LOT 03 EL – ELECTRICITE CFO & Cf – SSI – Report GTC

1	31/07/2026	Modification	A. QUEYROI	
0	10/05/2026	Edition initiale	A. QUEYROI	
Indice (En lettres sauf 1er indice qui est 0)	**Date JJ/MM/AAAA**	**Objet**	**Rédigé par (Initiale prénom + Nom)**	**Vérifié par (Initiale prénom + Nom)**

PRESENTATION DU LOT 03 EL –ELECTRICITE CFO & Cfa - SSI - Report GTC

Le CCTP du présent lot concerne entre autres tous les ouvrages de création de nouveaux circuits électrique pour les prises de courant, d'éclairage, d'alimentations d'équipements techniques, les modifications et d'adaptations du réseau informatique et de sécurité incendie.

L'Entreprise devra prévoir dans son offre tous les travaux décrits ou sous-entendus pour une parfaite finition de l'ouvrage et une d'étude d'éclairement. Aucun supplément de prix ne sera accepté pour un quelconque oubli.

Nota : ⚠ **L'ensemble des ouvrages, des aménagements, des agencements, etc … devront impérativement respecter les normes PMR.**

Le présent lot comprend les principaux travaux suivants :

- Fourniture et mise en œuvre des coffrets de chantier (intérieur et extérieur)
- Consignation des réseaux et dépose des différents circuits d'alimentations électrique, éclairage, CTA déposées etc.
- Création des nouveaux circuits d'éclairage avec étude d'éclairement
- Création des nouveaux circuits de prises
- Création des nouveaux circuits d'alimentation d'équipement techniques (GROUPE FROID EAU GLACEES)
- Création d'un circuit d'alimentation pour un SCANNER (après vérification du réseau existant)
- Modification des TD et mise à jour des plans et schémas électriques.
- Mise en œuvre de nouveaux points d'un contrôle d'accès par badge
- Mise en œuvre de nouveaux points d'appel malade
- Mise en œuvre de nouvelles gaine têtes de lit (GTL)
- Modification du réseau SSI et éclairage de sécurité (ajouts de BAES – Flash lumineux…)
- Modification du réseau informatique
- Etc.

Autres précisions et détails dans le sommaire page (s) suivante (s).

Nota : ⚠ **L'Entrepreneur du présent lot devra impérativement prendre connaissance de la totalité des descriptifs des autres lots, pour prendre en considération les interventions communes et les demandes de réservations, etc…**

⚠ Il devra prendre connaissance et appliquer les préconisations techniques suivantes annexées au présent CCTP :

- **DSTTB (cellule Génie Electrique) - Préconisations CFo - CFa - GTC - version 3 (Octobre 2019)**
- **Spécification de câblage informatique CHU V4-5**
- **Documents et des plans de l'équipementier SCANNER >>> SIEMENS**

1. TRAVAUX PREPARATOIRES 7

1.1. ETAT DES LIEUX 7
1.2. ETUDES ET EXECUTION 7
1.3. CHARGES ET SURCHARGES 9
1.4. PROTECTION INCENDIE 9
1.5. ACCESSIBILITE PMR : 9
1.6. INSTALLATION DE CHANTIER – BASE VIE 9
1.7. ALIMENTATION EN EAU DU CHANTIER 10
1.8. COFFRET ELECTRIQUES ET ECLAIRAGE DE CHANTIER : 10
1.9. ACCES CHANTIER : 10
1.10. CLOTURES DE CHANTIER & SIGNALETIQUE 11
1.11. BENNES 11
1.12. NETTOYAGE CHANTIER 11
1.13. E.P.I 12
1.14. TRAVAUX PAR POINTS CHAUDS 12

2. INSTALLATIONS DE CHANTIER 12

2.1. COFFRETS DE CHANTIER 12
2.2. ECLAIRAGE DE CHANTIER 12
2.3. CONTROLE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES DE CHANTIER 13

3. RESERVATIONS 13

4. DIAGNOSTIC 13

4.1. ORIGINE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES 13
4.2. CANALISATIONS ELECTRIQUES 14
4.3. ALARME INCENDIE 15
4.4. BAIE ET CABLAGE INFORMATIQUE : 16

5. CLAUSES SPECIFIQUES D'EXECUTION 16

5.1. GESTION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES DU CHU DE REIMS 16
5.2. NORMES ET REGLEMENTATIONS APPLICABLES 17
5.3. CONFORMITE DES MATERIELS ET MATERIAUX 18

6. CONSIGNATIONS DES CIRCUITS & DEPOSES 19

6.1. CONSIGNATION DES DIFFERENTS CIRCUITS 19
6.2. DEPOSES - NEUTRALISATIONS 19

7. DEVOIEMENTS DE RESEAUX 20

7.1. NEUTRALISATION ET DEPOSE ECLAIRAGE ET DI 20

7.2. DEVOIEMENT ET REPOSE ECLAIRAGE ET DI 21
8. ARMOIRE ELECTRIQUE DE PROTECTION ET CHEMINEMENTS DES CÂBLERIES 21
8.1. CANALISATIONS DES NOUVEAUX CIRCUITS DE DISTRIBUTION CFO-CFA-SSI : 21
8.2. ARMOIRE ELECTRIQUE 22
8.3. ARRET D'URGENCE DEPORTE ARMOIRE ELECTRIQUE 23
9. CHEMINS DE CABLE 23
10. PORTE AUTOMATIQUE 160MM - CF30MN - PLOMBEE 3MM 23
11. ALIMENTATION ELECTRIQUE LOCAUX TECHNIQUE SCANNER + LOCAL TECHNIQUE GROUPE FROID 25
11.1. ALIMENTATIONS ELECTRIQUES DU SCANNER SIEMENS, DE LA SALLE D'EXAMEN HALL SCANNER ET DU LOCAL TECHNIQUE 25
11.2. ALIMENTATION POUR LES GAINES TETE DE LIT (GTL) 26
12. RESEAU DE TERRE 27
13. CIRCUITS PRISES DE COURANTS 27
13.1. PC SALLE DE PREPARATION HALL SCANNER ET LOCAL TECHNIQUE SCANNER 27
14. CIRCUITS ALIMENTATIONS EQUIPEMENTS DIVERS 28
14.1. ALIMENTATION DE MOTEUR ET VENTOUSES MAGNETIQUES 28
14.2. ALIMENTATIONS DE GACHES ELECTRIQUES 29
14.3. ALIMENTATION GROUPE FROID EAU GLACEE : 29
14.4. ALIMENTATION ARMOIRE CENTRALE APPEL MALADE : 30
15. ALARMES TECHNIQUES & REPORT GTC 30
16. GAINE TETE DE LIT 31
17. APPEL MALADE 34
18. PRISE INFORMATIQUE RJ 45 37
19. APPAREIL D'ECLAIRAGE 38
19.1. GENERALITES 38
19.2. NIVEAUX DE PERFORMANCE 39
19.3. SPECIFICATIONS DES LUMINAIRES EQUIPES DE LED 40
19.4. APPAREILLAGES D'ECLAIRAGE 40
20. COMMANDES D'ECLAIRAGE 42

20.1. GENERALITES 42
20.2. COMMANDES ECLAIRAGE POSTE DE COMMANDE 43
20.3. COMMANDE ECLAIRAGE SALLE HALL SCANNER 44
20.4. COMMANDES ECLAIRAGE LOCAL TECHNIQUE 44
20.5. COMMANDES ECLAIRAGE EX ZONE NRI 45

21. CONTROLE D'ACCES 45

22. CIRCUIT INCENDIE 45

22.1. DETECTEUR INCENDIE 46
22.2. INDICATEUR D'ACTION 46
22.3. DECLENCHEUR MANUEL 47
22.4. BLOCS AUTONOMES (BAES) 47
22.5. FLASHS LUMINEUX 48
22.6. ASSERVISSEMENT AU SSI 48
22.7. ESSAIS ET MISE EN SERVICE 48

23. REPORT GTC 49

24. NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER 49

24.1. COFFRETS ET ECLAIRAGE DE CHANTIER 49
24.2. NETTOYAGE DE FIN CHANTIER 49

1. TRAVAUX PREPARATOIRES

1.1. Etat des lieux

L'entrepreneur devra se rendre compte de la situation des lieux et de la nature des travaux à exécuter. Il devra donc, sur place, vérifier et compléter sous son entière responsabilité, les renseignements fournis par les dessins et les divers documents.

L'entrepreneur du **lot 01 Gros Œuvre** procédera avant tout commencement de travaux et la prise de possession des locaux à un **constat d'état des lieux.**

Ce constat concerne aussi bien, le bâtiment au niveau des zones travaux (niv -1, niv-2) et les ouvrages existants (intérieurs et extérieurs selon la nature des travaux), la toiture terrasse, les voiries alentours, la zone chantier, la zone base vie, les accès chantier, etc...

Les frais sont à la charge du **lot 01 Gros Œuvre**.

Ce constat sera établi et diffusé à la maîtrise d'œuvre pendant la durée de préparation de chantier, sous format électronique et en couleur.

1.2. Etudes et exécution

Les plans projet sont donnés dans le dossier de consultation à titre indicatif et seront complétés, à la charge de l'entreprise, par des plans d'exécution,

L'Entrepreneur fournira tous les éléments d'étude, notes de calcul, étude d'éclairement, plans et synoptique de câblage, épures au Maître d'œuvre et au Contrôleur technique avant démarrage de ses travaux.

L'Entrepreneur devra aussi rassembler toutes les informations auprès des autres Entreprises pour lui permettre d'établir ses plans d'exécution avec toutes les précisions indispensables.

Il appartiendra à l'Entrepreneur du présent lot de faire effectuer par le BET de son choix, toutes les études techniques nécessaires à la réalisation de ses ouvrages, les dimensionnements des câbles d'alimentation IRM, Groupe froid, CTA…et **en concertation avec l'équipementier SIEMENS pour l'alimentation du SCANNER**

L'Entrepreneur devra réaliser et fournir une étude d'éclairement des espaces intérieurs pour la salle de préparation et le poste de commande du projet.

Tous compléments d'études ou de prestations des autres lots liés à une adaptation où variante de l'entreprise sera à sa charge. Les études d'exécution seront soumises à l'agrément du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre avant toute fabrication où mise en œuvre.

Ces plans devront tenir compte des toutes les réservations, feuillures, etc. de tous les lots et faire également l'objet de vérification et visa par toutes les entreprises avant exécution. Le titulaire du lot remettra obligatoirement pendant la phase de préparation de chantier et avant l'exécution des travaux, un dossier complet de réalisation de tous ses ouvrages comprenant :

- Respect de l'étude de dimensionnement et structure prenant en compte les charges pour l'ouverture de baies dans murs porteurs et d'une trémie en toiture terrasse.
- Respect des préconisations du BET Structure MOE (SOCITEC) pour les renforts de structure.
- Respect des plans de réservations et préconisations de l'équipementier (SIEMENS).
- Plan de nivellement et revêtements de construction des ouvrages tels que murs, dallage, béton... (Ouvertures de baie – Création d'une trémie en toiture terrasse avec ouverture de dalle)
- Une étude pour les dimensionnements des câbles d'alimentation SCANNER, Groupe froid, CTA…
- Fournir un bilan de puissance.
- Plan de calepinage des luminaires, flash, détecteurs incendie…
- Plan de construction des ouvrages tels que murs, dallage, béton...
- Plan et dimensionnement des réseaux d'assainissement en relation avec les autres corps d'état (coordination des différentes sorties du bâtiment en plan et en altimétrie)
- Plan des réseaux divers en relation avec les autres corps d'état et avec les concessionnaires (coordination des différentes sorties du bâtiment et des points de raccordement des concessionnaires)
- Les plans de réservations, de détails d'atelier et de chantier,
- Fournir au **lot 01 Gros Œuvre - lot 02 Menuiserie intérieure –Cloisons – Doublages – Plafonds - Agencement et lot 06 FLUIDE MEDICAUX** les demandes, les localisations et les dimensionnements de réservations,
- Les références, marques, types, échantillonnage, fiches techniques de tous les matériels utilisés.
- Les modes opératoires spécifiques pour la réalisation de ces ouvrages.
- Tous ces éléments seront établis sous la forme d'un dossier de synthèse :
- 2 exemplaires seront remis au Maître d'œuvre pour visa,
- 1 exemplaire sera remis au Bureau de Contrôle pour avis

- 1 exemplaire sera remis à l'équipementier SIEMENS pour visa
- Etc..

1.3. Charges et surcharges

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra prendre en compte l'ensemble des sujétions liées aux efforts et charges résultant de l'ensembles des autres lots et en particulier en ce qui concerne les bloc-portes, les faux-plafonds, les gaines et réseaux, les équipements techniques et leurs supports, etc.

1.4. Protection incendie

L'entrepreneur devra tenir compte pour l'exécution de la règlementation de Sécurité Incendie et se rapporté au CCF du CSSI

1.5. Accessibilité PMR :

L'entrepreneur devra tenir compte pour l'exécution de la règlementation accessibilité.

⚠ **L'ensemble des ouvrages, des aménagements, des agencements, etc … devront impérativement respecter les normes PMR.**

1.6. Installation de chantier – Base vie

Les installations et replis de chantier seront à la charge du présent **lot 01 Gros Œuvre** qui assurera la **gestion et l'entretien** au sein du marché.

Il aura à charge de réaliser le Plan d'Installation de Chantier et le faire valider par le Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre et le Coordonnateur SPS.

L'installation de la base vie sera réalisée dans les locaux du niv-1 bâtiment des Urgences (anciennes salles NRI)

Cette base vie comprendra par la mis à disposition :

- Un bloc sanitaire (WC + LAVABO)
- Une salle réfectoire – vestiaires sera équipé de :
  Casiers vestiaires et bancs

1 Réfrigérateur
Tables, chaises

- L'entretien et le nettoyage de la base vie est à charge du **lot 01 Gros Œuvre**.

1.7. Alimentation en Eau du chantier

L'entrepreneur du **lot 01 Gros Œuvre** devra l'alimentation en eau du chantier. Cette alimentation comprendra une vanne de coupure, le déploiement de tuyaux.

L'alimentation en eau sera neutralisée tous les soirs ainsi que les week-ends.

Il en devra la maintenance, cette alimentation ne comprendra aucune fuite.

1.8. Coffret électriques et éclairage de chantier :

L'entrepreneur du **présent lot** devra l'installation de coffrets et l'éclairage de chantier et le raccordement au réseau électrique

Cette installation comprendra des interrupteurs de coupure, les protections électriques réglementaires de coupure, les mises à la terre, la câblerie nécessaire…

Les coffrets de chantier seront parfaitement étanches, le PC en nombre suffisant et de puissances adaptées au besoin des autres lots

Il en devra la maintenance et l'adaptation de ces installations.

Ces installations de chantier seront contrôlées par un Contrôleur technique aux choix de l'Entrepreneur du **lot 03 Electricité** qui fera objet d'un PV de contrôle des installations qui sera remis au : Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre et le Coordonnateur SPS.

Nota : Tous niveaux chantier concernés

Nota : Les entrepreneurs de différents lots fourniront leurs demandes de besoins de puissance et d'alimentation au **LOT 03 Electricité**.

1.9. Accès chantier :

Extérieur :

Les itinéraires de circulation des véhicules desservant le chantier seront impératifs et donnés par le Maître d'ouvrage et pourront être modifiés à tout moment. L'Entrepreneur ne pourra élever aucune protestation dans le cas de changement de ces itinéraires, que cela provienne du Maître d'ouvrage ou d'autres autorités.
L'Entrepreneur devra se conformer aux dispositions particulières de sécurité relatives à l'entrée et à la sortie de véhicules ainsi qu'aux horaires définis.

Itinéraire prévisionnel : Entrée parking SILO rue Fernand Cerveaux >>> Quai 2 HRD

Intérieur :

Pour Niveau-2 et Niveau -1 Urgences :

L'accès au chantier intérieur du quai n°2 par les circulations niv-2 et par les sas de confinement dans la zone travaux qui devront en permanence resté fermés.

L'entrepreneur du **lot 02 Menuiserie intérieur** devra la réalisation, la maintenance et la dépose de ces SAS de confinement.

1.10. Clôtures de chantier & Signalétique

L'entrepreneur du présent **lot 01 Gros Œuvre** devra la mise en place des clôtures extérieures de chantier de type HERAS ou techniquement équivalent, d'une hauteur minimum de 2m, en périphéries des zones affectées par les travaux et stockages des bennes, les installations de chantier et les accès.

Les clôtures seront liaisonnées ensembles et seront vérifiées chaque jour,

Les clôtures servant d'accès seront fermées par des chaines et cadenas à codes

1.11. Bennes

Non prévu pour ce lot

1.12. Nettoyage chantier

Le titulaire est responsable de ses propres déchets. Il devra le nettoyage du chantier suite et durant ses travaux, devra l'évacuation de tous ses déchets par containers fournis et gérée par le lot gros œuvre et le maintien du chantier dans un état de propreté.

Après l'exécution des travaux, avant livraison, l'entreprise devra un nettoyage extérieur particulièrement sur les extérieurs.

1.13. E.P.I

Le personnel de l'Entreprise devra porter et utiliser les EPI (Équipements de Protection Individuels) adaptés aux travaux.

Cela comprend entre autres harnais, casques, gants, lunettes, masques, combinaisons, etc.

1.14. Travaux par points chauds

Un permis feu sera délivré quotidiennement sur demande de l'Entreprise auprès du **SERVICE SECURITE INCENDIE du CHU de REIMS**, pour tous les travaux avec points chauds.
L'Entreprise devra mettre ses propres moyens incendie de première intervention pour ces travaux avec points chauds et devra mettre à disposition de son personnel un moyen d'alerte type : **Téléphone portable**

2. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Pendant et avant la fin de la période de préparation l'Entrepreneur installera conformément à Article 1.8 ci-dessus

2.1. Coffrets de chantier

Localisation : Zone chantier R-2 - **1 coffret**
Zone chantier R-1 - **2 coffrets**

- L'entrepreneur devra la fourniture, la mise en œuvre et la maintenance de coffrets de chantier adaptés aux besoins des Entreprises.
- Les raccordements au réseau électrique avec éléments de coupure et de protections.
- L'alimentation en électricité sera neutralisée tous les soirs ainsi que les week-ends.

Nota : En concertation avec les autres lots pour besoin de puissance

2.2. Eclairage de chantier

Localisation : Zone chantier R-2 si besoin
Zone chantier intérieurs du R-1

- L'entrepreneur devra la fourniture, la mise en œuvre et la maintenance d'un éclairage de chantier adapté aux besoins des Entreprise. En intérieur cet éclairage pourra être de type ruban LED.
- Les raccordements au réseau électrique avec éléments de coupure et de protections.
- L'alimentation en électricité sera neutralisée tous les soirs ainsi que les week-ends.

2.3. Contrôle des installations électriques de chantier

Localisation : Zone chantier R-2
Zone chantier R-1

- L'Entrepreneur devra faire contrôler par un contrôleur technique de son choix et à ces frais la conformité des installations de chantier.
- Fournir le PV de contrôle des installations au : Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre et le Coordonnateur SPS.

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

3. RESERVATIONS

Localisation : **Zone travaux**

L'Entrepreneur devra dimensionner et localiser précisément ces besoins de réservation pour la réalisation de l'ensemble de ses ouvrages.

Eléments à fournir pendant la période de préparation de chantier.

- Fournir au **lot 01 GO** les demandes, les localisations et les dimensionnements de réservations dans les murs bétons,
- Fournir au **lot 02 MI** les demandes, les localisations et les dimensionnements de réservations dans les cloisons, les doublages et faux plafonds,
- Fournir au **lot 06 FM** les positions exactes des GTL

Nota : Les bouchements et calfeutrements liés à ce lot reste à charge du présent lot et respecteront le degré coupe feux.
Bouchements au plâtre préconisé

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

4. DIAGNOSTIC

4.1. Origine des installations électriques

Nature du réseau :

- Tension : 230V entre Phase/Neutre – 400V entre phase

- Fréquence : 50Hz
- Régime de neutre : TNS

Les installations électriques de la zone de travaux sont alimentées et protégées depuis un châssis équipé des différents équipements de protection et de commande. Ce dernier est installé dans la gaine technique courant fort du service imagerie et accessible dans les circulations.

Concernant les travaux de d'aménagement du SCANNER SIEMENS, il s'agit de :

- Modifications et d'adaptations de circuits existants pour la zone PMR – Salle de préparation.
- Création de nouveaux circuits existants la zone locale technique avec la mise en œuvre d'une armoire électrique et de son alimentation pour l'IRM et de la salle d'examen
- Création de nouvelles alimentations d'équipements techniques positionnés en toiture - terrasse.

La puissance électrique actuellement disponible pour le service concerné est à réévaluer pour le futur aménagement.

L'alimentation du SCANNER sera à tirer depuis le poste HT du bâtiment des Urgences. Le câble d'alimentation existante pourra être conservé s'il est adapté aux besoins du SCANNER SIEMENS.

Le câble d'alimentation existante pourra être conservé si adapté aux besoins pour la zone 3 Cabines valide couchée PMR – HALL SCANNER.

4.2. Canalisations électriques

Les parcours des canalisations cheminent dans les faux-plafond et le vide sanitaire de plusieurs façons, à savoir :

- Sur chemins de câbles
- Sous forme de torons fixés aux chemins de câbles ou à la dalle haute par l'intermédiaire de colliers, **Ce mode de pose est soumis à l'autorisation du MOA**
- Fixées à la dalle haute par l'intermédiaire de cavaliers
- En volant dans les faux-plafonds. **Ce mode de pose est interdit.**
- Posées sur les faux-plafonds. **Ce mode de pose est également interdit.**

Les parcours horizontaux des canalisations sont réalisés de plusieurs façons, à savoir :

- Sous fourreaux encastrés dans les cloisons.
- Directement dans les cloisons sans fourreaux. **Ce mode de pose est interdit**
- Sous goulotte ou moulure.

Il sera nécessaire de mettre en œuvre des chemins de câbles dédiés aux canalisations courants faibles et un chemin de câbles dédié aux canalisations courants forts

Concernant les canalisations liées à la sécurité incendie, bien qu'il existe déjà des têtes incendies il faudra créer un chemin de câbles dédié uniquement à l'incendie si nécessaire.

4.3. Alarme incendie

Localisation : PC Sécurité bâtiment CABROL

Classement de l'établissement :

L'établissement est assujetti au règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux Etablissements Recevant du Public et au code du travail.

Nature de l'établissement : ERP
Classement : Type U
Catégorie : 1ère catégorie

L'alarme incendie est assurée par un Système de Sécurité Incendie de catégorie A de marque **CHUBB** situé au PC Sécurité du bâtiment Christian CABROL (HCC). **Le contrat de maintenance SSI est détenu par CHUBB pour le bâtiment des Urgences du CHU de Reims.**

Ce SSI est composé d'un tableau de signalisation et d'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie.

L'ensemble des locaux, y compris les circulations, est équipé de détecteurs automatiques.

Pour chaque local, ces détecteurs sont associés à des indicateurs d'actions visibles des circulations.

Un déclencheur manuel est situé à proximité de la porte d'entrée de la nouvelle zone ainsi que pour les portes ayant un asservissement entre elles (asservissement pour la marche en avant par rapport aux pressions des pièces).

L'alarme incendie est assurée par l'intermédiaire de diffuseur.

Dans le cadre des travaux, les équipements existants seront conservés, complétés et adaptés à la nouvelle configuration des locaux.

En fonction des besoins, les équipements existants seront déposés et reposés après travaux, notamment dans les zones où les faux-plafonds seront remplacés ou créé.

Les remises en service, l'UAE sera mise à jour et les essais de bon fonctionnement sont également à prévoir.

4.4. Baie et câblage informatique :

Localisation : Bâtiment des Urgences dans le local dénommé AUTOCOM

Il est issu du local technique informatique situé dans le service.

Il existe dans la zone travaux un certain nombre de prise informatique RJ45, en nombre insuffisant pour le nouvel aménagement.

Les quantités et les implantations des nouvelles prises RJ 45 seront adaptées aux futurs besoins.

L'entrepreneur s'assurera que la capacité du câblage existant est suffisante pour recevoir les nouvelles installations

Dans le cas contraire, il prévoira le remplacement des câbles.

Il devra la neutralisation et la dépose des RJ45 et des câbles informatiques qui ne sont plus utilisés et la mise à jour de la baie (plans, étiquettes et brassage)

L'équipement de ces baies respectera en tous points les préconisations du service Informatique et couleur des câbles du CHU de REIMS

5. CLAUSES SPECIFIQUES D'EXECUTION

5.1. Gestion des installations électriques du CHU de REIMS

Les installations électriques existantes sont sous la responsabilité technique de la cellule électricité des services techniques du CHU de REIMS :

Responsable :

Christophe HERENT au 03.26.78.93.23 ou 06.70.33.47.69,

Collaborateurs :

Mickael LANGET au 03.26.78.79.67 **(CFO)**

Guillaume HERAULT au 03.26.78.71.11 **(Cfa)**

Le titulaire du présent lot devra la réalisation complète des plans et schémas d'exécution comprenant notamment :

- Les plans d'implantation avec réseau de chemin de câbles et câblage,
- Les schémas mis à jour des armoires de protections renseignés des calibres des appareils, des sections de câbles…
- L'ensemble des notes de calculs et carnet de câble.

Pour établir son offre, l'entrepreneur devra prendre en compte le CCTP spécifique à l'installation et à la mise en œuvre de l'architecture du réseau informatique du CHU de Reims.

Les installations nécessaires au raccordement informatique de ce service seront reprises depuis la baie de câblage existante dans le local technique situé proche des travaux.

L'entrepreneur s'assurera que la capacité des baies de câblages existantes est suffisante pour recevoir les nouvelles installations.

Dans le cas contraire, il prévoira des baies supplémentaires et/ou switch en nombre suffisant.

L'équipement de ces baies respectera en tous points le CCTP de la DSIT.

Le titulaire aura à sa charge tous les essais nécessaires au bon fonctionnement des installations.

5.2. Normes et réglementations applicables

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de réaliser ses ouvrages dans le respect des normes, règlements, lois, décrets et arrêtés **en vigueur à la date de remise de l'offre**, et notamment, sans que cette liste ne soit limitative :

- Code de la construction et de l'habitation
- Code du travail
- Décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 (version consolidée au 22 juin 2011), relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Règlements de sécurité contre l'incendie relatif aux Etablissements Recevant du Public
- Norme NF C 15-100 et ses additifs : Installations électriques à basse tension.
- Norme NF C 15-211 : Installation BT dans les locaux à usage médical
- Norme NF C 12-100 : Installations dans les ERP (Etablissements Recevant du Public) et les IGH (Immeubles Grande Hauteur).
- Publication UTE C 12 201
- UTE C 15-105 : Méthode simplifiée par la détermination des sections de conducteurs et le choix des dispositifs de protection (guide pratique).
- UTE C 15-106 : Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle (guide pratique).
- UTE C 15-107 : Méthodes pour la détermination des caractéristiques des canalisations préfabriquées et le choix des dispositifs de protection (guide pratique).
- Arrêté du 30 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19 à R. 111-19-3 et R. 111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes

handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création

- Arrêté du 21 mars 2007 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19-8 et R. 111-19-11 du code de la construction et de l'habitation, relatives à l'accessibilité pour les personnes handicapées des établissements existants recevant du public et des installations existantes ouvertes au public
- Publication UTE C 18-510 décrivant les prescriptions à observer en vue d'éviter les accidents corporels au cours de la construction, de l'exploitation ou de l'entretien d'ouvrages électriques.

Il est rappelé à l'entreprise que cette liste n'est qu'un rappel des principales règlementations à appliquer.

Les travaux seront également exécutés conformément aux règles techniques éditées par l'UTE ainsi que dans les règles de l'art.

En cas de divergence entre deux normes ou règlementations, ce sont les prescriptions du document le plus récent qui seront appliquées, en accord avec le bureau de contrôle.

5.3. Conformité des matériels et matériaux

Tous les matériels, les matériaux, les appareils, les sources lumineuses et les accessoires devront être neufs. Ils devront répondre aux caractéristiques figurant dans le présent descriptif.

La marque et le modèle de chaque matériel proposé par l'entreprise devront être clairement indiqués dans l'offre.

De même, les caractéristiques techniques des matériels et des équipements figurant dans le présent CCTP devront être renseignées dans l'offre, et notamment selon le type d'équipement :

- La nature des matériaux
- La tension et la fréquence
- La puissance électrique
- La classe de l'appareil
- Les indices de protection
- Le type de ballast et sa classe
- La classification UTE
- La température de couleur des sources lumineuses
- Les dimensions
- Respect de la couleur des câbles (câble incendie orange, câble informatique bleu etc.)

De plus, l'ensemble des matériels installés comportera le marquage CE.

6. CONSIGNATIONS DES CIRCUITS & DEPOSES

Nota : Les consignations électriques se feront obligatoirement en présence d'un représentant de la cellule électrique du CHU de REIMS et de la MOE.

Voir >>> paragraphe 5.1.

6.1. Consignation des différents circuits

Localisation : Zone travaux niv-1 URGENCES Locaux :

Salle de SCANNER
Salle de commandes
Cabines de préparation (x3)
Sanitaires PMR salle de préparation B071506A (x1)
Zone HALL SCANNER B071506
Local technique SCANNER SIEMENS B071506B et local technique Groupe Froid à créer par lot3
Circulation B071500 jusqu'à la double porte cf vers B071400 suivant plan.

Pendant la période de préparation de chantier et avant les déposes et les démolitions de son propre lot et des autres lots, l'entrepreneur devra :

- Le repérage el l'identification des différents circuits CFO et Cfa (PC- Eclairage – SSI- Informatique)
- Les consignations des circuits électriques Eclairages, Prises de courant, BAES, etc…
- Consignation des prises informatiques
- Consignation et la protection des têtes DI en zone chantier.

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

6.2. Déposes - neutralisations

Localisation : Salle SCANNER
Déshabilloirs x3 - Sanitaire
Dépose CTA dans les circulations (lot05 PB)

Nota : Voir avec de la cellule électricité des services techniques du CHU de REIMS si récupération de matériaux après dépose.

Après les consignations, l'Entrepreneur devra la neutralisation et la dépose complète et soignée des installations électriques, circuit et équipement.
Il pourra être conservée les arrivées de certains circuits depuis le TD pour les alimentations des nouveaux circuits PC ou Eclairage)
Il sera procédé à une purge complète des câbleries non réutilisées.

- Dépose de la totalité des interrupteurs
- Dépose de la totalité des prises de courant
- Dépose des RJ45 + prise T (prévoir réutilisation des RJ45)
- Dépose des armoires électriques n'ayant plus d'utilité
- Dépose des luminaires
- Dépose de la totalité des goulottes électriques CFO et Cfa n'ayant plus d'utilité
- Purge **totale** et soignée de la câblerie n'ayant plus d'utilité
- Etc…

Nota : Voir avec la cellule électricité si récupération de matériel après dépose pour réutilisation.

7. DEVOIEMENTS DE RESEAUX

Localisation : Zones travaux niv-2 Urgences
Archives et circulation

L'Entrepreneur devra en début d'opération la neutralisation et le dévoiement du réseau d'éclairage.

7.1. Neutralisation et dépose éclairage et DI

- Consignation des réseaux éclairage et tête de DI
- Maintien de l'éclairage dans la zone archives restant en activité,
- Dépose des luminaires dans la zone travaux, conservés pour repose
- Dépose de la câblerie avec conservation des départs pour réalimentions des luminaires
- Dépose des chemins de câbles conservés pour repose
- Dépose des têtes de de DI, conservé pour repose, y compris câblerie

Nota : En concertation avec les lots :
Lot01- GO et le LOT05 - Plomberie CVC

7.2. Dévoiement et repose éclairage et DI

L'Entrepreneur devra après désamiantage, opération de renfort de dalle et la pose du blindage magnétique, la repose et l'alimentation des luminaires et des têtes de DI.

- Maintien de l'éclairage dans la zone archive restant en activité,
- Repose des chemins de câbles nécessaires
- Repose des luminaires dans la zone travaux, conservés lors de la dépose
- Reprise de la câblerie depuis des départs conservés pour réalimentions des luminaires
- Dépose des têtes de de DI,
- Déconsignation des réseaux éclairage et tête de DI

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

8. ARMOIRE ELECTRIQUE DE PROTECTION et CHEMINEMENTS DES CÂBLERIES

Localisation : Zones travaux

8.1. Canalisations des nouveaux circuits de distribution CFO-Cfa-SSI :

Localisation :Zone travaux niv-1 URGENCES Locaux :
Salle de SCANNER
Salle de commandes
Cabines de préparation (x3)
Sanitaires PMR salle de préparation B071506A (x1)
Zone HALL SCANNER B071506
Local technique SCANNER SIEMENS B071506B et local technique Groupe Froid à créer par lot3

Circulation B071500 jusqu'à la double porte cf vers B071400 suivant plan.

L'Entrepreneur devra la création de nouveau réseaux de distribution de ses ouvrages conformément au ***paragraphe 4.2 ci-dessus***.

En intérieur :

L'Entrepreneur favorisera un maximum une distribution dans les doublages et cloisons (nouveaux et existants) et les faux plafonds en favorisant le passage dans les circulations.
Dans l'impossibilité l'Entrepreneur installera des goulottes adaptées et conformes aux besoins, pose soignée.
En faux plafonds l'Entrepreneur mettra en œuvre des chemins de câbles.
En concertation avec le **lot02 Menuiseries Intérieures**

En extérieur :

Pour le groupe froid, l'entrepreneur alimentera ces équipements par une distribution au plafond du NIV-2.

Nota : En concertation avec les lots :
Lot 01– GO
Lot 05 – PLOMBERIE CVC

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

8.2. Armoire électrique

Localisation : Local technique SCANNER SIEMENS
Local technique GROUPE FROID SCANNER SIEMENS

L'Entrepreneur fournira et mettra en œuvres toutes les protections nécessaires, équipements électriques, câblage et raccordement pour la réalisation des nouveaux circuits PC, éclairages intérieur et extérieur, éclairage de secours, équipements techniques, etc…
Il réutilisera les protections existantes qu'il complètera aux besoins nouveaux.
L'Entrepreneur fera le nécessaire pour câbler les installations dans les TD à proximité des locaux du SCANNER des URGENCES, voir prévoir son extension.

En dernier recours certaine alimentation pourrait être reprise dans les armoires à proximité.

Le schéma de l'armoire sera repris et mis à jour, un exemplaire sera placé sous étui plastique sur la face interne de la porte de l'armoire.

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

8.3. Arrêt d'urgence déporté armoire électrique

Localisation : Salle de commande

L'entrepreneur fournira et mettra en œuvre un boitier d'arrêt d'urgence déporté de l'alimentation l'armoire électrique du local technique au niveau de la console de commande du SCANNER des Urgences

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

9. CHEMINS DE CABLE

Localisation : Zone travaux niv-1 du SCANNER des Urgences Locaux :
Local technique du SCANNER des Urgences

L'Entrepreneur fournira et mettra en œuvre toutes en périphérie du local technique un chemin de câbles à positionner en EXE sur prescription de l'équipementier SIEMENS

10. PORTE AUTOMATIQUE 160mm - cf30mn - plombée 3mm

Localisation : Entre Salle SCANNER SIEMENS et Hall SCANNER prépa patient

L'Entrepreneur devra la fourniture et pose de la deuxième porte automatique motorisée de la salle **SCANNER SIEMENS (type PORTALP ou RECORD ou équivalent)** 160cm x hauteur 204cm plombée 3mm épaisseur tout branchement électrique et mise sous contrôle du système incendie.

- 2 vantaux 83cm, équipés de 2 moteurs
- Ferrage par 4 paumelles renforcées INOX sur chaque vantail, en acier inox par vantail
- Suivant prescriptions BIOMED et de l'équipementier SIEMENS (contact pour les X), avec 3 MAGIC SWITCH, posés suivant plan.

- Reprise du doublage autour du nouveau BP160 en harmonie avec le doublage plombé 1 mm de la salle
- Reprise des bandes plombées 1 à 3mm pour étanchéité rayon X
- Les vantaux seront insensibles à l'humidité.
- Alimentation élec et contacteurs Lot 03 électrique
- En feuillure d'huisseries, joint isophonique caoutchouc emboîté dans la rainure
- Fourniture et pose de **butées de porte** renforcées au sol fixation par vis et chevilles
- Protection INOX en base de porte
- Teinte porte à définir en concertation avec le MOA
- L'huisserie sera en métal (tôle d'acier 15/10 avec peinture anticorrosion) ou en bois dur, de l'épaisseur de la cloison et comportant tous les habillages nécessaires à l'intégration dans la cloison. Finition à peindre.
- Ouverture porte par 2 boutons poussoirs dans la salle de commande et le hall Scanner et 1 bouton déclenchement type MAGIC SWITCH ouverture dans la salle scanner.

Y compris : tous accessoires utiles à la fixation : équerres, pattes, ainsi que les réservations des serrures, paumelles

Dimensions panneaux :

Hauteur : 2.04m
Largeur : 1.60 m (2 battants)
Epaisseur : 40mm

Nota : Cf localisations sur plan projet

La liaison plomb existant / recréé sera contrôlée en fin d'intervention par le service Radioprotection, interne au CHU de Reims, qui réalisera des tirs radio dans la salle Scanner afin de contrôler le parfait plombage de la salle. Cette vérification sera déterminante pour prendre la décision d'ouverture de salle.

Des tests non concluants donneront impérativement lieu à des reprises de plombage immédiat.

11. ALIMENTATION ELECTRIQUE LOCAUX TECHNIQUE SCANNER + LOCAL TECHNIQUE GROUPE FROID

L'Entrepreneur devra se référer aux plans prescriptions techniques de l'équipementier SIEMENS.
Les prestations électriques dans la salle d'examen sont à la charge de l'équipementier SIEMENS, l'Entrepreneur du présent lot interviendra en limite du local technique et de la salle de commande.

11.1. Alimentations électriques du SCANNER SIEMENS, de la salle d'examen HALL SCANNER et du local technique

Localisation : Zone travaux niv-1 URGENCES Locaux :
Local technique SCANNER SIEMENS
Local technique GROUPE FROID SCANNER SIEMENS niv-2 URGENCES :
Poste HT des Urgences
Circulations Niv -2

L'Entrepreneur fournira et mettra en œuvres une alimentation électrique depuis le poste HT des Urgences Niv -2 Bâtiment des Urgences jusqu'au nouveau local technique SCANNER. Cette alimentation cheminera au niveau des plafonds des salles et circulations Niv -2.
Cheminement à valider en phase EXE (voir plan).

Le câble d'alimentation existante pourra être conservé s'il est adapté aux besoins du SCANNER SIEMENS. A voir lors des premières réunions de chantier et mention au CR.

L'Entrepreneur fournira et mettra en œuvres une alimentation électrique depuis le poste HT des Urgences Niv -2 Bâtiment des Urgences jusqu'au nouveau local technique du GROUPE FROID du SCANNER des URGENCES (terrasse ZONE3 niveau -1). Cette alimentation cheminera au niveau des plafonds des salles et circulations du Niveau -2.
Cheminement à valider en phase EXE (voir plan).

Cette intervention sera programmée avec la MOE et en concertation avec différents responsables de la cellule électrique nommés au paragraphe 5.1, et devra se réaliser en horaires décalés, voire de nuit.

- Fourniture et mise en œuvre d'un câble de puissance adapté d'alimentation et d'un inter de coupure au poste P6
  Câble triphasé 180v+N+T – 175A Courbe D
  Régime de neutre TNS

- Cheminement du câble du poste P6 au local technique en faux plafond
- Dépose et repose des faux plafonds des plafonds des circulations au fur et à mesure du déploiement du câble.
- Fixation et intégration du câble dans les chemins de câbles
- Fourniture et mise en œuvre d'un transformateur de coupure d'isolement de 115 KVA dans le local technique
- Fourniture et mise en œuvre et alimentation d'une armoire dans le local technique
- Fourniture et mise en œuvre d'une armoire électrique avec protection (télé-contacteurs, disjoncteurs, différentiels…)

Pour local technique SCANNER

1 Alimentation 4 PC 220V+T (en supplément de l'existant)
1 Alimentation 32A pour la panoplie d'eau glacée
1 départ Eclairage (pour agrandissement)
1 1 Alimentation BP160 automatique plombé 3mm

Pour salle préparation HALL SCANNER

1 Alimentation TRI 16A pour **8 PC** 220V+T
1 départ Eclairage LED 52X 220V 10A + protection 30Ma

- Fourniture et mise en œuvre d'un Arrêt d'Urgence au poste de commande, câblage depuis l'armoire dans le local technique

Nota : En concertation avec les lots :
L'équipementier SIEMENS

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

11.2. Alimentation pour les gaines tête de lit (GTL)

Localisation : Zone travaux niv-1 URGENCES Locaux :
Salle de préparation HALL SCANNER **>>> Gaines pour 2 lits**
Cabine PMR x2 >>> 1 GTL verticale pour 1 lit dans chaque cabine
Cabine valide x1 >>> 1 GTL verticale

L'Entrepreneur fournira et mettra en œuvres les alimentations électriques des GTL (paragraphe 12) depuis le TD du service imagerie ;

Alimentation par lit :

- Un éclairage d'ambiance, par module LED 5Ft, 6645Lm, 3000 ou 4000K, 128lm/W, commandé par télérupteur,
- Un éclairage de lecture, par module LED 2 Ft, 2120 Lm, 3000, ou 4000K, 126 lm/W, commandé par télérupteur ;
- 4 PC 10/16A+T sur 2 réseaux électriques distincts,
- 2 prises RJ 45.

12. RESEAU DE TERRE

Nota : **Conformément aux Prescriptions SIEMENS**

Localisation : Zone travaux niv-1 Urgences Locaux :
Local technique SCANNER

L'Entrepreneur fournira et mettra en œuvres un réseau de terre avec d'une barrette de terre à proximité de l'armoire SIEMENS

Observations : toutes sujétions et toutes finitions

13. CIRCUITS PRISES DE COURANTS

13.1. PC salle de préparation HALL SCANNER et local technique SCANNER

Localisation : Zone travaux niv-1 URGENCES Locaux :
Local technique SCANNER
Salle préparation HALL SCANNER
Prépa patients

Fourniture et mise en œuvre de prises de courants en boitier sailli ou en encastrées desservies par goulotte, faux-plafonds ou dans les doublages depuis l'armoire électrique du local technique y compris câblerie et protections adaptées à l'utilisation.

Nota : Répartition selon plans.

Observations : toutes sujétions et toutes finitions

Pour local technique
4 PC 220V+T

Pour salle préparation HALL SCANNER, sur 2 GTL
2x2 PC 220V+T
2x2 PC 220V+T ondulées

Pour salle SCANNER, sur 2 GTL
2x2 PC 220V+T
2x2 PC 220V+T ondulées

Pour chacune les 3 prépa patients, sur les 3 GTL
1 PC 220V+T

14. CIRCUITS ALIMENTATIONS EQUIPEMENTS DIVERS

14.1. Alimentation de moteur et ventouses magnétiques

Localisation : Salle SCANNER

L'Entrepreneur devra la fourniture et mise en œuvre des alimentations électriques pour des moteurs et des ventouses magnétiques pour la porte 2 vantaux accès salle de préparation HALL SCANNER, y compris câblerie et protections adaptées à l'utilisation.

Circuit desservit par goulotte, faux-plafonds ou dans les doublages et les nouvelles cloisons depuis le TD

Prestations à réaliser :

- Le BP 106x204 plombé 3mm Moteurs et ventouses sont fournis et posée par le Lot03 ELEC
- L'entrepreneur du présent lot réalisera les alimentations + le câblage de lecteurs de badge
- Le câblage d'un bouton poussoir en commande de sortie + commande SSI et BG Vert

Nota : En concertation avec les lots :
Lot01 GO et Lot02 MEN INT

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

14.2. Alimentations de gâches électriques

Localisation : LOCAL TECHNIQUE SCANNER

L'Entrepreneur devra la fourniture et mise en œuvre des alimentations électriques pour la gâche électrique de la porte accès local technique SCANNER SIEMENS, y compris câblerie et protections adaptées à l'utilisation.

Circuit desservit par goulotte, faux-plafonds ou dans les doublages et les nouvelles cloisons depuis le TD

Prestations à réaliser :

- La gâche électrique est fournie et posée par le Lot03 ELEC
- L'entrepreneur du présent lot réalisera l'alimentation de la gâche + le câblage de lecteurs de badge
- Le câblage de boutons poussoirs en commandes de sortie + commande SSI et BG Vert

Nota : En concertation avec les lots :
Lot02 MI

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

14.3. Alimentation Groupe froid eau glacée :

Localisation : Zone travaux niv-1 URGENCES terrasse en façade coté CABROL Locaux

L'Entrepreneur devra la fourniture et mise en œuvre de l'alimentation électrique du groupe froid d'eau glacée fournis et posé par le Lot 05 Plomberie - CVC, y compris câblerie et protections adaptées à l'utilisation.

Selon la puissance l'alimentation sera reprise depuis le TD service ou depuis le poste HT du bâtiment des Urgences

Circuit desservit par chemin de câble, faux-plafonds ou dans les doublages et les nouvelles cloisons depuis le TD et en sortie toiture terrasse par le biais de la crosse mise en œuvre par le lot 04 CE

Nota : En concertation avec les lots :
Lot 05 Plomberie - CVC

Observations : toutes sujétions et toutes finitions

14.4. Alimentation armoire centrale appel malade :

Localisation : Zone travaux niv-1 Urgences

L'Entrepreneur devra la fourniture et mise en œuvre de l'alimentation électrique de la centrale appel malade, y compris câblerie et protections adaptées à l'utilisation.

Observations *: Toutes sujétions et toutes finitions*

15. ALARMES TECHNIQUES & REPORT GTC

Cette intervention sera programmée avec la MOE et en concertation avec différents responsables de la cellule électrique nommés au paragraphe 5.1.

L'Entrepreneur devra la reprise de l'ensemble des alarmes techniques de l'équipementier, de la climatisation du local technique, du groupe froid d'eau glacée et de la CTA.
Les alarmes seront à reporter vers l'automate de la zone situé soit dans le local onduleur ou LTI avec une remonté sur la supervision du CHU de REIMS et poste de commande SCANNER SIEMENS ;

Alarmes à relever pour le SCANNER SIEMENS :

- Température élevée du local technique
- Défaut sur production d'eau glacée
- Défaut de température retour de l'eau glacée

- Défaut manque eau glacée
- Synthèse défaut eau glacée

Il faudra prévoir également un report de ces alarmes au poste de commande (voyant rouge).

Observations *: Toutes sujétions et toutes finitions*

16. GAINE TETE DE LIT

Localisation : Zone travaux niv-1 Urgences Locaux :
Salle SCANNER (2x GTL horizontales)
2 CABINES PMR (2x GTL verticales)
1 CABINE patient valide (1x GTL verticale)
HALL SCANNER (2x GTL : 1 horizontale + 1 verticale)

Nota : En concertation avec les lots :

- ***Lot 06–FM Fluides médicaux***

L'Entrepreneur devra l'ensemble des prestations nécessaires à la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service de gaines fluides verticales dans chaque déshabilloir

La composition est la suivante pour 1 déshabilloir :

- Un éclairage d'ambiance, par module LED 5Ft, 6645Lm, 3000 ou 4000K, 128lm/W, commandé par télérupteur,
- Un éclairage de lecture, par module LED 2 Ft, 2120 Lm, 3000, ou 4000K, 126 lm/W, commandé par télérupteur ;
- 4 PC 10/16A+T sur 2 réseaux électriques distincts : normal et ondulé
- 2 prises RJ 45.
- 1 prise d'appel infirmière et son manipulateur (**conserver les équipements existants**),
- 1 prise d'oxygène pré tubée.
- 1 prise d'Air Médical pré tubée.
- 1 prise de Vide pré tubée.

Les gaines têtes de lit seront composées d'un profilé monobloc intégrant des compartiments séparés réservés aux fluides et gaz médicaux, aux courants BT et aux courants TBT, qui seront fermés par un couvercle unique et clippés afin d'offrir un accès encore plus aisé et rapide pour l'installation et la maintenance.

Une remontée latérale sera prévue sur le mur sanitaire/ chambre permettant la remontée des fluides dans le faux-plafond.

Les gaines têtes de lit seront équipées d'un embout de finition côté fenêtre.

Le compartiment des gaz médicaux sera cloisonné jusqu'au point de raccordement et accessible en face avant pour faciliter l'entretien et le montage.

La maintenance sera facilitée grâce aux dispositions suivantes :

- Blocs de raccordement BT et TBT à encliquetage direct.
- Schéma de câblage placé à l'intérieur de la gaine au niveau du point de raccordement.
- Système assurant une mise à la terre automatique des couvercles.
- Plastrons gaz médicaux solidaires du couvercle.
- Accessoires électriques "clippés" en fonds de gaine (pas de cadre).

Les gaines tête de lit seront équipées d'une platine d'éclairage par lit, facilement interchangeable grâce à des connecteurs débrochables, regroupant les équipements électriques et permettant le remplacement rapide et la maintenance hors chambre.

L'éblouissement des éclairages indirect sera limité, les lampes n'étant pas visibles directement par le patient, le personnel médical ou les visiteurs.

Le nettoyage et la décontamination seront facilités grâce à des embouts moulés de forme douce, à l'absence de visserie extérieure et à l'intégration complète du dispositif d'éclairage dans le profilé.

Les RJ 45 sont décrites dans la suite du CCTP.

Il est précisé à l'entreprise titulaire du présent lot que les gaines existantes seront à déposer et à évacuer ainsi que le courant fort et faible de celles-ci.

<u>Présentation générale de la gaine – pour la Partie électrique</u> :



Photo NON CONTRACTUELLE

Référentiel Normatif :

Sous la responsabilité du seul fournisseur, la gaine sera entièrement pré tubée et pré câblée en usine et devra posséder le marquage CE, suivant la directive 93/42/CEE, suivi du numéro d'organisme notifié.

Le fabricant s'engagera à fournir, si nécessaire, dès la soumission du matériel :

- Le procès-verbal de tests de sécurité électrique selon la NF-EN-11197.
- Le procès-verbal de tests tubage 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.
- Les études photométriques des éclairages d'ambiance (un essai sera effectué sur une chambre témoin)
- La notice d'installation détaillant les opérations de montage, d'installation et de maintenance.

L'entreprise a également à sa charge la fourniture et la mise en œuvre des canalisations électriques nécessaires à l'alimentation de la totalité des équipements des gaines têtes de lit.

La réception des GTL par la Pharmacie du CHU de Reims sera organisé par la MOA en collaboration avec le Service BIOMEDICAL

Observations *: Toutes sujétions et toutes finitions*

17. APPEL MALADE

Localisation : Zone travaux niv-1 URGENCES Locaux :

Salle SCANNER (2x GTL)
2 CABINES PMR (1x GTL)
1 CABINE personne valide (1x GTL)
HALL SCANNER (2x GTL)

L'Entrepreneur devra la fourniture et mise en œuvre d'un système d'appel malade compatible avec les installations du bâtiment des URGENCES du CHU de Reims.

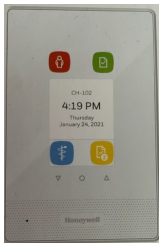
Intégration des nouveaux équipements dans les nouvelle gaine tête de lit et au niveau des cabines

LOCALISATION	HUBLOT	POIRE APPEL	BLOC PORTE	REPORT STIP	REPORT ROOM Terminal (SRT 74920A1)
HALL SCANNER	**2**	**2**	**1**	**1**	**1**
Cabine Prépa. couché		**2**			
Cabine Prépa. PMR		**2**			
Poste de commande					**1**
Cabine patient valide		**1**	**1**		

- Report STIP dans la salle de préparation :



- Report Room Terminal dans la salle de préparation :



- Poire magnétique auto-éjectable. Raccordement de la lumière ambiante et lecture de la gaine tête de lit. Le raccordement se fera selon les préconisations du service électricité avec des relayages par relais type FINDER ou équivalent (contact sec).



- Bloc de porte avec afficheur une ligne, bouton de présence et d'urgence. En présence, il permettra de recevoir les appels des autres cabines :



- Hublot LED 4 feux. Le bus d'appel malade passera par le hublot.



- Raccordement du système dans une boite de raccordement adapté, muni de bornier automatique, dédié et repéré par point d'appel. Chaque bornier sera muni d'un repère (Alimentation, poire, bloc porte).
- La centrale sera raccordée sur le réseau ondulé dans l'armoire électrique dans une armoire type THALASSA ou équivalent, avec façade transparente. Ce coffret intégrera l'alimentation, une protection adaptée en aval de cette dernière et la prise RJ45 rail din.
- La centrale sera raccordée sur le réseau informatique du CHU de Reims.
- Mise à jour du schéma électrique de l'armoire.

Topologie de raccordement du système Ackermann à respecter.

18. PRISE INFORMATIQUE RJ 45

Nota : **Conformément aux Prescriptions SIEMENS**

Localisation : Zone travaux niv-1 des URGENCES Locaux :

Salle SCANNER
2 CABINES PMR
1 CABINE personne valide
HALL SCANNER
LOCAL TECHNIQUE SCANNER

Les prises terminales seront des RJ45 certifiée Catégorie 6 classe EA Direct Probing, par un laboratoire reconnu comme par exemple DELTA ou 3P.

Elles seront de type adaptable et issu es de la même gamme que les appareillages. Elles offriront une interface RJ45 9 points de base (conforme ISO 8877) et répondront aux spécifications ISO 11801 édition 2, Catégorie 6 classe Ea 500Mhz.

Au niveau des têtes de lit : Une prise RJ45 sera utilisée pour la téléphonie (attention elles sont indépendantes du réseau informatique)

Les prises RJ45 possèderont les caractéristiques suivantes :

- Les paires ne seront pas "séparées" en raccordement avec la possibilité de se recaler sans avoir à couper le câble,
- Le repérage numérique et de couleur sera au cœur du moteur RJ45 reprenant la convention de câblage EIATIA 568 B,
- Un connecteur, avec une reprise d'écran à 360°,
- Un capot à encliquetage et réglable rapide, viendra coiffer l'ensemble du moteur,
- Un volet anti-poussière intégré au connecteur.
- Le connecteur devra être identique sur les prises murales et sur les panneaux de brassage,
- Le connecteur sera le plus petit possible (35 mm), permettant ainsi un meilleur rayon de courbure du câble dans les goulottes, boites saillies, …
- Le connecteur devra être compatible avec la norme PoE IEEE 802.3at.

RAPPEL :

Les cordons de brassages sont fournis et installés par le présent lot, en quantité égale au nombre de prises installées et fournir un bordereau de remise de ces matériels, précisant date et quantité.

Toute prise installée devra avoir sa recette.

Fourniture et pose de prises informatiques RJ45 en boitier sailli ou en encastré desservies par goulotte, faux-plafonds ou dans les doublages et les nouvelles cloisons reprise s sur les câbles des prises existantes et conservés à la dépose.
Y compris brassage, mise à jour des plans informatique et étiquetage, etc…

Nota : Répartition selon plans.

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

Pour local technique
4 RJ45

Pour HALL SCANNER
4 RJ45

Gaine tête de lit
10 RJ45 / gaine

19. APPAREIL D'ECLAIRAGE

Localisation : Zone travaux niv-1 URGENCES Locaux :
Local technique SCANNER
HALL TECHNIQUE
CABINES PMR
CABINE PATIENT VALIDE

19.1. Généralités

L'Entrepreneur devra la fourniture, la pose et le raccordement des appareils d'éclairage décrits ci-dessous, y compris les accessoires nécessaires.

Dans le cas d'appareils nécessitant des réglages, les prestations et matériels pour les effectuer sont également à la charge de l'entreprise.

Les luminaires seront conformes à la norme NF EN 60598.

Les indices de protection des appareils seront adaptés aux influences externes du local dans lequel ils sont installés.

Les appareils d'éclairage encastrés dans les faux-plafond démontables seront fixés à un élément stable de la construction de façon à ce que leurs poids ne soient pas supportés par les faux-plafonds.

En aucun cas les appareils d'éclairages encastrés ne seront recouverts d'isolant. Toutes les dispositions nécessaires seront mises en œuvre afin de respecter cette prescription et assurer une bonne ventilation des luminaires en conformité avec les recommandations constructeur.

Les quantités de luminaires figurant sur les plans seront vérifiées par l'entreprise et complétées le cas échéant afin d'obtenir les niveaux d'éclairement et les performances demandés dans le présent document.

Il est rappelé à l'entreprise qu'elle est responsable de ces équipements et matériels jusqu'à la date de réception définitive des travaux. Par conséquent, elle devra l'ensemble des moyens nécessaires à la protection de ses ouvrages et plus particulièrement des appareils d'éclairage. Les films de protection présents sur les luminaires à la livraison seront retirés le plus tard possible. En tout état de cause, les luminaires seront réceptionnés propres, sans rayure ou poussière.

L'entrepreneur a également à sa charge la fourniture et la mise en œuvre des canalisations électriques nécessaires aux alimentations et aux commandes des appareils d'éclairage.

<u>Rappel :</u> L'Entrepreneur devra réaliser et fournir une étude d'éclairement des espaces intérieurs et de l'espace extérieur du projet.

19.2. Niveaux de performance

Les niveaux d'éclairement et les performances à obtenir seront conformes à la norme NF EN 12464-1 de juillet 2011.

Sauf prescriptions particulières dans le présent document, les valeurs à prendre en compte dans les calculs d'éclairement sont les suivants :

- Facteur de maintenance : 0,9
- Facteurs <u>de réflexion :</u>
  Plafonds : 70%
  Murs : 50%
  Sols : 20%

Les niveaux d'éclairement moyens à obtenir, les valeurs maximums d'éblouissement (UGR), les facteurs minimums d'uniformité (Uo) et les indices de rendu des couleurs minimum (Ra) respecteront les spécifications suivantes :

Localisation	Eclairement moyen (lux)	Hauteur de la surface de calcul	UGR	Uo	Ra
Bureaux - Zone de travail (surface mini 1m x 0,60m)	500	à 0,80 m du sol fini	19	0,60	80

Bureaux - Zone environnante immédiate	300	à 0,80 m du sol fini	19	0,40	80
Préparation soins	500	à 0,80 m du sol fini	19	0,60	80
Détente/Réunions	300	à 0,80 m du sol fini	19	0,60	80
Salle polyvalente	300	à 0,80 m du sol fini	22	0,60	80
Offices (Ménage et Tisanerie)	300	à 0,80 m du sol fini	22	0,60	80
Salle de jour	200	à 0,80 m du sol fini	22	0,60	80
Sanitaires / Douches	200	à 0,80 m du sol fini	22	0,40	80
Rangement / Lingerie	200	à 0,80 m du sol fini	25	0,40	80
Local ménage	200	à 0,80 m du sol fini	25	0,40	80
Circulations (de jour)	200	au sol	25	0,40	80
Circulation (de nuit)	50	au sol	25	0,40	80

Pour la salle hall scanner : prévoir 2 niveaux d'éclairement 200 lux normal et 500 lux maintenance
Pour local technique : prévoir 2 niveaux d'éclairement 200 lux normal et 500 lux maintenance

19.3. Spécifications des luminaires équipés de LED

Les indices de rendu des couleurs (IRC) seront supérieurs aux valeurs suivantes :

- Pour la teinte 4000K : IRC > 84 et IRC R9 > 25
- Pour la teinte 3000K : IRC > 82 et IRC R9 > 15

Le choix du module devra permettre de respecter les flux lumineux des sources conventionnelles équivalentes, afin de préserver les habitudes de calepinage des produits d'éclairage, ainsi que les contraintes d'éblouissement selon la norme EN12464-1.

19.4. Appareillages d'éclairage

Adaptation selon étude d'éclairement de l'Entrepreneur des espaces intérieurs et de l'espace extérieur du projet.

Luminaire type 1			
Description		**Photo à titre indicatif**	
Luminaire encastré plat à technologie LED avec vasque opale pour plafond module 600 x 600 mm, caisson en acier, diffuseur en PMMA. Appareillage électronique intégré sur le haut du caisson. Dimmable Flux lumineux du luminaire : 3150 lumens.			**Localisation : Niveau -1** • Poste de commande • Hall préparation • Prépa couchés
Appareillage électronique	Tension 230V / 50Hz		
Lampe LED	Température de couleur 4000 K		
Dimensions : 600x600	Indice de protection : IP 40		

Luminaire type 2			
Description		**Photo à titre indicatif**	
Luminaire encastré LED – Downlight Sur détecteur de présence Flux lumineux du luminaire : 4 400 lumens.			**Localisation : Niveau -1** • WC PMR • Prépa valide • Prépa PMR
Appareillage électronique	Tension 230V / 50Hz		
Lampe LED	Température de couleur 4000 K		
Dimensions : 15-20 cm de diamètre	Indice de protection : IP 44		

Luminaire type 3		
Description	**Photo à titre indicatif**	
Luminaire en applique LED réglette de 1.2m caisson en acier,		**Localisation : Niveau -1**

<table>
<tr><td colspan="2">diffuseur en PMMA.
Dimmable selon localisation ci-après.
Flux lumineux du luminaire : 4 400 lumens.</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">Local technique</td></tr>
<tr><td>Appareillage électronique</td><td>Tension 230V / 50Hz</td></tr>
<tr><td>Lampe LED</td><td>Température de couleur 4000 K</td></tr>
<tr><td colspan="2">Dimensions : 1.20m</td><td colspan="2">Indice de protection : IP 65</td></tr>
</table>

20. COMMANDES D'ECLAIRAGE

<u>Localisation :</u> Zone travaux niv-1 URGENCES Locaux :
Local technique SCANNER
HALL TECHNIQUE
CABINES PMR
CABINE PATIENT VALIDE

20.1. Généralités

Ce chapitre concerne les prescriptions concernant les commandes d'éclairage.

L'entrepreneur devra l'ensemble des fournitures, la pose, le raccordement et les réglages nécessaires aux différentes commandes d'éclairage décrit dans le présent document.

Les indices de protection des matériels et équipements seront adaptés aux influences externes du local dans lequel ils sont posés.

Dans les locaux aveugles, les appareillages seront sur détection

L'implantation des dispositifs de commande respectera les règles d'accessibilité pour les handicapés, notamment :

- Les commandes d'éclairage seront situées à une hauteur comprise entre 0,90 et 1,30 m, norme PMR.
- Les appareillages seront situés à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

20.2. Commandes éclairage poste de commande

La commande d'éclairage sera réalisée par l'intermédiaire d'interrupteurs boutons poussoirs à gradation d'intensité à l'entrée de la pièce côté circulation, dite entrée principale.
Cette commande permettra d'allumer des pavés LED répartis en 2 circuits.

1 circuit HALL SCANNER
1 circuit 3 cabines PMR, Couché, valide

Principe d'allumage :

- D'un simple geste, créez des ambiances tantôt tamisées, tantôt éclatantes
- Peut s'associer à un ou plusieurs poussoirs non lumineux, chaque poussoir permettant alors les fonctions marche/arrêt et variation
- Intègre la fonction Mémoire de niveau : la lumière s'allume au niveau d'éclairement fixé avant la dernière extinction
- Allume et éteint la lumière de façon progressive (2 secondes) - Mode veilleuse : extinction progressive pendant 1 heure



Répartition :

2 x1 Interrupteur par gradation >>> zone poste de commande 1 par entrée
2 x1 Interrupteur par gradation >>> zone d'interprétation 1 par entrée

Hauteur : entre 0.90m basse et 1.30 m haut inter du sol fini

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

20.3. Commande éclairage salle HALL SCANNER

La commande d'éclairage sera réalisée par l'intermédiaire d'interrupteurs boutons poussoirs à gradation d'intensité à l'entrée de la pièce Repos côté cuisine d'activité
Cette commande permettra d'allumer des luminaires répartis en 2 circuits.

1 Circuit zone faux plafond (Dalle LED 600x600)
1 Circuit applique existant (Luminaires en applique)

Principe d'allumage :

- Création d'une des ambiances tantôt tamisées, tantôt éclatantes
- Peut s'associer à un ou plusieurs poussoirs non lumineux, chaque poussoir permettant alors les fonctions marche/arrêt et variation
- Intègre la fonction Mémoire de niveau : la lumière s'allume au niveau d'éclairement fixé avant la dernière extinction
- Allume et éteint la lumière de façon progressive (2 secondes) - Mode veilleuse : extinction progressive pendant 1 heure



Répartition :

2 x1 Interrupteur par gradation >>> 1 par entrée

Hauteur : entre 0.90m basse et 1.30 m haut inter du sol fini

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

20.4. Commandes éclairage local technique

Les commandes d'éclairages seront réalisées par l'intermédiaire d'un interrupteur simple positionné dans le local au niveau de la porte

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

20.5. Commandes éclairage Ex zone NRI

Localisation : Habillage personnel S071405

L'entrepreneur devra l'adaptation et la modification de la commande d'éclairage de la zone habillage personnel qui a été recloisonnée.
Cette adaptation comprendra la zone habillage et la zone déshabillage personnel.

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

21. CONTROLE D'ACCES

Localisation : Nouvelle Salle TECHNIQUE SCANNER **(x 1porte)**

Cette intervention sera programmée avec la MOE et en concertation avec différents responsables de la cellule électrique nommés au paragraphe 5.1.

L'Entrepreneur devra la fourniture et mise en œuvre de 1 lecteur de badge pour la mise sous contrôle d'accès de la porte d'accès de la salle de commande SCANNER par lecteur de badge type MIFARE ou équivalent.

Ouverture et commande des gâches électriques et des moteurs et ventouses magnétiques.

Circuit desservit par goulotte, faux-plafonds ou dans les doublages et les nouvelles cloisons depuis le TD

Reprise sur le contrôle d'accès de l'établissement et les UTL du service

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

22. CIRCUIT INCENDIE

Localisation : toutes zones travaux

L'Entrepreneur devra impérativement se reporter au CCF-SSI » établi par le coordonnateur SSI pour établir son offre.

Nota : ⚠ **L'ensemble des ouvrages, des aménagements, des agencements, etc … devront impérativement respecter les normes PMR.**

L'Entrepreneur devra la fourniture et mise en œuvre d'équipements liés au réseau SSI, y compris câblerie, mise en service et essais.
L'ensemble de ses ouvrages sera raccordé, compatible et raccordé au système incendie existant décrit au paragraphe 4.3 ci-dessus.
L'Entrepreneur devra la mise à jour du dossier SSI de l'établissement, des plans et schémas.
Il devra la reprogrammation d'UAE.

Nota : L'Entrepreneur se conformera au CCF et aux prescriptions et remarques du Coordonnateur SSI et du Contrôleur Technique.

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

22.1. Détecteur incendie

Localisation : Salle SCANNER SIEMENS

L'Entrepreneur devra pendant la période de préparation de chantier la neutralisation et la dépose des têtes de détection incendie existantes afin de permettre le démontage des faux-plafonds.
Ces têtes seront conservées et protégées en attente de repositionnement sur les nouveaux faux plafonds des nouveaux espaces salle de commande – salle de préparation
1 tête de DI sera ajoutée dans le nouveau local technique **SCANNER SIEMENS (éventuellement reprise d'un local supprimé)**

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

22.2. Indicateur d'action

Localisation : Zone SCANNER SIEMENS

L'Entrepreneur devra la fourniture et pose, le raccordement, essais et mises en service d'un indicateur d'action reprenant les DI des espaces de la zone **SCANNER SIEMENS**.

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

22.3. Déclencheur Manuel

Localisation : LOCAL TECHNIQUE SCANNER SIEMENS

L'Entrepreneur devra la fourniture et pose, le raccordement, essais et mises en service de déclencheurs manuels reprenant l'alarme incendie au niveau des porte mises sous contrôle d'accès et l'ouverture de cette porte.

- Fourniture et pose de 1 DM vert
- Fourniture et pose de 1 DM Rouge

Hauteur : entre 0.90m basse et 1.30 m haut DM du sol fini

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

22.4. Blocs autonomes (BAES)

Localisation : HALL SCANNER x1
Salle de commandes x2
Local technique SCANNER SIEMENS x 1

L'Entrepreneur devra la fourniture et pose, le raccordement, essais et mises en service de 4 blocs autonomes, à raccorder à l'existant, selon plan.

Positionnement :

Les BAES d'évacuation seront installés à chaque sortie et issue de secours et posés en applique

Caractéristiques :

Les blocs autonomes seront de type blocs 45 lm-1h équipés de sources lumineuses à LED sans maintenance, à contrôle automatique, équipés d'un témoin de veille à LED, d'une patère de fixation et de raccordement débrochable.

Ils présenteront en face avant une surface plane et transparente de 200 x 100 mm minimum, pour recevoir les étiquettes de signalisation d'évacuation visibles à 20 m, positionnables et recyclables, répondant aux principales indications d'évacuation.

Pour répondre aux besoins en économie d'énergie, les blocs d'évacuation seront à très faible consommation d'énergie (0,5 W). Ils seront de qualité environnementale certifiés à l'Ecolabel NFEnvironnement et éligibles aux Certificats d'Economie d'Energie CEE et équipés de batterie NI-MH à faible impact sur l'environnement.

Les blocs autonomes d'éclairage d'évacuation installés répondront à l'indice de protection adapté aux risques du local. Ils seront de type BAES d'évacuation étanches (IP 66) pour locaux Humides.

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

22.5. Flashs lumineux

Localisation : 3 cabines PMR, Couchés, valide + Sanitaire

L'Entrepreneur devra la fourniture et mise en œuvre de flashs lumineux et l'adaptation du système de sécurité incendie dans le cadre de l'accessibilité aux locaux par les personnes handicapées malentendantes ou sourdes.

Prévoir 1 flash pour le sanitaire.

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

22.6. Asservissement au SSI

Localisation : Local technique SCANNER SIEMENS (x1)

L'Entrepreneur devra l'asservissement des portes mise sous contrôle d'accès au système incendie.
Ces portes d'entrée sont équipées de gâches électriques ou moteurs + ventouses magnétiques raccordées au contrôle d'accès.

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

22.7. Essais et mise en service

A la fin des travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra l'ensemble des prestations nécessaires aux essais et à la mise en service des installations de sécurité incendie, comprenant notamment les moyens en matériels et en personnel, ainsi que la production des documents à fournir au coordinateur SSI.

Incendie essais avec CHUBB (Titulaire de la maintenance incendie du bâtiment des URGENCES)
GTL essais avec le Service BIO Médicale du CHU de Reims (Service responsable de FM sur le CHU de REIMS
GTL réception par la Pharmacie du CHU de REIMS
Porte automatique essais avec PORTALP (Titulaire de la maintenance porte automatique du bâtiment du CHU de REIMS)

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.

23. REPORT GTC

L'Entrepreneur devra la fourniture DES REPORTS sur la GTC du CHU de REIMS des éléments de la CTA et du Groupe froid. Les éléments seront définis en collaboration avec la cellule Cfa du CHU de REIMS.

- Caisson CTA toiture Report sur GTC CHU de REIMS (pour mémoire déjà en fonction)
- Report groupe froid sur GTC CHU de REIMS : température EG – Synthèse défaut EG
- Report sur GTC CHU de REIMS température local SCANNER des URGENCES B071506B - température EG - Synthèse défaut armoire

Nota : En concertation avec le lot 05 Plomberie CVC

24. NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER

24.1. Coffrets et éclairage de chantier

Localisation : Toutes zones chantier

- Démontage et replis des coffrets et de l'éclairage de chantier avant réception de chantier
- Evacuation des déchets

24.2. Nettoyage de fin chantier

Localisation : Toutes zones d'intervention

Avant réception des travaux et mise à disposition des locaux aux utilisateurs.

Ces nettoyages portent notamment sur :

- Evacuation des déchets
- Le repli des installations de chantier propres à ce lot

Observations : toutes sujétions et toutes finitions.