et bibliothèques CHU.
- Elaboration d'une analyse fonctionnelle générale et détaillée de la panoplie selon standard CHU.
- Paramétrage et programmation de l'installation.
- Recette des différents points.

Panel PC :

Est également à prévoir par le présent lot :

- dans le local « surveillance + internes » situés au niveau RDC du projet, un panel 5.7 pouces pour donner les informations minimales aux soignants sur l'état des locaux du service : état pression, normal / défaut, etc...
- en façades des deux armoires CVC du projet, d'un panel PC 19" tactile industriel encastrable pour permettre aux exploitants le contrôle / commande de l'ensemble de leur installations

Ces panels seront conformes aux exigences du PTD GTC CHU joint en annexe et en particulier au § 1 terminaux graphiques de la partie terminaux graphiques du PTD.

Le présent lot doit le déploiement d'une liaison internet entre le panel PC de la salle de commande et l'automate du local GDC/FR/91/02.

Nota :

Les commandes sur les armoires pour les mises en service des CTA et des pompes doivent permettre également un mode manuel en cas de panne sur l'automatisme. Mode manuel à décrire dans son fonctionnement.

10.6. REGULATION

10.6.1. Ventilo-convecteur

Chaque ventilo-convecteur sera équipé d'une commande locale non communicante qui sera choisie dans une gamme filaire.

Fonction régulation :

- Régulation de la température ambiante été en fonction de la consigne de température réglable avec action TOR sur les vannes trois voies et la vitesse de ventilation du moteur.

La commande locale mise à disposition des utilisateurs aura au minimum les caractéristiques et les fonctions suivantes :

- Alimentations par secteur 230V, 50hz (depuis le ventilo-convecteur)
- Montage de type applique à capot démontable
- Sonde de température ambiante intégrée au terminal
- Connexion par bornier
- Boîtier de finition en plastique blanc
- Potentiomètre de réglage de la consigne ambiante +/-2°C
- Commutateur de mode marche / arrêt
- Commutateur de mode manuel / automatique

La ligne d'alimentations de puissance des ventilo-convecteurs et la protection en tête est à la charge du lot électricité suivant position et puissance indiquées par le présent lot.

La liaison commande locale / ventilo-convecteur est à la charge du présent lot. Ces liaisons seront encastrées en cloison et disposées en plafond. La prestation comprend en outre la gaine encastrée, la filerie et le raccordement au ventilo-convecteur.

Dans le cas où l'incorporation ne serait pas possible le présent lot installera une moulure de finition permettant le passage des câbles de commande de température.

Nota :

- Chaque ventilo-convecteur disposera de sa propre protection électrique individuelle. Elle sera embarquée sur l'unité par le présent lot sur rail DIN et positionné sur couvercle à vis ou boutonnière.
- Il ne faut pas que l'accès à la protection électrique de l'appareil nécessite l'ouverture du faux plafond. Cette protection doit être apparente sous le FP elle permet d'isoler l'appareil pour toutes intervention de maintenance sans ouverture de FP

10.6.2. Radiateur

Régulation de température des radiateurs existante en tête de distribution.

Pas de robinet thermostatique à installer dans le cadre du projet.

L'entrée personnel sera à équiper d'un rideau d'air chaud hydraulique qui sera installé sur toute la largeur de la porte.

10.6.3. Rideau d'air chaud

Principales fonction de régulation :

- Régulation de la température de soufflage en fonction d'une sonde de température extérieure et d'une consigne réglable avec action sur vanne trois voies modulante de la batterie hydraulique eau chauffage
- Régulation de débit d'air en fonction d'un contact de feuillure à positionner sur porte avec action temporisée sur la vitesse de rotation du ventilateur, vitesse et temporisation entièrement paramétrable.

Fonction supervision :

- Température air extérieur
- Température air soufflé
- Consigne de température ambiante
- Etat de mode : marche / arrêt
- Etat vanne trois voies batterie EC

Fonction alarmes techniques :

- Défaut d'encrassement filtres
- Défaut synthèse

Approche liste de points entrée / sortie automate :

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Synthèse défaut	1						
Commutateur auto / arrêt / manu		2					
Présence tension	1						
Consigne soufflage						1	
Température d'air extérieur				1			
Encrassement filtre	1						
V3V - 0-10V Batterie chaude						1	
Soufflage à débit variable	1			2		1	
Température d'air soufflé				1			
Température air repris				1			
Reserve de point	1	-	-	2	1	1	

10.6.4. CTA hygiène

Principales fonction de régulation :

- Régulation de la température de soufflage en fonction d'une sonde de température positionnée en gaine et d'une consigne réglable avec action sur vanne trois voies modulante des batteries hydrauliques eau chauffage et eau glacée
- Régulation antigel des batteries hydrauliques en fonction d'une sonde de température aval batterie avec action sur moteur soufflage et registres d'admission d'air neuf et vannes de régulation des batteries
- Régulation prioritaire du mode free-cooling de la CTA en fonction de sondes de température différentielle et action sur le by-pass de l'échangeur à plaque.
- Régulation de déshumidification de l'air en fonction d'une sonde d'hygrométrie positionnée au soufflage avec action sur vanne trois voies des batteries hydrauliques.

Fonction supervision :

- Température air repris
- Température air soufflé
- Température ambiante
- Température extérieure
- Consigne de température ambiante
- Etat de mode : marche / arrêt
- Etat vanne trois voies batterie EC
- Etat vanne trois voies batterie EG
- Lecture du débit d'air soufflage
- Lecture du débit d'air repris
- Température entrée batterie
- Température sortie batterie
- Débit d'air soufflage
- Débit d'air repris
- CR

Fonction alarmes techniques :

- Défaut d'encrassement préfiltres
- Défaut d'encrassement filtre final
- Manque débit d'air soufflage
- Manque débit d'air extraction
- Défaut antigel
- Défaut synthèse

En façade de l'armoire électrique :

- Voyant présence tension
- Voyant marche / arrêt / défaut CTA
- Voyant normal / défaut encrassement de filtre
- Commande de test des diodes électroluminescentes
- Mode de fonctionnement arrêt / auto CTA

Approche liste de points entrée / sortie automate :

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Synthèse défaut	1						
Commutateur auto / marche / arrêt		2					
Inter proximité		2					
AU armoire		1					
BP réarmement		1					
Autorisation ventilation					1		
Présence tension	1						
Débit soufflage				1			
Débit reprise				1			
Température batterie				6			
Consigne soufflage						1	
Consigne hygrométrie						1	
Hygrométrie ambiance				2			Moyenne de 2 sondes
Hygrométrie soufflage				1			
Température d'air neuf				1			
Registre air neuf		1			1		
Encrassement préfiltre	2						
Encrassement filtre	1						
By-pass échangeur		1			1		
V3V - 0-10V Batterie chaude						2	
V3V - 0- 0V Batterie froide						1	
Antigel batterie	1						
Soufflage à débit variable	1			2	1	1	
Registre air soufflé		1			1		
Température d'air soufflé				1			
Débit d'air soufflage	1						
Température air repris				1			
Débit air reprise	1						
Registre air repris		1			1		
Encrassement filtre	1						

Reprise d'air à débit variable	1			2	1	1	
Incendie	1						
Contact de porte CTA	2						
Reserve de point	4	4	4	4	4	4	

10.6.5. CTA locaux communs et box de soins

Fonction régulation :

- Régulation de la température de soufflage en fonction d'une sonde de température positionnée en gaine et d'une consigne réglable avec action progressive sur vanne trois voies modulante des batteries hydrauliques eau chauffage et eau glacée
- Régulation de maintien de débit d'air soufflé en fonction d'une sonde de pression de gaine avec action sur variateur du moteur de soufflage
- Régulation antigel des batteries hydrauliques en fonction d'une sonde de température aval batterie avec action sur moteur soufflage et registres d'admission d'air neuf et vannes de régulation des batteries
- Régulation d'échange par batterie hydraulique en fonction d'une consigne réglable avec sondes de température différentielle et action sur vanne by-pass et pompe.
- Régulation du mode incendie en fonction d'une DAD avec action sur variateur moteur et registres CTA
- Régulation de déshumidification de l'air en fonction d'une sonde d'hygrométrie de soufflage avec action sur vanne trois voies des batteries hydrauliques.

Fonction supervision :

- Température air repris
- Température air soufflé
- Température ambiante
- Température extérieure
- Consigne de température soufflage
- Consigne récupération
- Consigne pression
- Etat de mode : marche / arrêt
- Etat vanne trois voies batterie EC
- Etat vanne trois voies batterie EG
- Etat variateur moteur
- Lecture du débit d'air soufflage
- Lecture du débit d'air repris
- Température entrée batterie
- Température sortie batterie
- Débit d'air soufflage
- Débit d'air repris
- CR

Fonction alarmes techniques :

- Encrassement préfiltres,
- Encrassement filtre final centrale
- Manque débit d'air soufflage
- Manque débit d'air extraction
- Défaut antigel
- Défaut synthèse

En façade de l'armoire électrique :

- Voyant présence tension
- Voyant défaut encrassement de filtre CTA (un voyant par filtre)
- Voyant défaut incendie
- Voyant défaut antigel
- Voyant marche / arrêt / défaut CTA
- Voyant défaut disjoncteur moteurs CTA
- Voyant défaut débit soufflage
- Commande de test des diodes électroluminescentes
- Mode de fonctionnement manuel / auto

Principaux modes dégradés à paramétrer :

- Arrêt caissons d'extraction sur défaut CTA soufflage d'air
- Maintien du fonctionnement CTA soufflage sur arrêt du caisson d'extraction d'air

Approche liste de points entrée / sortie automate :

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Synthèse défaut	1						
Commutateur auto / marche / arrêt		2					
Inter proximité		2					
AU armoire		1					
BP réarmement		1					
Autorisation ventilation					1		
Débit soufflage				1			
Débit reprise				1			
Consigne soufflage						1	
Consigne hygrométrie						1	
Hygrométrie ambiance				2			Moyenne de 2 sondes
Consigne pression soufflage						1	
Consigne pression reprise						1	
Consigne récupérateur						1	
Température d'air neuf				1			
Température batteries				6			
Registre air neuf		1			1		
Encrassement préfiltre	2						
Encrassement filtre	1						
Thermostat antigel	1						

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Al ar m e	Sig nali sati on	Co mpt age	mes ure	Co mm and e	Régl age	
	ENTREES				SORTIES		
Différentiel échangeur côté eau				2			
Différentiel échangeur côté air				2			
V3V échangeur						1	
Pompe échangeur		1			1		
Pression circuit échangeur				1			
V3V - 0-10V Batterie chaude						2	
V3V - 0- 0V Batterie froide						1	
Soufflage à débit variable	1			2	1	1	
Encrassement filtre	1						
Registre air soufflé		1			1		
Température d'air soufflé				1			
Pression air soufflé				1			
Débit d'air soufflage	1						
Température air repris				1			
Pression air repris				1			
Débit air reprise	1						
Registre air repris		1			1		
Registre rejet d'air		1			1		
Encrassement filtre	1						
Reprise à débit variable	1			2	1	1	
Température air rejet				1			
Incendie	1						
Contact de porte CTA	2						
Reserve de point	4	4	4	4	4	4	

10.6.6. CTA box à risque infectieux

Fonction régulation :

- Régulation de la température de soufflage en fonction d'une sonde de température positionnée en gaine et d'une consigne réglable avec action progressive sur vanne trois voies modulante des batteries hydrauliques eau chauffage et eau glacée
- Régulation de déshumidification de l'air en fonction d'une sonde d'hygrométrie de soufflage avec action sur vanne trois voies des batteries hydrauliques.
- Régulation de maintien de débit d'air soufflé en fonction d'une sonde de pression de gaine avec action sur variateur du moteur de soufflage
- Régulation antigel des batteries hydrauliques en fonction d'une sonde de température aval batterie avec action sur moteur soufflage et registres d'admission d'air neuf et vannes de régulation des batteries.
- Régulation d'échange par batterie hydraulique en fonction d'une consigne réglable avec sondes de température différentielle et action sur vanne by-pass et pompe.
- Régulation du mode incendie en fonction d'une DAD avec action sur variateur moteur et registres CTA
- Régulation d'alternance des caissons en cas de défaut de l'un d'entre eux
- Régulation de désinfection de la zone en fonction d'une commande à clef, protocole de désinfection non défini par l'exploitant, à définir.
- Régulation de mode infectieux / non infectieux en fonction d'une commande à clef mise à disposition du service technique dans le local technique

Fonction supervision :

- Température air repris
- Température air soufflé
- Température ambiante
- Température extérieure
- Consigne de température soufflage
- Consigne récupération
- Consigne pression
- Etat de mode : marche / arrêt
- Etat de mode infectieux / non infectieux
- Etat de mode des caissons d'extraction normal / secours
- Etat vanne trois voies batterie EC
- Etat vanne trois voies batterie EG
- Etat variateur moteurs
- Pression des locaux du secteur infectieux
- Lecture du débit d'air soufflage
- Lecture du débit d'air repris
- Température entrée batterie
- Température sortie batterie
- Débit d'air soufflage
- Débit d'air repris
- CR

Fonction alarmes techniques :

- Encrassement préfiltres,
- Encrassement filtre final centrale
- Manque débit d'air soufflage
- Manque débit d'air extraction 1
- Encrassement 1^{er} étage filtration rejet d'air
- Encrassement 2^{eme} étage filtration rejet d'air
- Défaut antigel
- Défaut synthèse

En façade de l'armoire électrique :

- Voyant présence tension
- Voyant défaut encrassement de filtre CTA (un voyant par filtre)
- Voyant défaut incendie
- Voyant défaut antigel
- Voyant marche / arrêt / défaut CTA
- Voyant défaut disjoncteur moteurs CTA
- Voyant défaut débit soufflage
- Commande de test des diodes électroluminescentes
- Mode de fonctionnement manuel / auto
- Mode de fonctionnement infectieux / non infectieux (compris commutateur de mode à clef)

Principaux modes dégradés à paramétrer :Dans le mode infectieux

- Maintien moteur caisson d'extraction sur défaut moteur soufflage d'air
- Arrêt CTA soufflage sur défaut caisson d'extraction d'air
- Bascule automatique d'un caisson d'extraction d'air à l'autre en cas de défaut de l'un d'entre eux

Dans le mode non infectieux :

- Arrêt moteur d'extraction sur défaut fonctionnement moteur soufflage
- Maintien moteur soufflage sur défaut moteur d'extraction d'air
- Bascule automatique d'un caisson d'extraction à l'autre en cas de défaut de l'un d'entre eux

Particularité du mode infectieux / non infectieux :

Par action sur commande à clef parfaitement repérée, les valeurs de consigne de pression et d'alarme des locaux sont automatiquement modifiées > cf. valeur cibles de pression du schéma de principe du BET et données de base du présent CCTP.

Approche liste de points entrée / sortie automate :

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Synthèse défaut	1						
Commutateur auto / marche / arrêt		2					
Inter proximité		2					
AU armoire		1					
BP réarmement		1					
Autorisation ventilation					1		
Débit soufflage				1			
Débit reprise				1			
Température batteries				6			
Consigne hygrométrie						1	
Hygrométrie ambiance				1			Moyenne de 2 sondes
Consigne soufflage						1	
Consigne pression soufflage						1	
Consigne pression reprise						1	
Consigne récupérateur						1	
Température d'air neuf				1			
Registre air neuf		1			1		
Encrassement préfiltre	2						
Encrassement filtre	1						
Thermostat antigel	1						
Différentiel échangeur côté eau				2			
Différentiel échangeur côté air				2			
V3V échangeur						1	
Pompe échangeur		1			1		
Pression circuit échangeur				1			
V3V - 0-10V Batterie chaude						2	
V3V - 0- 0V Batterie froide						1	
Soufflage à débit variable	1			2	1	1	
Registre air soufflé		1			1		
Température d'air soufflé				1			
Pression air soufflé				1			
Débit d'air soufflage	1			2		1	

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Température air repris				1			
Pression air repris				1			
Débit air reprise	1						
Registre air repris		1			1		
Registre rejet d'air		1			1		
Encrassement filtre 1 ^{er} étage	1						
Encrassement filtre 2 ^{eme} étage	1						
Reprise à débit variable	1			2	1	1	
Température air rejet							
Incendie	1						
Commande de mode infectieux / non infectieux		1					
Commande de désinfection de zone		1					
Registre de désinfection		8			8		
Contact de porte CTA	2						
Reserve de point	4	4	4	4	4	4	

10.6.7. Local contrôlé en pression

Fonction régulation :

- Régulation de pression des locaux en fonction d'une consigne réglable et d'une sonde de pression d'ambiance avec action proportionnelle sur le ou les registres d'air extrait
- En cas d'ouverture des portes du volume régulé, le contact de feuillure de la porte d'accès au local, permettra d'éviter le pompage du régulateur et les alarmes intempestives.

Le lot menuiserie mettra en œuvre les contacts de feuillure sur les différentes portes du projet y compris passes câbles. Le câblage sera assuré par le présent lot.

Nota :

- En fonction des plans d'implantation, quelques fois l'action proportionnelle sur les registres devra être mutualisée en fonction d'une à deux sondes de mesure de pression pour éviter une dérive importante de la valeur d'ambiance ou un pompage récurrent des registres.

Approche liste de points entrée / sortie automate pour un box type à extrapoler pour les sas d'accès en ZEM, la circulation et locaux communs situés en ZEM :

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Consigne pression						1	
Pression box				1			
Référence 0 Pa				1			
Registre 0-10 V		1				1	
Défaut pression	1	1					
Contact feuillure porte	2						

10.6.8. Encrassement filtres finaux

Approche liste de points entrée / sortie automate type :

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Encrassement filtre terminal soufflage box	4						2 défauts à répartir par façade
Encrassement filtre terminal reprise box	2						2 défauts à répartir par façade
Encrassement filtre terminal soufflage box infectieux	2						2 défauts au total pour ce secteur
Encrassement filtre terminal reprise box infectieux	2						2 défauts au total pour ce secteur
Encrassement filtre terminal soufflage commun	6						A répartir dans les différents locaux
Encrassement filtre terminal reprise commun	6						A répartir dans les différents locaux
Encrassement filtre terminal soufflage commun	6						3 défauts à répartir en circulation SUD et Nord
Encrassement filtre terminal reprise commun	6						3 défauts à répartir en circulation SUD et Nord

10.6.9. Batterie électrique de compensation

Principe architecture électrique batteries électriques terminales :

- 2 TD dédiés batteries électriques seront exécutés dans le niveau RDC par le lot électricité
- le lot électricité laissera à disposition du présent lot des attentes bout de fil pour chaque batterie électrique de compensation
- le présent lot à en charge toute la partie régulation / gestion technique

Fonction régulation :

- Compensation de température de soufflage locale par thermostat de commande de température ambiante réglable avec action proportionnelle sur batterie électrique terminale.

Fonction alarmes techniques :

- Défaut batterie terminale de compensation (2ème seuil)

Nota :

- Le deuxième seuil de défaut des batteries électriques terminales sera repris indépendamment (montage série exclu entre batterie)

Approche liste de points entrée / sortie automate pour un box type :

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Consigne température ambiante						1	
Température ambiante				1			
Batterie 0-10 V		1				1	
Sécurité chauffe 2ème seuil	1	1					
Disjoncteur de protection de la batterie en alarme	1						

10.6.10. Découplage hydraulique eau glacée

Approche liste de points entrée / sortie automate type :

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Synthèse défaut	1						
Commutateur M/A		1					
Autorisation pompe					1		
Défaut pompe 1	1						
DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
Défaut pompe 2	1						
Pompe 1		1			1		
Pompe 2		1			1		
Température départ				1			
Température retour				1			

10.6.11. Panoplie de bouclage ECS

Approche liste de points entrée / sortie automate type :

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Synthèse défaut	1						
Commutateur auto / arrêt / P1 / P2		4					
Autorisation pompe 1					1		
Autorisation pompe 2					1		
Défaut pompe 1	1						
Défaut pompe 2	1						
Moteur pompe 1	1			2	1	1	
Moteur pompe 2	1			2	1	1	
Température départ				4			
Température retour				4			

10.6.12. Panoplie de filtration eau froide

Approche liste de points entrée / sortie automate type :

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Encrassement filtre	6						
Compteur volumétrique				1			
Température eau froide				1			
Pression amont jeux de filtres				1			
Pression aval jeux de filtres				2			
Delta pression bornes jeux de filtres				2			

10.6.13. Autre points à reprendre

Approche liste de points entrée / sortie automate type :

DESIGNATION	TA	TS	TQ	TM	TC	TR	Observations
	Alarme	Signalisation	Comptage	mesure	Commande	Réglage	
	ENTREES				SORTIES		
Défaut synthèse armoire secours FM 1 et 2	2						Information à reprendre par le lot électricité sur les armoires secours FM
Défaut synthèse centrale surveillance FM 1 et 2	2						Information à reprendre par le lot électricité sur centrale de surveillance, au droit des unités de détente FM
Chien de garde automate	2						Information à reprendre par le lot électricité dans les TD CVC aménagés dans les locaux techniques conditionnement d'air.
Défaut UC	2						
Inverseur normal UC	1						A raccordé sur automate par lot CVC
Inverseur ondulée UC	1						A raccordé sur automate par lot CVC
Présence tension secteur	1						A raccordé sur automate par lot CVC
Présence tension ondulé	1						A raccordé sur automate par lot CVC
Réserve de point	4	4	4	4	4	4	

Notas :

- Les points listés ci-avant sont à reprendre par le lot électricité sur les bornes mises à disposition par le présent lot. Le câblage est à la charge du lot électricité jusqu'à ces cartes d'entrées / sorties.
- Le présent lot assistera à la recette des points et aux essais finaux.



RELOCALISATION DE L'UNITE DE REANIMATION SAR C HOPITAL GUI DE CHAULIAC

C.C.T.P / DCE
LOT N°11 FLUIDES MEDICAUX



s.ege@sege.ir



Mai 2018

SOMMAIRE

1. GENERALITES	4
1.1. OBJET	4
1.2. LIMITES DE PRESTATION	4
1.2.1. Travaux à charge du présent lot	4
1.2.1.1. Généralités	4
1.2.1.2. Etude et plans	5
1.2.1.3. Travaux divers	5
1.2.1.4. A charge des autres lots	6
1.2.1.4.1. A charge des lots Gros Œuvre / Second œuvre	6
1.2.1.4.2. A charge du lot électricité	6
1.2.1.4.3. A la charge du Maître d'ouvrage	6
1.3. NORMES ET REGLEMENTS	6
1.4. INTEGRALITE DES INSTALLATIONS	7
1.5. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	8
1.6. MODIFICATION EN COURS DE CHANTIER	8
1.7. DISPOSITIONS GENERALES CONCERNANT LES MATERIELS	8
1.8. SPECIFICITES CHU	8
1.9. DOCUMENTS A REMETTRE	9
1.9.1. A l'appui de son offre	9
1.9.2. Après notification du marché	9
1.9.3. Approbation des documents d'étude par le maître d'œuvre	10
1.9.4. Approbation des plans par l'organisme de contrôle	10
1.9.5. En fin de travaux	11
1.9.6. En fin d'année de parfait achèvement	12
1.10. MISSION DU BET	12
1.11. MISE EN SERVICE, RECEPTION, GARANTIE	12
1.11.1. Mise au point et mise en service	12
1.11.2. Réception	13
1.11.3. Garantie	13
1.11.4. Année de parfait achèvement	13
1.11.5. Formation	14
2. DONNEES DE BASE	15
2.1. NOMBRE DE PRISES TERMINALES PAR LOCAL	15
2.2. NOMBRE DE PRISES TERMINALES ELECTRIQUES	15
2.3. MANIPULATEUR	17
2.4. PRESSION	17
3. TRAVAUX FLUIDES MEDICAUX	18
3.1. PRINCIPE GENERAL DES INSTALLATIONS PROJETEES	18
3.2. TRAVAUX PREPARATOIRES	18
3.3. ORIGINES DES INSTALLATIONS	19
3.4. DISPOSITIF DE DETENTE ET COUPURE	19
3.5. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE	20
3.6. BOITIER REPORT D'ALARME	21
3.7. RESEAU DE DISTRIBUTION	21
3.8. COFFRET DE COUPURE	22
3.9. ARMOIRE DE SECOURS	22
3.10. SUPPORTS TECHNIQUES HOSPITALIERS	23
3.10.1. Généralités	23
3.10.2. Gaine technique modulaire	24

3.10.3. Bras porteur distributeur de fluide	24
4. RECEPTION DES INSTALLATIONS.....	26
4.1. GENERALITES	26
4.2. AGREMENT INSTALLATION ET RECEPTION	26

1. GENERALITES

1.1. OBJET

Le projet consiste dans la « relocalisation de l'unité de Réanimation SAR C » du Centre hospitalier Gui de Chauliac à Montpellier.

Le service est situé à ce jour au 4^{ème} étage du bâtiment 200, le futur service objet du présent dossier est aménagé au RDC du bâtiment 300.

Le « SAR C » est essentiellement un service de réanimation de neurochirurgie et de neurologie et fait partie du pôle « tête et cou ».

Le programme général des travaux comprend les ouvrages relatifs à la restructuration du service existant (ex réanimation médicale) datant de la construction du bâtiment (années 60).

Les principales prestations à réaliser dans le cadre du présent lot sont :

- Les Installations des fluides médicaux.

1.2. LIMITES DE PRESTATION

1.2.1. Travaux à charge du présent lot

1.2.1.1. Généralités

- La mise en chantier.
- Les travaux induits par le PGC.
- La présence d'une personne responsable à tous les rendez-vous de chantier, de synthèse plans, de coordination d'étude, de chantier et de sécurité et tous autres rendez-vous nécessaires à la gestion du chantier.
- La présentation d'échantillon pour choix du matériel de marquage CE classe IIB pour « dispositifs médicaux ».
- Les essais, la mise en service et les réglages et validation de l'ensemble des installations avec cahier de méthodologie et P.V. d'essai à fournir avec les D.O.E. conformément à la NF EN 737 et à la NF ISO 7396-1 et à la NF EN ISO 7396-2.
- Le certificat de conformité avec validation par le médecin ou pharmacien hygiéniste de l'hôpital.
- La formation du personnel de maintenance.
- Toutes autres prestations de la partie « PCTL » du DCE.

1.2.1.2. Etude et plans

- L'étude d'exécution de l'ensemble des équipements visés au présent CCTP.
- Les plans de réservation dans voiles et planchers pour approbation de la M.O. avant exécution.
- Les plans d'exécution et notes de calculs associés permettant de justifier le dimensionnement des réseaux et autres équipements.
- Le cahier STD de tout le matériel pour Visa de la M.O. avant toutes commandes.
- Les plans d'interface avec les autres lots (électricien – GO – Second œuvre, Génie climatique, plomberie, etc. ...).
- Les plans et détails d'atelier et de chantier.
- Le dossier de récolement suivant présent C.C.T.P.
- Le dossier DIUO.
- Toutes autres prestations de la partie « dispositions générales » du DCE.

1.2.1.3. Travaux divers

- Les percements par carottage et rebouchages pour toutes réservations ou passage de réseau de diamètre inférieur ou égal à 200mm et non indiqués dans le CCTP du lot GO.
- L'ensemble des rebouchages, calfeutrements et reprise d'état de surface, y compris après dépose des réseaux et équipements existants
- Les rebouchages des carottages et réservations demandés de façon erronée.
- Les percements et carottages communiqués hors délais et de façon erronés ou non consignés dans le CCTP du lot GO.
- Les percements et rebouchages dans cloisons légères si les réseaux principaux sont montés avant les cloisons dans le cadre du planning général des travaux.
- Le nettoyage systématique du lieu de travail.
- La participation au nettoyage général du chantier (suivant répartition TCE).
- Les consignations des réseaux.
- Les prestations nécessaires à la continuité des services des locaux et services attenants non restructurés.
- La dépose et évacuation en décharge publique des réseaux et équipements non conservés.
- La synthèse générale et la prise en compte complète des prestations d'intégration des fluides et d'accroche des gaines murales et bras porteurs.

1.2.1.4. A charge des autres lots

1.2.1.4.1. A charge des lots Gros Œuvre / Second œuvre

- Les percements par carottages et sciages de diamètres supérieurs à 200 mm (ou 200x200 mm) dans les planchers et les voiles bétons et les maçonneries.
- Les renforts de structures liés à des percements ou carottages.
- Les renforts de cloison nécessaires à la fixation des gaines fluides du présent lot selon les plans d'implantation et de repérage fournis par le présent lot.
- La peinture des supports avant pose des unités de détentes pour ne pas entraver l'avancement du présent lot.
- Le maintien à l'état naturel (sans peinture) des réseaux cuivre mis en œuvre par le présent lot.
- Intégration dans ses ouvrages de bouches de ventilation naturelle coupe-feu équipées de fusible de déclenchement fournies par le présent lot (ventilation haute et basse).

1.2.1.4.2. A charge du lot électricité

- Les attentes en courant ondulé pour alimentation des centrales d'alarmes.
- Le raccordement des appareillages (prises, luminaires, interrupteurs, commandes de VR...) sur attentes et/ou appareillages mis à disposition par le présent lot sur les gaines / bras porteur / unité technique.

1.2.1.4.3. A la charge du Maître d'ouvrage

- Les différents fluides pour les essais.
- La mise à disposition du personnel pour les formations « utilisateurs » comme au présent CCTP.
- La prise en charge de l'exploitation des installations dès la réception des travaux.

1.3. NORMES ET REGLEMENTS

Le titulaire devra observer les lois, décrets, les documents techniques unifiés et additifs, ainsi que tous les textes réglementaires applicables à son lot à la date de signature des marchés :

- Le code d'urbanisme.
- Le règlement sanitaire départemental type.
- Le code du travail.
- Les Réglementations, les arrêtés ministériels, préfectoral ou communal, les décrets d'applications et plus particulièrement les réglementations acoustique, sécurité incendie et thermique correspondant au bâtiment projeté.
- Règles d'hygiène et de santé applicables au bâtiment projeté.
- Les normes françaises et européennes.
- Les avis techniques, les recommandations d'usage, les guides de bonne pratique.

- Les documents techniques unifiés.
- EN 1441 – Dispositifs médicaux : analyse des risques.
- NE 46001 – Systèmes qualité : dispositifs médicaux.
- Norme NFC 15.100 concernant les installations électriques.
- La norme EN 475 – Dispositifs médicaux – signaux d'alarmes électriques.
- La norme EN 737-1 - systèmes de distribution de gaz médicaux – partie 1 : prises murales pour gaz médicaux comprimés et pour le vide (aspiration).
- La norme Pr EN 738-2 : 1988 – détendeurs pour l'utilisation avec les gaz médicaux – partie 2 : détendeurs de rampes et de canalisations.
- La norme FD S 90-155.
- La norme NF EN 111-97.
- La norme NF EN ISO 7396-1 Novembre 2007 et la norme NF EN ISO 7396-2 concernant les réseaux de distribution de gaz médicaux non inflammables.
- La norme NF EN 737 – en vigueur.
- Référentiel normatif pharmaceutique.
- Réglementation particulière aux laboratoires.

1.4. INTEGRALITE DES INSTALLATIONS

L'Entrepreneur devra remettre des installations en parfait état d'ordre de fonctionnement et répondant intégralement aux impératifs d'exploitation de l'établissement.

En conséquence, il ne pourra sous aucun prétexte faire ultérieurement état d'omission ou de mauvaise interprétation des documents qui lui seront remis pour se dispenser de fournir ou d'installer une partie d'équipement dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement de l'installation dans son intégralité ou la conformité la plus stricte à la réglementation en vigueur ou encore pour tenter de justifier une demande de supplément de prix pour la réalisation du marché à prix global ou forfaitaire.

Le présent descriptif, complété par les documents graphiques annexés, définit un projet de base auquel l'Entrepreneur devra se conformer.

Il en vérifiera sous son entière responsabilité tous les éléments et pourra proposer toute modification de détail qu'il jugerait présenter un intérêt quelconque dans le cadre de ce projet, chacune de ces modifications éventuelles constituant une variante à l'offre de base et étant toujours accompagnée des montants de la plus-value ou de la moins-value en résultant par rapport à cette proposition de base.

Il comprendra dans son offre, sans dérogation possible à cette clause, tous les matériels complémentaires à ceux spécifiés au projet, dont l'installation serait indispensable à l'exécution du programme des travaux.

Le fait pour l'Entrepreneur de respecter les clauses de spécifications des pièces écrites et des documents graphiques du dossier d'appel d'offre ne saurait en aucun cas le soustraire à sa pleine et entière responsabilité d'Entrepreneur.

1.5. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

La réalisation des études de détail de chantier et l'exécution des travaux à la charge de l'Entrepreneur seront conduites par lui dans le cadre du planning général, en liaison étroite avec les Entrepreneurs des autres corps d'état, de façon à ce qu'aucune gêne mutuelle, ni retard, ne résultent de leur présence simultanée sur le chantier.

En cas de difficultés provenant d'un autre corps d'état, l'Entrepreneur devra en aviser sans délai le Maître d'Œuvre, faute de quoi il resterait responsable des anomalies ou retards pouvant en résulter pour les travaux.

1.6. MODIFICATION EN COURS DE CHANTIER

L'Entrepreneur ne sera pas fondé de réclamer un supplément de prix dans le cas où, à l'intérieur d'un local ou d'une surface quelconque, les emplacements d'équipements figurés sur plans seraient modifiés dans un rayon de 3,00 m par le Maître d'Œuvre sur le chantier.

1.7. DISPOSITIONS GENERALES CONCERNANT LES MATERIELS

Tous les matériels à fournir par l'Entrepreneur, quelle que soit leur catégorie, devront être neufs, de première qualité et conformes aux normes de l'U.T.E. et de l'AFNOR.

Ces matériels seront standardisés : les mêmes seront installés chaque fois qu'il en est fourni une spécification technique identique au présent devis ou une même représentation graphique sur documents annexés. Certains matériels sont référencés au présent descriptif (marque, et type dans la marque).

Il est précisé que l'offre de l'Entrepreneur dont le montant figure à sa soumission s'entend sans dérogation possible à cette clause, pour la fourniture des dits matériels. Toute réserve sur ce point ou toute référence de l'Entreprise soumissionnaire, dans une pièce quelconque de son dossier d'appel d'offre, à des matériels différents, ne sera en aucun cas prise en considération au titre de la solution de base.

La prise en considération de telle ou telle de ces variantes restera dans tous les cas soumise à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre qui reste seul juge de leur acceptation.

1.8. SPECIFICITES CHU

L'entrepreneur devra tenir compte des exigences exprimées par le CHU dans les fiches procédures et programmes techniques joints en annexe du dossier de consultation.

Les principaux documents qui concernent le présent lot sont listés ci-après :

Programmes techniques :

- Préconisations Automate Et Supervision 7.9 .du 20/11/15
- Programme technique pour le câblage VDI du 23/11/2015
- Programme technique électricité V35.00 du 29 juin 2015 et annexes : fiches 1 à 7
- Programme techniques détaillé – secteur installations sanitaires, thermiques, climatiques et fluides – indice G du 04/2012.
- Programme technique détaillé secteur thermique fluides médicaux version 1 – avril 2014.

Procédures :

- Procédure de réforme des équipements indice 5 du 22 novembre 2013
- Procédure de déclaration des équipements sur la GMAO indice 0 du 12 décembre 2013
- Procédure de charte graphique concernant la présentation des schémas électriques et fluides sous DAO – indice 2 du 18/09/2014
- Procédure pour la gestion des DOE indice 3 du 11/02/2010
- Procédure pour la réalisation de travaux sur les réseaux de fluides médicaux – INST 6.2/012/0 du 27/11/2002
- Procédure de coupure sur les réseaux
- Procédure de permis de fouille
- Procédure d'hygiène FDT

Recommandations :

- Recommandation du Comité de Lutte contre l'Infection nosocomiale (CLIN)

1.9. DOCUMENTS A REMETTRE

1.9.1. A l'appui de son offre

Les pièces à remettre sont définies dans le CCAP et PCTL du dossier de consultation.

1.9.2. Après notification du marché

Après la signature du marché et avant le début de l'exécution, l'entrepreneur devra établir un dossier d'exécution des travaux qui lui incombent sur la base des fiches procédures et programmes techniques spécifiques du CHU qui sont joints en annexe du présent DCE.

Ce dossier comportera notamment les documents suivants :

Plans d'Exécution des Ouvrages (PEO) et Plans d'Atelier et de Chantier (PAC)

- Les plans d'exécution avec dimensions, hauteurs et positionnements des ouvrages côtés, notes de synthèse avec les autres corps d'états, définition des structures de supportage.
- Les plans d'atelier et de chantier, coupes, détails de fabrication ou de mise en œuvre.
- Les plans de montage des locaux techniques au 1/20 avec coupes et élévations
- Les plans de localisation des espaces de maintenance avec repérage des équipements techniques et dispositions d'accessibilité: matériel, organes de réglage, organes de régulation ...

Schémas de principe

- Schémas de principe hydraulique de l'installation identifiant tous les éléments installés (isolement, équilibrage, régulation, ...).
- Schémas de principe électrique de l'installation identifiant tous les éléments installés
- Architecture, organigramme et schémas de la régulation
- Analyse fonctionnelle générale des installations, avec la liste exhaustive des points.

Notes de calculs et STD

- Calcul de dimensionnement des installations
- Tableau de détermination des terminaux de branchement
- Spécification technique détaillée du matériel proposé avec indication des délais d'approvisionnement pour tout matériel proposé.
- Les documentations techniques des fabricants
- Les ATex ou ATec du CSTB pour les produits proposés

1.9.3. Approbation des documents d'étude par le maître d'œuvre

Diffusion pour chaque plan et document selon modalités fixées dans le PCTL.

Chaque diffusion comprend les plans et la liste des plans demandés ci avant, stipulant pour chaque plan les différents indices soumis à l'approbation avec leurs dates de diffusion et la mention « approuvée », ou « approuvée avec remarque » ou « refusée ».

Tout plan refusé devra être soumis jusqu'à l'obtention de l'approbation. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser un dossier d'EXE incomplet ou insuffisamment renseigné en fonction des points énumérés dans le chapitre ci-avant : « document à remettre ».

Le respect des délais de travaux ne pourra être remis en cause du fait des difficultés rencontrées dans l'approbation des plans.

Aucun matériel ne devra être commandé sans accord donné par le maître d'œuvre sur la fiche d'approbation correspondante.

L'approbation d'un document quel qu'il soit ne dégage en aucun cas la responsabilité de l'entrepreneur.

POINT IMPORTANT : le délai de préparation est fixé dans le planning général de l'opération. Ce délai tient compte des délais d'étude d'exécution impartis à l'entrepreneur.

En aucun cas il ne sera admis et visé par le BET un dossier ou une partie de ce dossier d'exécution fournis hors de cette période.

Tout travail exécuté selon des documents non approuvés pourra à la demande du maître d'œuvre, être refait en tout ou partie et ce aux frais de l'entrepreneur.

1.9.4. Approbation des plans par l'organisme de contrôle

L'entreprise diffusera les plans à l'organisme de contrôle mandaté par le maître de l'ouvrage, afin que cet organisme procède au contrôle en regard des normes en vigueur. Cette approbation devra être obtenue avant l'exécution des travaux.

1.9.5. **En fin de travaux**

Sur la base des fiches procédures et programmes techniques spécifiques du CHU qui sont joints en annexe du présent DCE l'entreprise fournira un exemplaire du dossier DOE lors des OPR pour approbation du maître d'œuvre.

L'entreprise devra, au titre des DOE, la mise à jour des plans d'ensemble fluides médicaux du CHU avec intégration des travaux réalisés dans le cadre de l'opération.

Avant la réception des travaux, l'entrepreneur devra fournir le DOE selon les termes du CCAP et du PCTL.

Ce dossier comportera notamment les documents suivants :

- Le cahier STD de tout le matériel conforme à l'exécution
 - La notice de description de l'installation
 - Tous les documents textes et notices fabricants format PDF
 - Les Notices techniques des appareils mis en œuvre.
 - Les notices de mise en service, d'entretien et de maintenance de tout le matériel
 - La liste des pièces de rechange nécessaire à la maintenance et la périodicité de leur remplacement.
 - Les coordonnées complètes de tous les fournisseurs
- Tous les documents du dossier mis à jour « conformes à l'exécution »
 - Tous les documents graphiques format source (DWG, DXF, IFC) et PDF.
 - Tous les plans du dossier (y compris plans de localisation des organes et intégration de la codification de type GMAO)
 - La nomenclature de tout le matériel mis en œuvre avec références fournisseur et codification de type GMAO.
- Le dossier commissionnement dûment rempli avec
 - Fiches des PV d'essai, certificats d'épreuve et autocontrôle durant le chantier
 - fiches et PV d'essais du commissionnement (débits, pressions, températures, niveaux sonores, cascades de pression, etc...)
 - Le tableau des valeurs de réglages et de repérage de tous les organes d'équilibrage
 - Le tableau des points de consigne de régulation, et des paramètres de réglage de boucles de contrôle.
 - Les bordereaux d'essais COPREC.
 - L'attestation de conformité de l'organisme de contrôle.
 - Les agréments pour le matériel de sécurité.
 - L'Attestation du contrôle de la désinfection du réseau

L'ensemble de ces documents devra être rigoureusement conforme aux installations réalisées et comportera les renseignements permettant une utilisation efficace par l'exploitant.

Ils seront rassemblés dans un ou plusieurs classeurs avec sommaire, intercalaire, de manière à être facilement utilisable.

1.9.6. En fin d'année de parfait achèvement

- Un état détaillé des interventions dues à la Garantie de Parfait Achèvement (GPA).
- La mise à jour des divers dossiers (DOE-DUIO-MAP) pour intégration des modifications éventuelles durant les interventions GPA.
- Les PV d'essais finaux avec évaluation des performances des installations réalisée dans le 11ème mois après mise en service.

1.10. MISSION DU BET

La mission confiée au BET par le Maître d'Ouvrage est une mission de base sans étude d'exécution.

L'ensemble des documents plans, schéma de principe dus par le BET sont fournis dans le présent dossier de consultation entreprise.

Dans le cadre d'une mission de base sans mission d'EXE, toutes valeurs dimensionnelles ou quantitatives indiquées sur les plans « PRO » (projet) ou pièce écrite du DCE, le sont à titre indicatif pour faciliter le travail « d'étude de prix » de l'Entreprise mais ne sauraient être contractuelles et prises en compte pour l'exécution des travaux.

L'entrepreneur a à charge dans le cadre de ses « PAC » tous les documents complémentaires à ceux fournis par le BET (plans, schéma, note de calculs complémentaires ainsi que la détermination du matériel).

1.11. MISE EN SERVICE, RECEPTION, GARANTIE

1.11.1. Mise au point et mise en service

Le titulaire du présent lot doit l'ensemble de la mise au point et mise en service de son installation.

Préalablement à la période d'essais, l'entrepreneur établit un cahier de méthode « MAP » d'essais avec modèle des divers PV d'essais. Il sera fourni à la Maîtrise d'œuvre pour accord et observations éventuelles.

Les essais sont alors réalisés suivant ce cahier. Les PV essais y afférant sont dûment remplis. Ce cahier et les PV font partie des pièces DOE remis à la réception des travaux.

Quinze jours avant la fin de période de parfait achèvement des travaux (soit 1 an après la mise en service) le présent lot réalise un contrôle du bon fonctionnement des installations avec une campagne de mesurage de valeur significative (températures, débit, etc...) pour identification d'une dérives éventuelle avec les valeurs de mise en service ou des données de bases du présent CCTP.

L'entrepreneur établit un PV de ce contrôle.

1.11.2. Réception

Les OPR sont réalisées après la MAP, la mise en service initiale de l'ensemble des installations, et la réception par la maîtrise d'œuvre des fiches de test.

La réception n'est prononcée que si, lors de la visite de vérification de conformité par référence au cahier des charges, il n'aura pas été fait de remarque et seulement si les essais ont donné entière satisfaction.

1.11.3. Garantie

Le présent lot doit, en outre, les garanties décennales des éléments des installations incorporés au Gros-Œuvre. Pendant cette période, toute réparation de vice construction, aussi bien de son fait que de celui des fabricants, seront à la charge de l'Entrepreneur qui devra le remplacement des pièces défectueuses et la main-d'œuvre correspondante.

Durant la période préliminaire des essais avant réception, l'Entrepreneur prend à sa charge tous les frais de matériel de contrôle, d'outillage, de main-d'œuvre.

L'Entreprise s'engage en ce qui la concerne, ainsi qu'en ce qui concerne ses sous-traitants éventuels et fournisseurs, à ce qu'elle soit en possession des licences nécessaires pour les systèmes, procédés ou objets employés, garantissant le Maître d'Ouvrage contre tout recours qui pourrait être exercé à ce sujet par des tiers.

1.11.4. Année de parfait achèvement

Les délais des interventions ou garanties ne devront pas excéder 24 heures (VINGT QUATRE) en cas d'arrêt des parties des installations ou en cas de fonctionnement partiel empêchant l'utilisation normale des locaux.

L'Entreprise demeure seule responsable des dommages ou accidents causés à des tiers au cours ou après l'exécution des travaux et résultant de son propre fait ou de celui du personnel mis à sa disposition. Elle devra prouver que son assurance peut couvrir ces risques.

Le titulaire reste garant de l'ensemble des installations pendant la première année à dater de la réception. (Hors exploitation et maintenance à charge du MO)

A la fin de la période de l'année de parfait achèvement une ultime réunion est tenue (MO – MOE – Entrepreneur) pour délivrer le Quitus parfait achèvement à l'appui d'un rapport GPA établi par l'entrepreneur.

Ce rapport fait état des diverses interventions réalisées pendant la période de GPA (désordre, correction, résultat) et comprend les attestations des diverses formations et le PV de la visite de contrôle et évaluation final.

1.11.5. Formation

Aux dates fixées en accord avec le Maître d'ouvrage, l'Entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifié pour mettre le personnel désigné par le chef d'Établissement, au courant de toute l'installation pendant :

- ½ journée en cours de chantier pour visualisation des équipements avant fermeture des faux plafonds, coffre et goulottes
- 1 journée 1 semaine après la mise en service avec ½ journée régulation et automatisme et ½ journée équipement.
- ½ journée 2 mois après la mise en service formation et information à la demande des utilisateurs formulée par écrit 1 semaine avant la réunion pour préparation de la journée.
- 1 journée 15 jours avant le quitus de parfait achèvement des travaux (1 an après la mise en service) formation et information à la demande des utilisateurs formulée par écrit 1 semaine avant la réunion pour préparation de la journée.

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

2. DONNEES DE BASE

2.1. NOMBRE DE PRISES TERMINALES PAR LOCAL

Les débits nominaux, le coefficient de foisonnement et le débit total par poste à retenir pour l'étude de dimensionnement seront ceux fixés par le fascicule FD S 90-155 (tableau 1) :

Local / fluides	Prise oxygène	Prise air médical	Prise vide médical	Prise protoxyde d'azote	Prise Air moteur	Prise rejet SEGA
Box	3	3	4	-	-	-
Deconta <i>(besoin par gaine ; 2 gaines dans le local)</i>	-	-	-	-	1	-
Reserve biomédical <i>(besoin par gaine ; 2 gaines dans le local)</i>	2	2	2	-	-	-

2.2. NOMBRE DE PRISES TERMINALES ELECTRIQUES

Les gaines techniques et unités techniques arriveront sur le chantier :

- pré-tubés et équipés des prises terminales fluides médicaux
- pré-câblées et équipés des prises terminales CFO
- pré-équipés de réservations pour intégration des terminaux courant faible et de leur câblage : appel malade et prise VDI.
- Le manipulateur AM et le connecteur sera fourni et câblé par l'électricien. Le système d'appel malade est défini dans le lot électricité.
- Le présent lot prévoira dans la conception du bandeau fluide et des unités techniques un compartiment dédié courant faible et un compartiment dédié courant fort.
- Le pré-câblage CFO exécuté par le présent lot à l'intérieur de la gaine et des unités techniques. Il respectera le cahier des charges de l'électricien pour le nombre et la qualité des lignes CFO à déployer.

- Chaque attente CFO se fera sur bornier parfaitement repéré. Les télérupteurs pour le fonctionnement des télécommandes éclairages seront retenus dans un modèle électronique inaudible et autoalimentés individuellement en très basse tension.
- Un synoptique de câblage du système CFO des gaines devra être proposé à l'appui du matériel proposé pour validation avant commande. Ce document sera soumis à approbation de l'électricien et du maître d'œuvre avant commande.

- Nota
- Les prises et liaisons VDI dédiées RJ45 sont hors lot FM, à la charge du lot électricité.
 - Le connecteur, le manipulateur appel malade et les liaisons électriques de ce système sont hors lot FM, à la charge du lot électricité.

La répartition des PC et RJ sur parties mobiles est à valider par les utilisateurs et service biomédical avant exécution.

Local équipement /	PC 16 A Secteur PC blanche avec voyant présence tension partie mobile 1	PC 16 A Ondulé PC rouge avec voyant présence tension partie mobile 2	RJ 45 partie mobile 1	RJ 45 partie mobile 2	Réserve Module 45	Autres
Box	6	12	4	2	3	-

Nota concernant les RJ 45 :

- 3 RJ45 sont dédiées au matériel biomédical
- 2 RJ45 (une en partie mobile 1 et une en partie mobile 2) sont reliées entre elles

Local équipement /	PC 16 A Secteur PC blanche	PCO 16 A Ondulé PC rouge	RJ 45	Autres
Deconta <i>(besoin par gaine ; 2 gaines dans le local)</i>	2	-	-	-
Stockage biomédical <i>(besoin par gaine ; 2 gaines dans le local)</i>	10	2	1	-

2.3. **MANIPULATEUR**

Fonction qu'il est envisagé d'assurer depuis le manipulateur d'appel malade :

- Commande éclairage zénithal, commande doublée en entrée du box
- Commande veilleuse, commande doublée en entrée du box
- Commande appel malade

2.4. **PRESSION**

Pression nominale de service suivant NF EN ISO 7396-1 :

Pression secondaires à réguler :

Oxygène :	4.8 bars
Air médical :	4.5 bars
Protoxyde d'azote :	4.2 bars
Vide médical :	- 0.4 bars maximum
Air instrument chirurgicaux :	8 bars

Seuil de pression de déclenchement alarme primaire :

Oxygène :	6.3 - 10.8 bars
Air médical :	6.3 / 10.8 bars
Protoxyde d'azote :	6.3 / 10.8 bars
Vide médical :	-0.340 bars

Seuil de pression de déclenchement d'alarme secondaire haute et basse :

Oxygène :	+/-20% de pression nominale de service
Air médical :	+/-20% de pression nominale de service
Protoxyde d'azote :	+/-20% de pression nominale de service
Air instrument chirurgicaux :	+/-20% de pression nominale de service
Vide médical :	-0.340 bars

3. TRAVAUX FLUIDES MEDICAUX

3.1. PRINCIPE GENERAL DES INSTALLATIONS PROJETEES

Le projet de réhabilitation consiste globalement pour les lots fluides médicaux à :

- Neutraliser déposer les installations actuelles rendues inutiles par le présent projet
- Redéployer une distribution primaire dédiée au service de réanimation depuis la nouvelle distribution FM du site (voir chapitre origine projet).
- Mise en place de deux colonnes FM primaires. Chaque nouvelle colonne couvre quasiment la moitié du service.
- Mise en place de nouvelles panoplies secondaires de coupure/détente/secours pour chaque colonne.
- Mise en place d'une armoire de secours pour chaque départ secondaire.
- Distribution secondaire en faux plafond du service.
- Distribution terminale en faux plafond des locaux.
- Installation d'unités techniques à bras mobile dans chaque box du projet.
- Mise en place de gaines murales fluides.

3.2. TRAVAUX PREPARATOIRES

Outre les interventions préalables pour maintien de la continuité des fluides des locaux ou zones attenantes, sont compris les travaux suivants :

- Consignation des distributions horizontales avant travaux de dépose à réaliser en coordination avec le service technique local et le personnel médical selon les procédures de l'établissement.
- Consignation électriques préalables à charge du lot électricité

Les consignations pourront se faire par fermeture des vannes d'arrêt existantes interposées sur le collecteur primaire, ou par tous autres dispositifs de remplacement ou complémentaire selon le phasage général de l'opération.

En aucun cas, les coupures seront préjudiciables au fonctionnement des différents services. Toutes les dispositions seront prises pour satisfaire à cet impératif.

La liste ci-avant n'est pas limitative. L'entrepreneur devra démanteler l'ensemble des installations de fluides médicaux non reconduites et situées dans la zone de travaux suivant la demande du maître d'œuvre ou des autres corps d'états pour permettre la réalisation de leurs prestations.

Dans le cadre des travaux de dépose et de neutralisation, il est particulièrement prévu :

- La neutralisation des origines FM distribuées dans le service : oxygène, air médical, vide médical, air moteur. Ces fluides sont répartis sur au moins 3 colonnes ;
- La dépose des colonnes FM situées en placards techniques et en gaine ;
- La dépose des réseaux situés dans la hauteur du niveau RDC > **pas de dépose à prévoir dans le niveau sous-sol, travaux exécutés au préalable par les équipes CHU.**
- La dépose des réseaux horizontaux secondaires situés au niveau RDC ;
- La dépose des coffrets de détente et des coffrets de coupure ;
- La dépose des centrales de surveillance et des boîtiers reports d'alarme ;
- La dépose des gaines techniques FM murales ;
- La dépose des prises murales.

3.3. ORIGINES DES INSTALLATIONS

Origine de la distribution FM du projet de réhabilitation située au niveau sous-sol du bâtiment 300



Les fluides primaires à distribuer sont les suivants :

- Oxygène
- Air médical
- Vide
- Air moteur

Deux colonnes différentes issues du même réseau primaire seront dirigées vers le niveau RDC vers des espaces techniques de détente / coupure.

Localisation des colonnes : suivant le plan de principe de distribution.

3.4. DISPOSITIF DE DETENTE ET COUPURE

Il sera mise en œuvre par le présent lot des ensembles régulateurs avec vannes et filtre.

Ces régulateurs seront installés, sous validation du service technique local, à proximité immédiate des colonnes primaires, dans les alcôves de la circulation.

Sur chaque pied de colonne, dans la circulation du niveau sous-sol, en zone accessible, il sera installé :

- Un coffret de coupure plombé permettant la coupure de l'ensemble des fluides distribués
- En plus sur le vide, un pot à vide et un filtre antibactérien monté en by-pass avec un vacuostat

Chacun de ces ensembles de coupure constituera le départ d'une distribution indépendante vers les unités de détente / coupure positionnées dans les circulations du service.

Voir schéma de principe du BET

Ensemble de régulation constitué :

- Détendeur régulateur réglable de 0 à 8 bars – pression d'alimentation entre 4 et 12 bars
- Un manomètre de contrôle de la pression du réseau primaire de 0 à 16 bars
- Un manomètre de contrôle de la pression du réseau secondaire de 0 à 8 bars
- Capteurs de pression pour surveillance des réseaux conformément à la norme NF en 737/ 3
- Un détendeur, débit à déterminer en phase exécution
- Un jeu de prises amont et aval du détendeur à doubles clapets normalisés permettant la mise en place d'un détendeur de secours
- Un bouchon d'accès à l'ensemble clapet filtre
- Une plaque signalétique mentionnant le fluide
- Un coffret transparent impossible à plomber si le régulateur est fermé.

Le régulateur sera protégé par un coffret en plastique transparent et ne pourra être plombé sans dispositif de sécurité de verrouillage en position de marche.

Nota : est à prévoir pour chaque secteur, une double détente sur AM et O2

3.5. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

Selon les plans, Il sera prévu une centrale de surveillance pour les ensembles de détente / coupure primaire. Tous les fluides distribués seront sous surveillance.

La centrale sera conforme aux dispositions demandées dans la norme NF EN 737-3 paragraphes 6.4 et 6.5.

Ce système d'alarme aura pour principale fonction d'indiquer les situations suivantes :

- Une chute de pression ou une surpression dans les canalisations primaires et secondaires
- Une chute de la pression absolue pour le vide dans les canalisations en amont de toute vanne de sectionnement

Les alarmes de contrôle de fonctionnement et d'urgence se traduiront par un signal sonore, recyclé toutes les 15 minutes et un signal visuel, émis en simultané.

Le panneau indicateur pour les signaux d'urgence médicale sera installé à proximité des vannes de sectionnement de la zone concernée et doit être en sécurité positive, tout dysfonctionnement sera indiqué sur l'écran.

Un contact sec d'alarme « défaut de synthèse » sera laissé à disposition du lot électricité pour raccordement su son îlot STB.

3.6. BOITIER REPORT D'ALARME

Selon les informations portées sur les plans, des boîtiers report d'alarme seront installés en coordination avec le responsable du service médical et le service technique.

3.7. RESEAU DE DISTRIBUTION

Selon plan, exécution des réseaux en tube cuivre dégraissé bouchonné spéciaux fluides « oxygène » avec marquage médical gravé conforme normes NFA 51-122 réalisés par une entreprise ayant l'agrément pour ce type d'installation avec des soudeurs agréés ayant un certificat nominatif. Soudures réalisées sous ambiance neutre.

Le certificat du ou des soudeurs sera exigé à l'ouverture du chantier, il devra avoir une date de validation inférieure à 6 mois.

Les canalisations seront repérées avec un marquage étiquettes autocollantes aux normes CE (sens d'écoulement nature du fluide-type de réseau).
Ils seront posés sur des supports spécifiques passant au minimum à 50mm de tout autre fluide.

L'espacement entre supports communs correspondra au plus petit diamètre de la nappe et correspondra au tableau de la norme.

Les colliers devront avoir une bague isophonique laissant la libre dilatation du tube et le désolidarisant du collier.

Les joints de dilatation de la structure des bâtiments ont des variations possibles dans les deux directions. Le titulaire du présent lot prendra toutes les mesures nécessaires pour les passages de réseaux aux droits des joints (lyre de dilatation, flexible ou autre système agréé).

Toutes les canalisations cheminant à une hauteur inférieure à 1,6 m seront équipées d'une protection mécanique.

L'encastrement des réseaux dans les cloisons est interdit.

Pour les circulations principales et locaux hors ZEM, les passages en faux plafond démontables devront être ventilés (grille à charge du présent lot) à hauteur de 1/100ème de la surface.

Pour les zones classées (box et circulation réa), la distribution d'oxygène s'effectuera sous fourreau ventilé de coffret de coupure en coffret de coupure.

L'alimentation de chaque fluide de chaque local sera isolable par des vannes d'arrêt disposées dans un coffret de coupure positionné dans la circulation.

3.8. COFFRET DE COUPURE

Chaque équipement du projet (bras et gaine FM modulaire) sera alimenté depuis un coffret de vanne à disposer à l'entrée du local pour permettre un isolement de ce dernier du reste de l'installation.

Chaque coffret sera plombé et repéré. Il sera en tôle laquée ou ABS blanc de dimension adaptée aux différents jeux de vannes.

Chaque coffret est ventilé sur la circulation afin de ventiler la ligne d'oxygène redéployée de coffret en coffret.

Les tubes cuivres apparents resteront bruts, couleur cuivre, pour permettre une parfaite adhérence des étiquettes de repérage.

3.9. ARMOIRE DE SECOURS

Armoire d'ultime secours assurant automatiquement la continuité de distribution des fluides suivants :

- Oxygène
- Air médical
- Aspiration médicale

Le secours sera réalisé par au moins deux bouteilles permettant le remplacement en maintenant la sécurité de la distribution.

Le basculement des sources se fera automatiquement.

L'armoire disposera d'un système de surveillance intégré sur l'armoire doublé d'un boîtier report à disposer dans le bureau des soignants.

Un contact sec d'alarme « défaut de synthèse » sera laissé à disposition du lot électricité pour raccordement sur son îlot STB.

Les armoires seront installées hors ZEM pour faciliter la maintenance. Les portes fermeront à clef.

Alimentation électrique sur attente bout de fil mise à disposition par le lot électricité.

3.10. SUPPORTS TECHNIQUES HOSPITALIERS

3.10.1. Généralités

Pour assurer la distribution terminale des fluides médicaux et des fluides électriques, le présent lot devra la fourniture et mise en œuvre :

- de gaines techniques modulaires triples compartiments
- d'unités techniques médicales suspendues

Le fabricant s'engage à fournir, si nécessaire, dès la soumission du matériel :

- Le procès-verbal de tests tubage selon la NF-EN-11197
- Le procès-verbal de tests de sécurité électrique selon la NF-EN-11197.
- La notice d'instructions détaillant les opérations de montage, d'installation et de maintenance.
- La preuve du respect des exigences de compatibilités électromagnétiques.
- L'attestation CE délivrée par un organisme notifié.
- Les certificats ISO 9001 et ISO 13485.

Important :

Les équipements arriveront sur le chantier :

- pré-tubés et pré-équipés en fluides médicaux
- pré-câblés et pré-équipés en appareillage courant fort
- pré-équipés en appareillage courant faible

Toutes les PC terminales seront blanches à voyant de présence tension. Les PC adultes seront rouges. Chaque circuit électrique alimentera au maximum 3PC.

Les plastrons en façade seront découpés par groupe d'équipements.

Limite de prestations avec le l'entreprise du lot électricité qui doit :

- Le passage de ses lignes filaires dans les conduits mis à disposition par le présent lot dans les équipements techniques, puis le raccordement sur les prises RJ45 terminales (prises catégorie 6 blindées)
- Les raccordements électriques sur borniers CFO mis à disposition par le présent lot.

Avant commande des équipements, le présent lot s'assurera que les types d'équipements (RJ45, PC, systèmes de relayages divers) qu'il envisage sont bien intégrés dans le principe de câblage du lot électricité.

Une synthèse précise sera à organiser par le présent lot en début de la période de préparation chantier avec le lot Electricité.

Sous la responsabilité du seul fournisseur, les gaines et bras seront entièrement pré tubés et pré câblés en usine et devront posséder le marquage CE, suivant la directive 93/42/CEE, suivi du numéro d'organisme notifié, soit CE0459.

3.10.2. Gaine technique modulaire

Gaine technique modulaire qui regroupe les équipements courants forts, courants faibles et gaz médicaux selon tableau des prises de la partie données de base.

Profil aluminium triple compartiments à 2 couvercles.

L'implantation verticale permettra le cheminement des alimentations électriques et fluides médicaux depuis le faux-plafond.

La conception du bandeau permettra un montage des équipements électriques et fluides médicaux modulables autorisant une évolution sans usinage des couvercles, ni transformation interne, une ventilation invisible mais efficace du compartiment des fluides médicaux et une séparation mécanique entre les réseaux électriques et fluides médicaux.

La mise à la terre des couvercles sera en fond de gaine par câble. Les systèmes à griffes seront proscrits.

Le produit ne présentera aucune partie saillante, ni visserie, ni partie angulaire susceptible de blesser les utilisateurs ou contraindre le nettoyage. Une attention particulière sera accordée à la robustesse du panneau résistant aux éventuels chocs par le lit ou équipement.

La maintenance sera facilitée grâce à :

- Des blocs de raccordement BT et TBT à encliquetage direct
- Au schéma de câblage placé à l'intérieur de la gaine au niveau du point de raccordement.
- Un système assurant une mise à la terre automatique des couvercles.
- Des accessoires électriques "clippés" en fonds de gaine (pas de cadre).

Le nettoyage et la décontamination seront facilités grâce à des formes douces, à l'absence de visserie extérieure et à l'intégration complète des équipements dans le profilé.

Il sera nécessaire de prévoir des chevêtres de montage et/ou renforts à communiquer par le présent lot au lot second œuvre.

Nota : les plastrons en façade seront découpés par groupe d'équipements.

3.10.3. Bras porteur distributeur de fluide

Unité technique suspendue qui assure la disposition des équipements électriques et fluides médicaux du projet.

Profilés aluminium assurant une distribution des fluides et une accessibilité TOTALE aux accessoires et canalisations dans les différents compartiments visitables et fermés par couvercles individuels.

La conception des bras permettra un montage des équipements électriques et fluides médicaux modulables autorisant une évolution sans usinage des couvercles, ni transformation interne.

Le produit ne présentera aucune partie saillante, ni visserie, ni partie angulaire susceptible de blesser les utilisateurs ou contraindre le nettoyage.

Le titulaire devra s'assurer auprès des autres intervenants de la disponibilité des borniers de raccordement mis à disposition en fonction des exigences du lot électricité et du présent CCTP (voir chapitre « données de base et généralités »).

Les raccordements électriques et fluides médicaux seront dans le « fût » et dans les compartiments techniques dédiés accessibles sans démonter les plafonds.

Une rehausse métallique pourvue d'une peinture antirouille assurera la fixation entre le supportage laissé à disposition par le lot GO et le faux-plafond.

La pose de la rehausse est à charge du lot présent lot, la rehausse est fournie par le présent lot en tenant compte des contraintes de hauteur et d'étanchéité du projet.

La rehausse sera de conception « sur mesure » type caisson étanche pour permettre une parfaite intégration en hauteur et une parfaite étanchéité à l'air.

Les branchements finaux des bras porteurs se faisant en tube flexible le raccordement devra se faire sur des détrompeurs.

Les coupoles de finition à joint périphérique sont à charge du présent lot ainsi que les encrages de ces coupoles.

Unité technique suspendue manuelle de marque Dräger, gamme Agila / Agilatube / Movita ou produit équivalent principalement composée d'un bras double suspendu, double articulation.

Ergonomie autour du patient à mettre au point avec les utilisateurs, en fonction du type de matériel utilisé et de leur position.

A noter que les respirateurs ne seront pas positionnés sur les bras de suspension.

Accessoires qu'il est proposé de retenir au stade AVP (à affiner en fonction des demandes utilisateurs) :

- Tubes inox de DN 30 mm d'une hauteur 1m50 à disposer latéralement par brides distantes afin d'installer des accessoires tel que pousse-seringues, monitoring, plateau, rail... sans gêner l'accessibilité aux équipements d'alimentation électriques et fluides médicaux.
- Rail circulaire en partie basse pour accroche des bouches d'aspiration.
- 2 Plateaux support avec rails latéraux (capacité de charge de 30kg).
- 1 Tiroir fixé sous chaque plateau, fonction de la demande.
- 1 bras support articulé, type GCX, fixé sur le bras pour supporter les moniteurs carescape b850 de chez GE.
- Une colonne porte perfusion avec 4 crochets pour station de perfusion Fresenius.
- Panier grillagé porte sondes.
- Guides fils.

4. RECEPTION DES INSTALLATIONS

4.1. GENERALITES

La mise en service s'effectuera suivant les protocoles de la norme et ceux imposés par les médecins ou pharmacien hygiénistes avec prélèvement et les contrôles de la qualité des fluides.

Les interventions sur les collecteurs secondaires et sur les collecteurs primaires nécessiteront une requalification de l'ensemble des réseaux et prises existantes en aval de ces points d'interventions.

La mise en service et les essais s'effectueront suivant les protocoles des normes en vigueur et ceux imposés par les médecins ou pharmacien hygiénistes avec prélèvement et les contrôles de la qualité des fluides. Cette mise en service et ces autocontrôles concerneront donc les installations neuves créées au projet, mais également les installations existantes desservies les réseaux primaires et secondaires modifiés au projet.

L'ensemble de ces installations neuves et existantes seront réceptionnées par un médecin ou un pharmacien hygiéniste.

Les réceptions des installations s'effectueront en fonction du phasage des travaux.

Aucune prise neuve ou existante ne pourra être utilisée suite à une intervention sur le réseau en amont si cette dernière n'a pas été réceptionnée par l'entreprise et un pharmacien hygiéniste.

4.2. AGREMENT INSTALLATION ET RECEPTION

Conformément à l'article FM 21 l'entrepreneur fournira à la réception des travaux un dossier d'identification des travaux.

Le dossier d'agrément des fluides sera établi conformément aux prescriptions des normes en vigueur et devra être signé par le médecin ou le pharmacien hygiéniste après validation des installations et de la qualité des fluides distribués.

La réception des travaux ne sera prononcée qu'après réception de ces documents dûment remplis et signés par les personnes habilitées.