Restructuration de la Trésorerie

Côte de Nacre

Cahier des Clauses Techniques Particulières



*NOTICE*

*NOTICE DESCRIPTIVE*

Lot n° 02 – Electricite

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CYCLE DE VALIDATION | | |
| Rédaction : LAURENS -D  Date : 14/05/2025 | Approbation : LAURENS-D  Date : 14/05/2025 | Validation : LAUNAY-M / SALAÜN-M  Date : 14/05/2025 |

**SOMMAIRE**

A. PRESCRIPTIONS GENERALES

[1. GENERALITES 4](#_Toc198281453)

[2. mise au point prealable a l’execution 4](#_Toc198281454)

[3. OBLIGATIONS DE l’entreprise 4](#_Toc198281455)

[4. RELATION AVEC LES AUTRES LOTS 5](#_Toc198281456)

[5. Normes et règlements 5](#_Toc198281457)

[6. DIMENSION DES EXISTANTS 6](#_Toc198281458)

[7. Energies 7](#_Toc198281459)

[8. PLANNING DES TRAVAUX – PHASAGE 7](#_Toc198281460)

[9. Exigences PArticulieres 7](#_Toc198281461)

[9.1. Qualité des matériels 7](#_Toc198281462)

[9.2. Repérage 7](#_Toc198281463)

[9.3. Avant exécution pour approbation par le CHU de Caen 7](#_Toc198281464)

[9.4. Ouverture de Chantier 8](#_Toc198281465)

[9.5. Conditions particulières 9](#_Toc198281466)

[9.6. APprovisionnement ET ENLEVEMENT DES MATERIAUX 9](#_Toc198281467)

[9.7. STATIONNEMENt 9](#_Toc198281468)

[9.8. Cheminement 10](#_Toc198281469)

[9.9. BASE VIE 10](#_Toc198281470)

[9.10. sécurité 10](#_Toc198281471)

[9.11. AMIANTE 11](#_Toc198281472)

[9.12. HYgiene 11](#_Toc198281473)

[9.13. Nettoyage 11](#_Toc198281474)

[9.14. plan projet 12](#_Toc198281475)

B. DESCRIPTIF DU LOT 02 : electricite

[10. prescriptions techniques 14](#_Toc198281476)

[10.1. principe de fonctionnement 14](#_Toc198281477)

[10.2. documents a fournir 14](#_Toc198281478)

[10.3. principe de fonctionnement 15](#_Toc198281479)

[10.3.1. Réseaux et principe de distribution 15](#_Toc198281480)

[10.3.2. Réseau normal 15](#_Toc198281481)

[10.3.3. Réseaux informatique et courant faible 15](#_Toc198281482)

[10.4. echauffement des conducteurs 16](#_Toc198281483)

[10.5. facteur de puissance 16](#_Toc198281484)

[10.6. prise de courant 16](#_Toc198281485)

[10.7. eclairage 17](#_Toc198281486)

[10.8. eclairage de securite 18](#_Toc198281487)

[10.9. contrôle d’accès & caméra 18](#_Toc198281488)

[10.10. canalisations / goulottes 19](#_Toc198281492)

[10.11. cheminements 19](#_Toc198281493)

[10.12. installations provisoires 20](#_Toc198281494)

[10.13. travaux de maconnerie 20](#_Toc198281495)

[11. descriptif travaux 20](#_Toc198281496)

[11.1. introduction 20](#_Toc198281497)

[11.2. detail des besoins 21](#_Toc198281498)

[11.2.1. Réseau normal et informatique 21](#_Toc198281499)

[11.2.2. Alarme incendie / SSI 21](#_Toc198281500)

[11.2.3. Armoire électrique 22](#_Toc198281501)

[11.3. descriptif par piece 23](#_Toc198281502)

[11.3.1. Coffrets & éclairages de chantier 23](#_Toc198281503)

[11.3.2. Façades 24](#_Toc198281504)

[11.3.3. Escalier 01 + SAS 004 (sous-sol) 24](#_Toc198281505)

[11.3.4. Couloir C001 (sous-sol) 24](#_Toc198281506)

[11.3.5. Chaufferie - T001 (sous-sol) 24](#_Toc198281507)

[11.3.6. Archives - 001 (sous-sol) 24](#_Toc198281508)

[11.3.7. Cellier - 002 (sous-sol) 24](#_Toc198281509)

[11.3.8. Garage - 003 (sous-sol) 24](#_Toc198281510)

[11.3.9. DC-N0-001 24](#_Toc198281511)

[11.3.10. DC-N0-002 25](#_Toc198281512)

[11.3.11. DC-N0-003 25](#_Toc198281513)

[11.3.12. DC-N0-004 25](#_Toc198281514)

[11.3.13. DC-N0-005 25](#_Toc198281515)

[11.3.14. DC-N0-006 25](#_Toc198281516)

[11.3.15. DC-N0-007 25](#_Toc198281517)

[11.3.16. DC-N0-008 25](#_Toc198281518)

[11.3.17. DC-N0-009 26](#_Toc198281519)

[11.3.18. DC-N0-010 26](#_Toc198281520)

[11.3.19. DC-N0-011 26](#_Toc198281521)

[11.3.20. DC-N0-012 26](#_Toc198281522)

[11.3.21. DC-N0-013 26](#_Toc198281523)

[11.3.22. DC-N0-014 26](#_Toc198281524)

[11.3.23. DC-N0-015 26](#_Toc198281525)

[11.3.24. DC-N0-016 26](#_Toc198281526)

[11.3.25. Zone non affectée 27](#_Toc198281527)

[11.3.26. Entrée principale 27](#_Toc198281528)

[11.3.27. Entrée salle de réunion 27](#_Toc198281529)

[11.3.28. Entrée zone non affectée 27](#_Toc198281530)

[11.3.29. Cheminements 27](#_Toc198281531)

[11.3.30. Dépose de l’installation existante 28](#_Toc198281532)

[12. report des alarmes et contacts of vers gtc 28](#_Toc198281533)

[13. application gtc electrique surveillance des installations 29](#_Toc198281534)

# GENERALITES

Le présent marché a pour objet les travaux d’électricité sur l’opération de restructuration du bâtiment Trésorerie situé sur le plateau Côte de Nacre.

1. **PRESCRIPTIONS GENERALES**

Tous les travaux décrits ci-après devront être réalisés selon les règles de l’art. Le présent descriptif n’est pas limitatif. Le titulaire devra prévoir tout ce qui est nécessaire au complet achèvement de ces travaux.

Chaque entreprise est invitée à visiter le site où doivent être exécutés les travaux et recueillir tout renseignement utile par courrier préalable à la remise de son offre ;

L’exécution des ouvrages devra être conforme aux règles, normes, DTU, règles et techniques du CSTB, cahier des charges et prescriptions en vigueur, etc.…

# mise au point prealable a l’execution

L’entrepreneur du lot doit prévoir toutes les sujétions et toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement des travaux. Il doit prendre connaissance du CCTP des autres lots, suivre l’ensemble des travaux, s’entendre avec les autres entreprises sur ce que les travaux ont de commun, fournir les indications nécessaires à l’extraction de ses propres ouvrages, s’assurer que ses indications sont suivies et, en cas de contestation, en référer au maître d’ouvrage.

A l’appui de sa proposition, le titulaire joint tous les documents nécessaires à la pleine connaissance du contenu de l’offre, la désignation des produits et les solutions proposées étant clairement énoncées.

A la date de notification, le titulaire de chacun des lots devra fournir son planning de travaux en le décomposant et en précisant les tâches précédentes nécessaires à effectuer pour une bonne réalisation de ses prestations et en concertation avec le maître d’ouvrage.

Un mois après la date de démarrage des travaux, le titulaire du présent lot devra fournir ses échantillons.

Tous les plans de détails nécessaires à l’exécution sont à la charge du présent lot, ils devront être soumis à l’approbation du maître d’ouvrage.

# OBLIGATIONS DE l’entreprise

Avant remise de l'offre, l’entreprise doit signaler au CHU de Caen toute anomalie ou manque de précision qu'elle pourrait déceler dans le présent document. Dans ce cas, elle devra compléter ce document, en y ajoutant les relevés ou calculs complémentaires. Toutes les notes de modifications seront à fournir au CHU de Caen pour avis.

Dans le cas où elle serait retenue, l’entreprise se doit de vérifier, les prestations qui lui ont été indiquées dans le présent C.C.T.P. Aucune réclamation à ce sujet ne sera admise.

L'entreprise devra fournir au contrôleur technique et au Maître d’ouvrage avant toute intervention un dossier d'exécution complet comprenant les plans de réservations, les plans d'exécution, les notes de calculs et tous les documents demandés par le CHU de Caen.

Vingt jours avant le commencement des travaux, la mise au point des plans techniques avant exécution aura lieu entre l'entreprise et le CHU de Caen sur demande de l’entreprise.

L'approbation de ces documents par les divers intervenants ne lèvera en aucun cas l'entreprise de ses obligations contractuelles, sa responsabilité demeurant entière.

La responsabilité de l'entreprise doit être couverte par une assurance "police individuelle de base - garantie décennale" et "responsabilité civile".

L'entreprise assurera, non seulement la responsabilité de Constructeur Entrepreneur telle qu'elle est définie par le Code Civil, mais sera responsable vis-à-vis du Maître de l'Ouvrage des accidents matériels et corporels ainsi que de leurs conséquences pouvant résulter de tous vices de matières, défauts et malfaçons sur l’activité hospitalière.

L’entreprise devra fournir aux services techniques les caractéristiques pour accord (marque, modèles, plans de construction, etc.) des divers éléments à installer avant la commande à un fournisseur.

Le délai d’analyse et de réflexion des services techniques sera de vingt jours ouvrables à dater de la réception du document.

Durant ces vingt jours, si des éléments manquants ou complémentaires sont demandés par les services techniques à l’entreprise, ce délai sera réinitialisé pour une durée de vingt jours ouvrables à dater de la réception des documents complémentaires demandés.

Si l’ensemble des caractéristiques ne sont pas précisées, elles devront, par défaut, être conformes au présent CCTP et aux spécifications techniques du CHU de Caen.

Lors d’une réception en usine, en plate-forme ou sur site, si un équipement commandé ou installé par l’entreprise n’était pas conforme aux caractéristiques du présent CCTP, l’entreprise devrait revoir sa proposition afin que l’équipement en question soit conforme au présent CCTP sans plus-value ni débordement de délais, même si l’équipement est en cours de construction ou déjà construit ou livré sur site.

# RELATION AVEC LES AUTRES LOTS

Le titulaire du présent lot doit prévoir toutes les sujétions et toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement des travaux. L’entrepreneur doit prendre connaissance du CCTP des autres lots, suivre l’ensemble des travaux, s’entendre avec les autres entreprises sur ce que les travaux ont en commun, fournir les indications nécessaires à l’exécution de ses propres ouvrages, s’assurer que ses indications sont suivies et en cas de contestation en référer au maître d’ouvrage.

# Normes et règlements

Les installations devront être exécutées dans les Règles de l'Art et sont soumises à l'ensemble des textes législatifs et réglementaires en vigueur.

Lors de la réalisation des travaux, l'entreprise doit se conformer aux lois, règlements, normes et règles techniques en vigueur au moment de l'exécution des travaux, notamment ceux définis ci-après :

* Au Code du travail,
* Au Code de l'Urbanisme,
* Au Code de la construction,
* Aux règlements de sécurité contre l'incendie des établissements de type U,
* Au cahier des prescriptions techniques du centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB),
* A l’ensemble des décrets, arrêtés, circulaire et instruction en vigueur,
* Aux DTU (y compris cahier des charges et additifs)
* Aux normes françaises en vigueur,
* Aux normes européennes en vigueur,
* A la norme NFC 15-100 et Amendements, (version septembre 2024)
* L’arrêté du 19 avril 2012 qui définit les normes d’installation auxquelles font référence les articles R. 4215-14 et R. 4215-15 (conformité des installations aux prescriptions du code du travail) ;
* L’arrêté du 20 avril 2012 qui détaille le contenu du dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir les travailleurs, que le maître d’ouvrage doit établir et remettre à l’employeur conformément à l’article R. 4215-2 du code du travail,
* L’arrêté du 26 avril 2012 qui définit la norme NF C 18-150 homologuée par décision du 21 décembre 2011 comme la norme dans laquelle figure la définition des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ainsi que les modalités recommandées pour leur exécution, visée à l’article R. 4544-3 du code du travail. Nouvelle base de l’habilitation électrique, cette norme est applicable depuis le 6 mai 2012.
* Au décret n° 72.1120 du 14.12.72 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux règlements et normes de sécurité en vigueur,
* Aux normes NFC 71.800 et 71.801 relatives à l'homologation des blocs autonomes d'éclairages de sécurité,
* A l'ensemble des textes en usage connus sous la dénomination de "REGLES DE L'ART".
* A la norme EN 12015 : Compatibilité électro-magnétique / Emissions
* A la norme EN 12016 : Compatibilité électro-magnétique / Immunité.
* Aux normes SSI : NF S 61-937.

**Cette liste n'est pas limitative, sauf avis contraire dans le présent C.C.T.P. toutes les installations doivent répondre impérativement aux réglementations, aux normes et décrets en vigueur à la date de réalisation des travaux.**

La priorité sera donnée, quand ils existent, aux documents élaborés au niveau Européen.

Pour l'ensemble des textes cités ou non, il est toujours fait application de la dernière édition avec mise à jour, additif, rectificatif en vigueur à la date d'exécution des travaux.

**Les exigences des textes listés ci-dessus sont considérées comme des minimums à respecter.**

**Les prescriptions techniques du présent CCTP, et en particulier les données d’entrées spécifiques de chaque chapitre, si elles sont d’un niveau supérieur aux textes réglementaires priment sur ceux-ci.**

L’entreprise retenue devra préciser les conditions générales d'installation des équipements vis-à-vis des réglementations correspondantes.

L'entreprise respectera également les spécifications générales fluides médicaux V 5.2, thermiques V 9 et électriques V 13.3 du CHU de Caen, ainsi que le Cahier des Charges D.A.O. / REVIT.

Elle s’assurera qu’elle en possède les dernières versions. Dans le cas contraire, ces dernières pourront être obtenues sur simple demande auprès du CHU de Caen.

Toute entreprise ne respectant pas les normes en vigueur s'engage, à la demande du CHU de Caen, à remettre en conformité les installations réalisées au titre du marché sans aucune indemnité ni délai.

# DIMENSION DES EXISTANTS

Les dimensions d’ouvrages indiquées dans le CCTP sont des dimensions approximatives données à titre indicatif. Il en est de même pour ce qui est des côtes et des dimensions figurant sur les documents graphiques joints. Les entrepreneurs sont réputés avoir, avant la remise de leur offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions de l’ouvrage.

# Energies

Les énergies en eau et électricité utiles à l’exécution des travaux seront mises à disposition dans la mesure où elles sont disponibles sur le site. Le coffret de chantier sera prévu au lot Electricité.

# PLANNING DES TRAVAUX – PHASAGE

Ces travaux devront être exécutés impérativement à l’intérieur des délais prévus au planning. Les horaires de travail sont fixés de 8h00 à 17h00.

La durée estimée des travaux est de 6 mois.

Toutes les pièces du bâtiment sont concernées par les travaux.

Les travaux consisteront à la réhabilitation de l’ensemble de la Trésorerie.

Les travaux générant des nuisances (sonores, etc…) seront à planifier en plages horaires décalées. Aucune plus-value ne pourra être demandée pour ces exigences.

# Exigences PArticulieres

## Qualité des matériels

L'utilisation par l'entreprise d'appareils ou de dispositifs brevetés n'engagera que sa seule responsabilité, pour tout préjudice qui pourrait lui être causés dans l'exécution ou la jouissance des installations, et pour les poursuites dont l'entreprise pourrait être l'objet du fait de l'emploi abusif d'appareils ou de dispositifs brevetés.

Les appareils ou dispositifs de fabrication et/ou marque étrangère devront être conformes ou mis en conformité avec les normes U.T.E. et les règlements de sécurité s'appliquant à leur catégorie.

Les spécifications et conditions indiquées au présent document ne sont pas limitatives. L'entreprise devra prévoir, dans l'établissement de son projet, tout le matériel nécessaire à la bonne marche des installations.

Les marques, modèles et types devront être validés par le Responsable d’Opérations avant commande ou emploi.

## Repérage

La totalité de l'installation sera repérée, Les réseaux auront les couleurs conventionnelles et les organes seront étiquetés y compris tenants et aboutissants des câbles, appareillages, cheminements… (sans limitation)

## Avant exécution pour approbation par le CHU de Caen

L’entreprise devra fournir la liste des documents suivants pour accord avant la réalisation d’une demande d’ouverture de chantier :

- Les zones de délimitations du chantier

- Les plans des installations

- Les plans des cheminements

- Liste des matériels prévus dans la proposition de l’entreprise

- Les fiches techniques des matériels et matériaux

- Les habilitations des agents

- Le planning détaillé des interventions (chantier > 5 jours)

## Ouverture de Chantier

Le chantier dont fait l’objet le présent CCTP sera réalisé sous Plan de Prévention.

Par ailleurs, pour la réalisation de travaux situés hors « zone travaux », l’ouverture du chantier fera l’objet d’un plan de prévention établi par le CHU de Caen après réception de l’information préalable remplie par l’entreprise. Ce document devra être remis au CHU de Caen dans un délai de 15 jours avant l’ouverture de chantier.

Au plan de prévention pourra être annexé le formulaire d’autorisation de travail fourni par le CHU de CAEN. Ce formulaire devra être rempli intégralement par le représentant de l’entreprise. Il devra être validé par les divers représentants de la Maîtrise d’ouvrage concernés (responsable d’opérations, chargé de prévention). Cette ouverture se réalisera au moins 10 jours avant le démarrage des travaux afin de prévenir de l’arrivée de l’entreprise (préparation des consignations par les Services Techniques, etc.…).

Les agents intervenant sur le site en cours de chantier viendront déclarer leur arrivée en complétant l’autorisation de travail. Le chef d’équipe de l’entreprise sera responsable de la mise à jour des documents de présence du personnel (autorisation de travail) et de leur affectation sur le chantier.

La Maîtrise d’ouvrage, par le biais de ses représentants contrôlent les plans d’exécution fournis par l’entreprise avec les modifications induites par les travaux à réaliser.

**Le chantier ne devra démarrer qu’après validation des plans par le Responsable d’opérations (Electricité).**

Les attestations de consignation devront être réalisées en présence d’un responsable des Services techniques du CHU de CAEN. Ces demandes de consignation (BT) doivent faire l’objet d’une demande adressée au ROP électricité et anticipée de 5 jours avant la date de coupure souhaitée. (10 jours pour de la HT).

Tout chantier ne peut démarrer qu’après visite commune du représentant de l’entreprise avec le responsable d’opération. Seul un agent du CHU réalise les consignations des réseaux. L’entreprise ne pourra consigner ni déconsigner un réseau, un équipement neuf ou existant.

Le matériel et l’outillage nécessaires à la réalisation du chantier (coffrets de chantier, éclairage provisoire, rallonges, etc.…) sont compris dans la prestation de l’entreprise. Ces matériels doivent être en bon état (protection électrique, étanchéité, etc.…) afin d’assurer une protection optimale de tous les intervenants durant les travaux.

L’utilisation de l’outillage ne sera pas autorisée sur les prises de courant du bâtiment. Pour les besoins du chantier, l’entreprise devra utiliser ses propres coffrets de chantier ou les coffrets de chantier mis à la disposition de toutes les entreprises par l’entreprise titulaire du présent marché.

Le référent de l’entreprise sur le chantier doit veiller à ce que toutes les initiatives et les précautions aient été prises sur :

* La vérification d’absence de tension à l’aide de V.A.T.
* La protection des installations voisines (lors des travaux).
* La protection de l'installation neuve (eau, poussière, chaleur).
* Le balisage dans les zones ouvertes au public (couloirs, etc.…) ainsi que les extérieurs.
* Le bruit.
* Maintenir l’efficacité du coupe-feu au fur et à mesure de l’avancement des travaux.
* Les rebouchages, les raccords divers, la peinture.
* Le nettoyage, l'enlèvement des déchets.

Le responsable d’équipe sur le chantier devra être obligatoirement de l’entreprise titulaire du marché.

## Conditions particulières

Les travaux sont à exécuter dans un bâtiment existant. En conséquence, l’entreprise prendra toutes les dispositions afin de perturber le moins possible l’exploitation des bâtiments existants avoisinants.

L’entreprise devra, lors de ses interventions, prendre toutes les dispositions nécessaires pour ne pas endommager les installations techniques non concernées par le projet (canalisations de plomberie, électricité, etc..). Tous les travaux de remise en état d’installations endommagées ainsi que les dommages causés au bâti seront à la charge de l’entreprise.

## APprovisionnement ET ENLEVEMENT DES MATERIAUX

Les prix du marché comprendront implicitement l’approvisionnement et l’enlèvement de tous les types de matériaux déposés, gravois et déchets en provenance des travaux. Il comprendra aussi l’enlèvement hors du chantier et le transport aux décharges appropriées suivant la nature des déchets. L’évacuation devra se faire dans des containers fermés propres.

Tous les ouvrages démontés seront évacués vers les décharges concernées pour élimination.

En fin de travaux, l’entreprise devra enlever toutes les protections et effectuer tous les nettoyages nécessaires dans tous les locaux et sites touchés par les travaux, de même que, dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers, les approvisionnements et enlèvements des gravois.

L’entreprise devra restituer les locaux propres et nettoyés.

## STATIONNEMENt

Un parking pour les véhicules des entreprises est à disposition devant la trésorerie. Celui-ci est fermé par des barrières manuelles.



## Cheminement

Les voies de desserte à l’intérieur et à l’extérieur du CHU devront rester libres à la circulation, une attention particulière sera observée pour le stationnement des véhicules médicalisés, des navettes et des poids-lourds assurant des liaisons quotidiennes dans le périmètre de l’opération, ainsi que la conservation des unités de passages dans les circulations intérieures.

## BASE VIE

Le CHU mettra à disposition des entreprises intervenant sur le site, un périmètre pour y installer sa base vie à proximité du périmètre d’intervention. Les conditions d’utilisation et d’accès seront transmises aux entreprises.

## sécurité

Le bâtiment est classé Code du Travail / ERT.

L'entreprise sera pleinement responsable de ses ouvriers et du matériel qu'elle entreposera et utilisera au cours du chantier.

Elle fournira le plan et les règles de sécurité qu'elle mettra en œuvre sur le site pendant le chantier.

Si le CHU de Caen constate des infractions à la sécurité des biens et des personnes, il exigera l'arrêt immédiat des travaux et convoquera l'entreprise afin qu'elle puisse expliquer les raisons pour lesquelles elle transgresse les règles de sécurité. Dans ce cas, aucun recours possible ne sera accordé à l'entreprise en cas de dépassement des délais.

L'entreprise devra prévoir tous les percements et les rebouchages des trous nécessaires au passage de ses canalisations, avec préservation de la résistance et de la réaction au feu des parois coupe-feu traversées.

Le présent lot devra donc mettre en œuvre tous les produits, dispositifs et bourrelets adaptés à cet usage, pour obtenir et rétablir le degré coupe-feu imposé. Le dispositif utilisé devra être titulaire d’un PV d’essais justifiant son degré coupe-feu dans les conditions rencontrées.

Tout percement dans la structure béton du bâtiment fera l'objet d'une demande préliminaire de l’entreprise auprès du bureau de contrôle. L'Entreprise devra tenir compte dans son offre du coût de cette intervention et fournira, avant le démarrage des travaux, le certificat autorisant les percements.

Les travaux auront lieu dans un bâtiment en activité. L’entreprise est censée avoir effectué une visite sur place pour en apprécier notamment toutes les contraintes induites par le type d’activité du bâtiment, et par le maintien de l’activité du bâtiment. De même, elle veillera à ne pas perturber les usagers de l'hôpital, le CHU se réservant le droit d’arrêter les travaux bruyants à tout moment.

Tous travaux pouvant être sources de nuisances incompatibles avec la continuité de l’activité du service devront faire l’objet de précautions et protections particulières ou être réalisés en horaires décalés sans plus-value pour le CHU de CAEN.

De même, un permis de feu devra être signé avec le service Sécurité incendie avant toute intervention le nécessitant.

Les agents devront veiller à ne pas faire de travaux générant des bruits importants ni de gêner le passage des circulations (escabeaux, câbles, caisses à outils, etc.…). Aucun stockage de matériel ne sera toléré dans les circulations.

Une signalisation sera à mettre en place dans les passages et locaux occupés (plots avec chaînes). Aucun personnel ou patient ne devra être exposé ou en contact avec le chantier en cours.

**L’ensemble des badges et clés d’accès prêtés par le CHU devront être restitués en fin de chantier. En cas de perte de clé ou de badge, le matériel égaré ou non rendu sera facturé. *L’accessibilité à certains locaux à risques sera soumise à autorisation sous certaines conditions.***

## AMIANTE

Le bâtiment ne fait pas apparaître la présence de matériaux contenant de l’amiante. Une opération de désamiantage a été effectuée préalablement aux travaux.

* + 1. **HYgiene**

Des mesures spécifiques seront à prendre en compte pour protéger les usagers des risques inhérents aux travaux (risque aspergillaire par exemple). Le prix de la prestation comprend implicitement la mise en place par l’entreprise des mesures d’hygiène, dont celles définies par le service d’hygiène du CHU de Caen. Une surveillance tout au long de l’avancement est à prévoir. Les agents devront veiller à ne pas véhiculer de la poussière sous leurs chaussures, sur leurs tenues ou sur le matériel, notamment lors des activités suivantes : transport de matériels, travaux en gaine technique, travaux avec les portes des AE ouvertes, ouvertures de faux-plafonds, etc...

Les percements devront être réalisés avec une aspiration de la poussière.

## Nettoyage

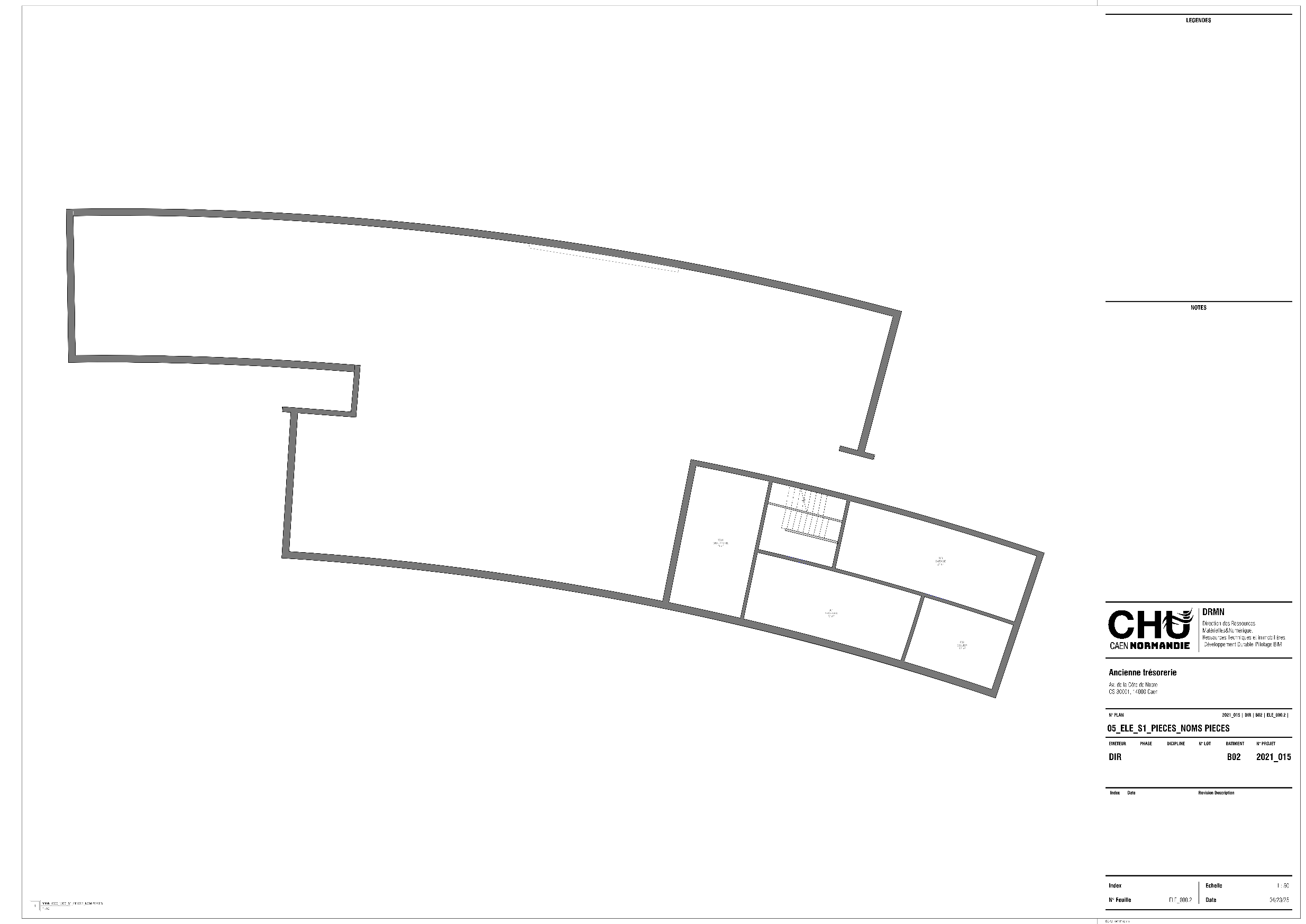
Il est précisé que le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et l’entreprise devra prendre les dispositions utiles à ce sujet.

Les gravois devront toujours être hors du chantier et seront enlevés au fur et à mesure de l’avancement des travaux et au minimum tous les soirs.

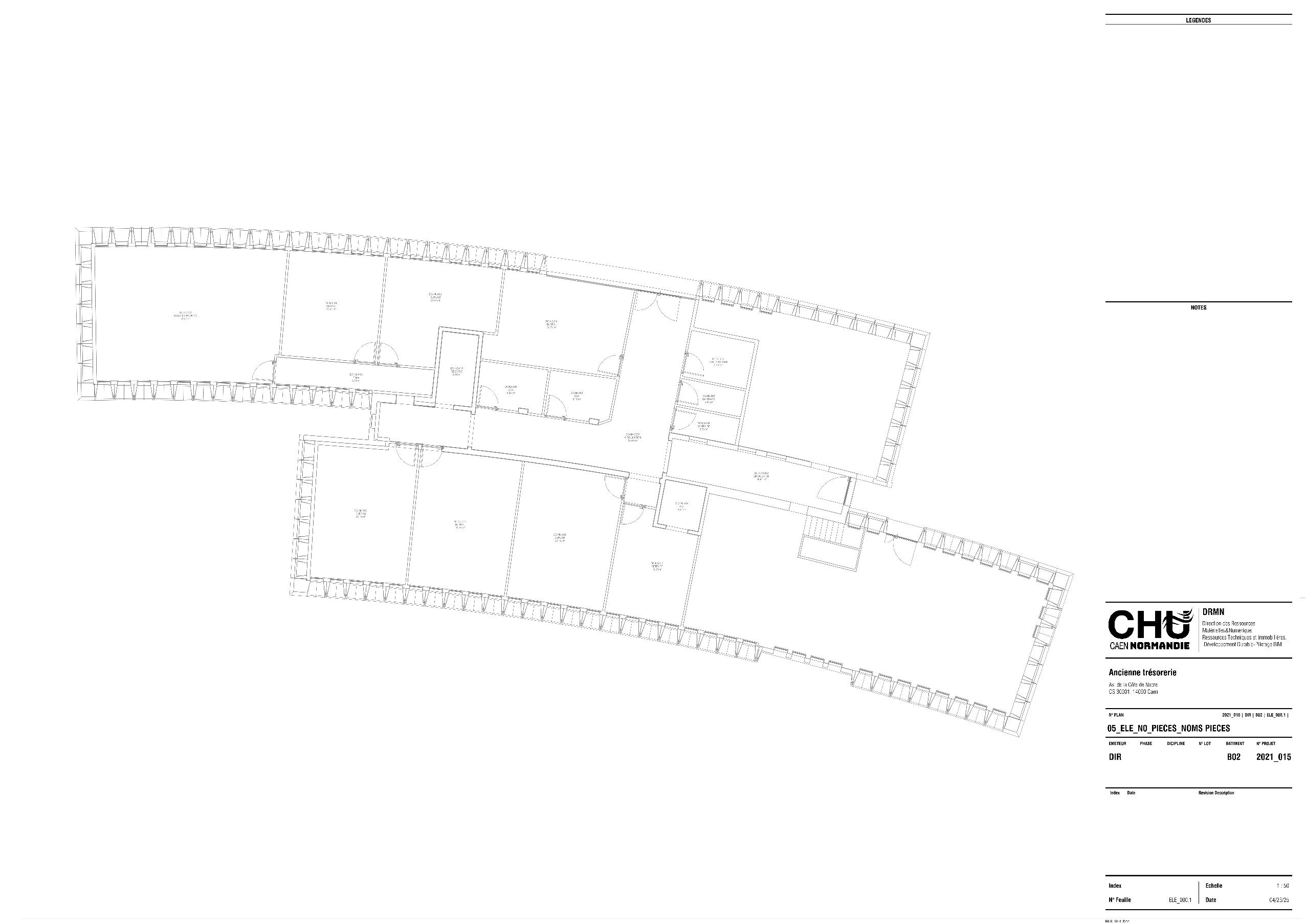
Tous les frais de nettoyage, d’évacuation et de destruction des gravois seront à la charge de l’entreprise.

## plan projet

* Plan 1 : sous-sol



* Plan 2 : rez de chaussé



# prescriptions techniques

## principe de fonctionnement

Le prestataire effectue l’ensemble des travaux en suivant :

* NF C 15-100 (septembre 2024 ou ultérieur) pour les installations électriques.
* Le respect des normes d’une manière générale.

**B. DESCRIPTIF DU LOT 02 : electricite**

* Les spécifications générales électriques courants forts version n°13.3 disponible sur simple demande à la Direction des Ressources Matérielles du CHU de Caen.
* Le cahier des spécifications techniques générales courants faibles informatique / téléphone version 02 du CIIT du CHU de Caen.
* Les documents relatifs à l'instruction sur la construction des câbles de réseaux.

## documents a fournir

*Une majorité des plans « de l’existant » sont disponibles au format DWG, sur simple demande formulée par email, au ROP. Le délai maximum d’envoi est de 5 jours. Sans envoie des plans sous 5 jours de la part du CHU à l’entreprise, la demande sera considérée comme non réalisable. Dans ce cas, l’entreprise s’engage à réaliser les documents nécessaires à l’exécution du projet en effectuant ses propres relevés et documents.*

Dans un délai de 15 jours, après attribution du marché, et avant toute exécution des travaux, le prestataire doit fournir à la Maîtrise d’œuvre, pour approbation :

* Schéma unifilaires électriques des armoires (TGBT), coffrets, …
* Les notes de calcul justificatives (chute de tension, calcul de sections de câbles, sélectivité, protection contre les contacts indirects, contre les courts-circuits)
* ICC aux divers points de l’installation
* Plans de réservation y compris position et nature des supports, socles, massifs, dimensions de gaine technique
* Position des attentes dues par les autres lots y compris caractéristiques
* Les plans de distribution (filerie, section, nombre de conducteurs) avec repérage des câbles et des boîtes de dérivation
* Les plans de cheminement et coupes (REVIT 2025)
* Le carnet de câbles
* Le bilan de puissance définitif
* Les plans de façade avec le repérage des départs
* Les ICC en tête de tableau et au niveau de chaque jeu de barres
* Les plans des borniers
* Les certificats d’essais dont tenue au feu
* Les documentations techniques des matériels
* Mise à jour des plans de cheminement
* Les études d’éclairages portants sur le nombre d’éclairages, éclairages secours / évacuations… (sans limitation).

Pour la visite de réception des travaux :

* Les notices d’entretien, de conduite et de dépannage de ses installations
* Tous les plans de recollement des installations intérieures et extérieures, ainsi que tous les schémas à jour de tous les tableaux, coffrets et armoires et cheminements
* Le type, la marque, la référence et la localisation de tout le matériel installé.

Tous ces documents devront être fournis en plusieurs exemplaires, deux exemplaires papiers pour les plans et schémas de recollement, ainsi que les fichiers informatiques sur support USB, correspondant aux attentes du B.E.T du Service Électrique du CHU.

Pour la réception des travaux :

L’entrepreneur aura l’entière responsabilité de ses travaux jusqu’à la signature du procès-verbal de réception des travaux.

La réception se fera après remise du DOE par le titulaire du présent lot sur clef USB et en 2 exemplaires papiers.

Les plans et schémas seront au format REVIT 2025.

La réception fera l’objet d’un procès-verbal comprenant les résultats des essais réalisés par l’installateur (fiches d’essais, de mise en service, recettes informatiques…).

## principe de fonctionnement

### Réseaux et principe de distribution

La distribution générale issue des armoires électriques sera réalisée :

* + U 1000 R2V pour les circuits courant fort.
  + PYROLYON pour les circuits d’éclairages de sécurités.
  + RJ45 de catégorie 6 pour les circuits informatiques courant faible.

### Réseau normal

Les modifications dans l’armoire électrique seront réalisées selon les spécificités techniques suivantes :

* + Les disjoncteurs seront tous de type bipolaire courbe C
  + Les disjoncteurs seront équipés de contact de défauts OF, ceux-ci ramenés sur bornes libres de tensions
  + Les départs devront être câblés jusqu’au bornier de sortie des câbles
  + Le conducteur de terre isolé sera de section équivalente à celle des phases et neutre
  + Les bornes violettes pour les états de consignation d’état GTC (contacts O/F)
  + Les plans sous REVIT version 2025, format .ifc & .rvt selon la charte CHU
  + Les disjoncteurs seront repérés avec étiquettes DIMO, écriture noire sur fond jaune pour les circuits d’éclairages et prises de courants normales, fond rouge pour les circuits informatiques, fond vert pour les circuits ondulés / informatiques ondulés.

### Réseaux informatique et courant faible

Les prises RJ45 de marque PANDUIT de catégorie 6

Le prestataire fournit et complète si nécessaire le RDT en fonction des besoins du projet de la façon suivante :

* + Bandeau de prises PDU 19 pouces, 1U, 9 prises
  + 2 Panneaux de répartition 24 ports de marque PANDUIT ou équivalent
  + Panneau passe-fil
  + Anneaux de guidage
  + Divers (bornes, raccordements…).

Exemple RDT (imposé):



## echauffement des conducteurs

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 NFC 15.100 et les recommandations des constructeurs.

## facteur de puissance

L’installation devra avoir un facteur de puissance au moins égal à 0.94.

Les équipements installés doivent respecter les réseaux existants, à savoir limiter la pollution (harmoniques etc…).

## prise de courant

Les boîtes d’encastrement doivent être à vis pour les prises de courant et étanche à l’air.

Les boîtiers polyvalents utilisés pour tout autre appareillage seront scellés.

Les boîtes de jonction de la distribution prises de courant seront fixées au chemin de câbles ou sur cloison au-dessus des portes avec repérage extérieur ainsi que dans le fond du boîtier.

Les prises ne devront en aucun cas être raccordées entre elles. Leur raccordement devra s’effectuer à l’aide d’embouts sertis exclusivement sur les conducteurs souples. Les cosses sont interdites.

Pour les prises à voyant (marque Legrand réf : 77112 ou équivalent), les conducteurs du voyant ne devront pas être sertis avec les conducteurs d’alimentations de la prise.

Les liaisons de terre devront être individuelles, entre le câble d’alimentation et la prise.

Dans le cas où plusieurs prises seraient alimentées par un conducteur, la distribution devra se faire à partir d’un bornier repéré ou bornes type wago pour les BJ. Ce bornier permettra un isolement d’une des prises sans perturber le fonctionnement des autres prises.

Dans le cas de prises de courant double ou triple sur goulotte ou encastrée, celles-ci devront obligatoirement être d’un bloc et non dissociable mécaniquement.

Interrupteurs, prises de courant ou autres appareillages de type Mosaïc et Plexo, ou équivalent.

La totalité des prises possèderont un repère avec étiquette DIMO sur le couvercle en fonction de l’AE et du disjoncteur d’alimentation.

Prise normale : prise 2x10/16A couleur blanche à voyant (PCN) ; étiquette banche/écriture noire.

Prise informatique : prise 2x10/16A couleur rouge à voyant (PCI) ; étiquette rouge/écriture noire.

Prise RJ45 informatique : catégorie 6, de marque PANDUIT, avec repérage étiquette jaune/écriture noire.

Circuit de prises de courant normales :

* + Les circuits P.C. normales seront protégés par un disjoncteur différentiel 16A 30mA courbe C avec câbles RO2V en 2,5mm².
  + Sur chaque circuit, ne pourront être installées que 6 prises de courant maximum réparties sur plusieurs pièces.
  + Si le nombre de P.C. est égal ou supérieur à 4 dans une même pièce, prévoir 2 circuits minimum.
  + Les sectionneurs fusibles ne sont pas autorisés.
  + Les P.C. "ménage" ou « bureau » seront placés derrière un disjoncteur différentiel 16A 30mA courbe C (6 PC maximum par circuit).

Circuit informatique :

* + Les P.C. Informatiques, de couleur rouge, sans détrompeur, seront équipées d’un voyant par bloc de 3.
  + Les P.C.I. seront regroupées par 3 et associées à une prise réseau RJ45, l’ensemble formant une prise VDI. Pour trois ensembles de trois prises, une protection par un disjoncteur différentiel 16A 30mA type SI, courbe C est requise. L’ensemble ne dépassera pas 9 PCI par disjoncteur (3 blocs de 3 PCI).

## eclairage

Les luminaires porteront la marque NF luminaires, et seront conformes aux normes de la série NF EN 60 598 attesté par un certificat de conformité délivré par un laboratoire ou une déclaration de conformité du constructeur.

Les luminaires seront de type 600x600 et à technologie LED 4000K.

Les luminaires seront à distribution extensive.

Les luminaires possèderont une tenue au feu 850°C en circulations et dégagements, et de 650°C dans les pièces.

Les luminaires des bureaux auront un UGR maximum de 19 sauf dans les couloirs de distributions ou l’UGR sera au maximum de 25.

Ils présenteront une rigidité mécanique suffisante et le câblage interne qui relie électriquement les différents composants à l’intérieur des luminaires seront solidement fixés à ceux-ci.

Les luminaires respecteront un niveau d’éclairage suffisant, adapté à l’utilisation de la pièce. Une fiche de calcul d’éclairement devra être fournit par le prestataire.

Dans toutes les circulations, les luminaires devront posséder un connecteur mâle/femelle **débrochable** permettant un isolement ponctuel d’un luminaire complet.

Les luminaires ne devront pas être raccordés entre eux. Une boîte de jonction repérée et fixée sur un chemin de câble devra être installée pour 4 luminaires au maximum.

Les luminaires devront posséder une fixation mécanique démontable raccordée à une partie du bâtiment (plafond, poutre, etc..).

Les protections des circuits d'éclairage seront bipolaires 10 A.

Toute installation d'éclairage comportera deux circuits séparés P et NP pour les pièces dont la surface sera supérieure à 20m².

L’ensemble des appareils en AE devra être équipé de contacts OF ramenés sur bornes. Les sectionneurs fusibles ne sont pas autorisés.

Les boîtiers doivent être étanches et à vis pour les commandes et scellés au plâtre pour les cloisons brique. Les boîtiers polyvalents utilisés pour tout autre appareillage seront scellés.

Les boîtes de jonction de la distribution éclairage seront fixées au chemin de câbles ou sur cloison au-dessus des portes avec repérage extérieur ainsi que dans le fond du boîtier.

## eclairage de securite

Le prestataire met en œuvre des éclairages sécurités de type « BAES » à technologie LED, adressables, aux normes de la série des NF C 71-800.

L’allumage de l’éclairage de sécurité sera également asservi aux positions des disjoncteurs de protection des éclairages des circulations.

Les câbles seront de type PYROLYON 3G1,5 avec boite de dérivation et presse étoupe résistant au feu 960°C.

Une étude portant sur le nombre d’éclairage de sécurité sera menée par le prestataire.

## contrôle d’accès & caméra

Pour tout le matériel à insérer sur le système GENETEC (Logiciels de gestion Contrôles d’accès et Vidéo), il doit être compatible avec la version V5.5 SR3.

Ce système est actuellement en migration via l’O.P. sur le système NEDAP. *Lors de l’A.O., il est important de prioriser NEDAP dans votre chiffrage plutôt que GENETEC.*

Sur les contrôles d’accès, intégration des ensembles HID :

Référence :

* UTL (Unité de Traitement Local) EDGE EVO EH400-K ou V100 ou similaire
* Lecteur de badge : HID 900NT ou similaire
* Matériel standard : ventouse 300Kg ou 600Kg, DM vert + capot, bouton d’ouverture, etc…

Sur la vidéo, caméras compatibles Genetec et Nedap (via Prism), définies suivant la demande PTZ (directionnelle), fixe, focus, le zoom, intérieur, extérieur, etc….

*Pour le déverrouillage des contrôles d’accès se trouvant dans une circulation desservant une issue de secours ou un cheminement d’évacuation, un asservissement à la D.I. avec dispositif D.I.C. si nécessaire, sera à fournir et mettre en œuvre par le prestataire.*

*Suivant le type de SSI, le prestataire devra se mettre en lien avec l’entreprise ayant le marché SSI du CHU pour l’asservir.*



## canalisations / goulottes

Les goulottes à installer devront posséder les caractéristiques suivantes :

* Goulottes simple compartiment dès lors qu’il n’y a que des courants forts
* Goulottes simple compartiment dès lors qu’il n’y a que des courants faibles
* Goulottes double compartiments dès lors que cela concerne les courants forts et faibles
* Adaptation au système Mosaïc de marque Legrand ou équivalent
* Marque LEGRAND DLP ou équivalent
* Dans la mesure du possible, les descentes se feront en encastrées et sous gaine annelée pour rejoindre les goulottes de distribution (toute prise confondue)
* La distribution dans chaque pièce, hors chambre patient, se fera sur 2 goulottes individuelles repartit sur la longueur totale de 2 murs (longueur à prendre en compte au cas le plus défavorable).

## cheminements

Cheminement par chemin de câble différent pour les courants forts et pour les courants faibles ainsi que pour les câbles existants en guirlandes.

Les cheminements de tous les câbles devront être réalisés avec des chemins de câble de type CABLOFIL, de hauteur mini 54mm et câble de terre nue avec plot de fixation à chaque section et sur toute la longueur de ceux-ci.

Cette liaison devra être raccordée à la barre de terre BT de l’AE d’alimentation d’origine.

Prévoir un dimensionnement suffisant des chemins de câbles avec 30% de réserve.

Toutes les traversées de plancher ou de murs seront réalisées pour permettre au chemin de câble de les traverser sans interruption. Une note de calculs structure sera demandée au prestataire pour les carottages de sols ou murs banchés.

Le prestataire devra prévoir dans tous les cas, les suspentes nécessaires à la bonne fixation des éléments environnant les chemins de câble à créer.

Le prestataire devra prévoir tous les éléments nécessaires aux raccordements sur les chemins de câbles existants, idem pour les liaisons équipotentielles.

Une attention particulière est demandée à l’entreprise pour la disposition des chemins de câble dans le plénum. Dans le plénum de la circulation, un coté sera dédié au courant fort et l’autre coté au courant faible. Les points les plus bas des cheminements ne devront pas descendre en dessous des 200mm en partant de la sous face du plafond.

**Généralités :**

Dans tous les locaux et zones techniques ainsi que dans les faux-plafonds, **tout câble de quantité inférieure à 10 sera fixé au plafond par des « mouettes » et au-delà, ils seront dans un chemin de câbles sur toute leur longueur** (colsonné tous les 1 mètre en partie horizontale et tous les 0,5 mètre en partie verticale). Du tube ou de la goulotte sera utilisé dans tous les autres endroits après accord du Service Technique.

Les chemins de câbles spécifiques seront identifiés et respectés.

Tout nouveau chemin de câbles sera dimensionné pour deux couches de câbles (à partir d’une section de câble individuel de 25mm² extérieur) avec une réserve de 30% sur la largeur, sauf dérogation écrite du Responsable d’Opération Electrique.

Dans la mesure du possible, les chemins de câbles seront posés sur pendards et consoles.

Avant tout débouchage d'une trémie à câbles, protéger les équipements électriques situés au-dessous.

Tout passage de câble au travers de mur ou cloison devra préalablement être protégé par fourreau.

**Aucune circonstance atténuante à ce manquement ne sera acceptée.**

## installations provisoires

Le soumissionnaire devra prévoir toutes les installations provisoires de réalimentations temporaires sur les courants forts et faibles sur les zones non affectées pendant les phases de travaux.

L’éclairage provisoire de type « ruban leds étanche 4000k » ainsi que les coffrets de chantiers en nombres suffisants sont à prévoir par le soumissionnaire.

Ces équipements provisoires devront être déposés en fin de chantier.

## travaux de maconnerie

Le prestataire devra effectuer :

* Le rebouchage coupe-feu de tous les passages de câbles dans les armoires électriques des zones lors du changement des câbles.
* Le rebouchage coupe-feu de tous les passages de câbles d’une manière générale.
* Tout rebouchage se fera au plâtre (mousse coupe-feu INTERDITE).

# descriptif travaux

## introduction

**Le titulaire aura à sa charge la réfection des pièces de l’ensemble du projet, plus précisément :**

* La création d’un châssis de type Lutze situé en pièce 014 – alimentation de type CR1 de l’ancienne chaufferie du bâtiment (sous-sol) à reprendre et à manchonner, sous coffret, pour alimenter les 3 futurs « sous châssis » dans le local « A.E.014 ». y compris NDC sous CANECO 2025 à fournir par le prestataire.
* La création du RDT situé pièce 014 – fibre à récupérer pièce 010 existante.
* L’intégration de la distribution des prises (…), éclairages (…), …
* L’alimentation 2A pour 1 VMC y compris câble jusqu’à celle-ci.
* Un emplacement de réserve dimensionné pour une alimentation de pompe à chaleur en triphasée 400V – 30kw – dont la distance de l’AE sera d’environ 50m.
* Réintégrer dans la nouvelle AE.014, les alimentations et protections des bornes de recharges de véhicules (inter différentiel 4P-40A type B couplé à un disjoncteur IC60N 4P-32A courbe D).
* Réintégrer dans la nouvelle AE.014, les alimentations et protections du « local Twisto ».
* Les câbles nécessaires à la distribution et au fonctionnement de toutes les pièces citées dans le présent projet
* Les raccordements + programmations nécessaires aux alarmes GTC Momentum (3 alarmes).
* Toutes les alimentations nécessaires au bon fonctionnement du projet.
* Les équipements et appareillages nécessaires décrits dans le présent CCTP.
* La dépose et l’évacuation de tout le matériel existant ne servant plus, y compris armoires, câbles, cheminements, sans limitation.
* L’ensemble des plans sous REVIT version 2025, format .ifc & .rvt (coffret, plan de masse, TGBT…).
* Les recettes pour l’ensemble des réseaux courants faibles.
* L’intégralité des cheminements nécessaires pour l’ensemble des réseaux courants forts et faibles.
* La connaissance des autres lots.

La distribution générale issue des armoires électriques sera réalisée en câble U 1000 R2V ou équivalent suivant NF-C15-100 (SEPT. 2025 ou ultérieur).

Les disjoncteurs seront de type bipolaire C60N de marque SCHNEIDER ou équivalent.

## detail des besoins

### Réseau normal et informatique

L’ensemble des équipements et réseaux courant faibles ne servant plus sont à déposer, sans limitation.

Les alimentations des pièces du présent projet se décomposent en 1 zone électrique.

Courant faible :

Les réseaux informatiques sont raccordés depuis le RDT Informatique SR locaux syndicaux localisé dans le local technique 014.

Le prestataire fournit et complète le RDT en fonction des besoins du présent projet de la façon suivante :

Fourniture, pose et raccordement de :

* BAIE 19 pouces 18U, L600\*P600
* Bandeaux de prises PDU 19 pouces 1U, 9 prises
* Panneaux de répartition 24 ports de marque PANDUIT ou équivalent
* Panneaux passe-fil
* Anneaux de guidage
* Divers (bornes, raccordements etc…)
* Le SR devra disposer de 50% de réserves, y compris sur les panneaux de répartition.

### Alarme incendie / SSI

Le prestataire fournit, installe et mets en service une alarme incendie de type 4.

L’alarme incendie type 4 est un équipement d’alarme conçu pour diffuser le signal d’alarme sonore conforme à la norme NF S32001 ainsi qu’un signal lumineux. C’est un équipement de type 4, au sens de la norme NF S 61 936, conçu pour satisfaire aux exigences des normes NF S32001 et NF S61-936 pour les SSI de catégorie D ou E.

L’ouverture de la boucle ou l’une des boucles de commande d’alarme permet le déclenchement immédiat du processus d’alarme d’une durée minimale de 5 min et la commande d’un asservissement, coupure sonorisation, portes coupe-feu, etc.

Une fonction de mise à l’arrêt à distance est obtenue à l’aide du boîtier de télé­commande. Elle a pour but d’économiser la durée de vie des batteries pendant les périodes d’inoccupation des locaux.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES :

* Signal : Son Afnor classe B, supérieur à 90 db à 2 m suivant la norme NFS 32001
* Connectivité
  + 1 entrée de commande de mise à l’arrêt
  + 1 sortie d’avertisseur sonore 21 V - 8,5 W
  + 1 contact auxiliaire NF, pouvoir de coupure : 30 W / 37,5 VA
  + 1 contact d’alarme NO/NF : 30 W / 37,5 VA
* Alimentation
  + Principale : 230 Vac +10 % -15 % 50 Hz
  + Alimentation de sécurité2 accus Ni-Mh 8V4 170 mAh de marque Uniross ou Europa et de type R22/PP3

Ou

* + 2 accus Ni-Mh 9 V 280 mAh de marque Europa et de type R22/PP3
* Consommation
  + Autonomie : supérieure à 72 h suivie d’un cycle d’alarme lumineuse de 5 min

### Armoire électrique

Alimentation depuis TGBT Poste 4 Force - tiroir 5D - **Plan 9856**

Coffret dans le tunnel ambulances (tour / galette) **Plan AE-0323** :

Câble d’alimentation du coffret tunnel ambulances vers l’AE chaufferie locaux syndicaux :

4x150mm² + 1x90mm²

Disjoncteur 4x250A

Icc = 2,7 KA

Tension 400V ± 5% - 3 phases + neutre + PE.

Longueur 180m

Fréquence 50 Hz ± 1%

Actuellement ce câble arrive dans le sous-sol des locaux syndicaux sur le coffret « chaufferie » - **Plan AE-0324**

L’ensemble des équipements et réseaux courants forts ne servant plus sont à déposer, sans limitation.

Le prestataire prévoit la fourniture et la pose d’un châssis de type Lutze intégrant « 3 sous châssis » distincts (Force – Lumière - Informatique) dans le local technique pièce 014, fixés au mur + au sol et sur silent-blocs ; les alimentations et les protections nécessaires au bon fonctionnement du projet en fonction des besoins (cf chapitre description des besoins par pièces).

Le prestataire prévoit une pré-réception des châssis, avec le ROP électricité du CHU, sur site de fabrication, après implantation matériel et avant câblage.

Les châssis seront de type Lutze et devront être construits selon les spécificités suivantes et conformes au SGE13.3 :

* Une étiquette 15x5cm sur fond jaune, écriture noire gravée afin d’identifier le châssis Force intégralement
* Une étiquette 15x5cm sur fond jaune, écriture noire gravée afin d’identifier le châssis Lumière intégralement
* Une étiquette 15x5cm sur fond rouge, écriture noire gravée afin d’identifier le châssis Informatique intégralement
* Un disjoncteur sur chariot pour la Force
* Un disjoncteur sur chariot pour la Lumière
* Un disjoncteur sur chariot pour l’informatique
* Un jeu de barres principal avec écran et signalisation (1 par disjoncteur)
* Un relais présence tension de type RM4TG ou équivalent (1 par disjoncteur)
* Un voyant présence tension type triled (vert, rouge, jaune) (1 par disjoncteur)
* Les disjoncteurs seront tous de type bipolaire courbe C
* Les disjoncteurs seront équipés de contact de défauts OF, ceux-ci ramenés sur bornes libres de tensions.
* La distribution sera réalisée avec des systèmes de câblage MULTICLIP ou équivalent 3P+N sur les rangées équipées de disjoncteurs et avec 30% de réserves par rangées
* Chaque rangée sera équipée d’un interrupteur de ligne 63A tétra ou plus (suivant NDC)
* Les départs devront être câblés jusqu’au bornier de sortie des câbles
* Un bornier d’arrivée devra être disposé et le câblage de section 16mm² par phase devra être réalisé jusqu'à l’interrupteur général
* Le conducteur de terre isolé sera de section équivalente à celles des phases et neutre
* Les bornes violettes pour les états de consignation d’état GTC (contacts O/F)
* Le plan est à créer au format REVIT selon la charte CHU
* Le châssis devra être dimensionnée avec 60% de réserve
* Les lignes des bornes/borniers devront être dimensionnées avec 60% de réserve par lot de borne.

## descriptif par piece

A la charge du prestataire la fourniture et la pose des équipements prises de courant, prises informatiques, éclairages conformes à la réglementation énergétique 2020, les équipements IP67 dans le sous-sol + escalier, l’alarme incendie type 4 (…) nécessaires à la réalisation des pièces citées ci-dessous, sans limitation.

Les interrupteurs ou boutons poussoirs liés aux éclairages ainsi que les prises de courant ménage (30cm du sol) seront positionnés à l’entrée des pièces et encastrés sauf cas contraire spécifié ci-dessous dans le descriptif des pièces.

Le prestataire met en œuvre des éclairages sécurités de type BAES à technologie LED, adressables, aux normes de la série des NF C 71-800 permettant d’assurer la continuité d’éclairage. Le délai de mise en service ne doit pas être supérieur à 0.5s.

L’allumage de l’éclairage de sécurité sera également asservi aux positions des disjoncteurs de protection des éclairages des circulations. L'installation de blocs autonomes doit posséder un ou plusieurs dispositifs permettant une mise à l'état de repos centralisée qui doivent être disposés à proximité de l’organe de commande générale ou des organes de commande divisionnaires.

Le prestataire fournit toutes les fiches techniques des produits qu’il met en œuvre.

Avant le démarrage du chantier, plusieurs études seront à mener par le prestataire, telles que :

* + L’étude complète portant sur le nombre et l’emplacement des éclairages de sécurité
  + L’étude complète portant sur le nombre et l’emplacement des éclairages ainsi que le niveau d’éclairement
  + L’étude complète portant sur l’emplacement du SSI et des équipements le composant
  + Les NDC pour l’intégralité du projet.

Toutes les études doivent être soumises pour approbation au maitre d’ouvrage ainsi qu’au bureau de contrôle concerné (CT).

### Coffrets & éclairages de chantier

L’entreprise prévoit la fourniture et pose d’un coffret de chantier étanches IP 55 sur châssis conformes aux normes et réglementations.

Ce coffret de chantier devra être équipé d’un disjoncteur général 32A tétra + vigi 30mA de six prises de courant 2x16A, d’une prise de courant 32A et d’un arrêt d’urgence de mise hors tension.

Les 2 coffrets de chantier seront équipés des protections des circuits électriques normalisées, ainsi que de câbles d’alimentations protégés sous fourreaux janolènes diamètre 32mm minimum.

Deux protections de type C60N 4x32A seront à adapter dans l’armoire « chaufferie », situé au sous-sol du bâtiment « locaux syndicaux », afin d’y raccorder les 2 coffrets de chantier.

L’armoire chaufferie sera à déposer lors du basculement définitif de l’alimentation sur la nouvelle A.E.

Le prestataire prévoit en provisoire, des rubans d’éclairages étanches et à technologie LED, blanc 4000k, dans tout le périmètre des travaux. Ces dispositifs devront être fixés mécaniquement.

### Façades

* 1 projecteur leds sur détecteurs devant chaque porte
* 1 projecteur leds sur détecteur pour la rampe PMR
* 2 projecteurs leds sur interrupteur crépusculaire programmable sur la façade principale (partie aveugle).

### Escalier 01 + SAS 004 (sous-sol)

* 2 luminaires sur plusieurs détecteurs (suivant étude).

### Couloir C001 (sous-sol)

* 1 luminaire sur détecteur
* 1 PCN.

### Chaufferie - T001 (sous-sol)

* 3 luminaires sur simple allumage
* 2 PCN
* 1 alimentation + raccordement C.E.

### Archives - 001 (sous-sol)

* 4 luminaires sur simple allumage
* 2 PCN.

### Cellier - 002 (sous-sol)

* 2 luminaires sur simple allumage
* 2 PCN.

### Garage - 003 (sous-sol)

* 4 luminaires sur simple allumage
* 2 PCN.

### DC-N0-001

* 8 luminaires 600x600 encastrés sur 2 simples allumages
* 1 PCN ménage encastrée
* 10 PCN sur 2 circuits
* 1 poste de travail comprenant 3 PCI, 1 PCN et 2 RJ45
* 1 RJ45 en sous face de plafond pour 1 borne wifi.

### DC-N0-002

* 4 luminaires 600x600 encastrés sur simple allumage
* 1 PCN ménage encastrée
* 4 postes de travail comprenant chacun 3 PCI, 1 PCN et 1 RJ45
* 1 poste imprimante comprenant 1 PCN et 1 RJ45.

### DC-N0-003

* 3 luminaires 600x600 encastrés sur simple allumage
* 1 PCN ménage encastrée
* 4 postes de travail comprenant chacun 3 PCI, 1 PCN et 1 RJ45
* 1 poste imprimante comprenant 1 PCN et 1 RJ45.

### DC-N0-004

* 4 luminaires 600x600 encastrés sur simple allumage
* 1 PCN ménage encastrée
* 4 postes de travail comprenant chacun 3 PCI, 1 PCN et 1 RJ45
* 1 poste imprimante comprenant 1 PCN et 1 RJ45.

### DC-N0-005

* 1 luminaire 600x600 encastré sur simple allumage
* 1 PCN ménage encastrée
* 1 poste de travail comprenant 3 PCI, 1 PCN et 1 RJ45.

### DC-N0-006

* 1 luminaire 600x600 encastré sur simple allumage
* 1 PCN ménage encastrée.

### DC-N0-007

* 2 spots downlight encastrés sur détecteur

### DC-N0-008

* 1 spot downlight encastré sur détecteur.

### DC-N0-009

* 1 spot downlight encastré sur détecteur.

### DC-N0-010

* 4 luminaires 600x600 encastrés sur 2 simples allumages
* 1 PCN ménage encastrée
* 4 postes de travail comprenant chacun 3 PCI, 1 PCN et 1 RJ45
* 1 poste imprimante comprenant 1 PCN et 1 RJ45.

### DC-N0-011

* 4 luminaires 600x600 encastrés sur 2 simples allumages
* 1 PCN ménage encastrée
* 4 postes de travail comprenant chacun 3 PCI, 1 PCN et 1 RJ45
* 1 poste imprimante comprenant 1 PCN et 1 RJ45.

### DC-N0-012

* 4 luminaires 600x600 encastrés sur 2 simples allumages
* 1 PCN ménage encastrée
* 4 postes de travail comprenant chacun 3 PCI, 1 PCN et 1 RJ45
* 1 poste imprimante comprenant 1 PCN et 1 RJ45.

### DC-N0-013

* 2 luminaires 600x600 encastrés sur simple allumage
* 1 PCN ménage encastrée.

### DC-N0-014

* 1 luminaire étanche et à LEDS sur simple allumage
* 1 PCN ménage encastrée
* 1 RDT y compris équipements et alimentation
* 1 Châssis intégrant 3 sous châssis de type Lutze y compris alimentations et équipements associés.

### DC-N0-015

* 1 spot downlight encastré sur détecteur
* 1 PCN ménage encastrée.

### DC-N0-016

* 10 luminaires 600x600 encastrés sur 2 va et vient
* 2 PCN ménages encastrées
* 2 RJ45 en sous face de plafond pour 2 bornes wifi
* SSI type 4 et ses équipements associés (suivant étude SSI à fournir).

### Zone non affectée

* Ruban leds 4000K IP67 sur le pourtour complet et sur 2 simples allumages
* 2 PCN type plexo.

### Entrée principale

* 1 contrôle d’accès
* 1 luminaire IP67 sur détecteur + interrupteur.

### Entrée salle de réunion

* 1 luminaire IP67 sur détecteur + interrupteur.

### Entrée zone non affectée

* 1 luminaire IP67 sur détecteur + interrupteur.

### Cheminements

Dans tous les locaux et zones techniques ainsi que dans les faux-plafonds, tout câble de quantité supérieure à 1 sera placé dans un chemin de câbles sur toute sa longueur (colsonné tous les 1 mètre en partie horizontale et tous les 0,50 mètre en partie verticale). Du tube ou de la goulotte sera utilisé dans tous les autres endroits après accord du Service Technique.

Les chemins de câbles spécifiques seront identifiés et respectés.

Tout nouveau chemin de câbles sera dimensionné pour deux couches de câbles (à partir d’une section de câble individuel de 25mm² extérieur) avec une réserve de 30% sur la largeur, sauf dérogation écrite du représentant du Département Electrique.

Le cheminement à créer sera du type cablofil. Le cheminement sera repéré par des étiquettes « Electricité » fixées sur chaque côté, tous les 5 mètres.

Il devra avoir les caractéristiques suivantes :

- Largeur 400 mm minimum.

- Hauteur 54 mm

- Couvercle sur les parties verticales entre le sol et une hauteur de 2,20m.

Dans la mesure du possible, les chemins de câbles seront posés sur pendards et consoles.

Tout passage de cloison ou de niveau devra être fourreauté et rebouché.

Avant tout débouchage d'une trémie à câbles, protéger les équipements électriques situés au-dessous.

Aucune circonstance atténuante à ce manquement ne sera acceptée.

D'autre part, à chaque changement de zone coupe-feu, et dans un délai de 24 heures, il sera exécuté ou reconstitué un coupe-feu 2 heures minimum.

Les câbles devront être protégés contre toutes arêtes vives quelles qu'elles soient et identifiés à l'aide de repère câbles à leurs extrémités.

Une liaison équipotentielle par câblette cuivre dimensionnée en fonction des câbles installés, sera disposée sur la longueur totale et avec plots de fixation. Cette liaison devra être raccordée à la barre de terre BT du poste de l’alimentation d’origine.

En aucun cas les cheminements ne devront gêner le passage des circulations en hauteur et en largeur.

Le soumissionnaire devra créer les plans sous REVIT version 2025, format .ifc & .rvt avec :

Les schémas des niveaux et implantation géographique détaillée (cotation des niveaux d’implantation).

Le soumissionnaire devra prévoir dans tous les cas, les modifications des suspentes existantes si nécessaire, ainsi que prévoir les suspentes nécessaires à la bonne fixation des éléments environnant les chemins de câbles à créer.

Le soumissionnaire devra prévoir tous les éléments nécessaires aux raccordements sur les chemins de câbles existants, idem pour les liaisons équipotentielles.

**Une attention particulière est demandée à l’entreprise pour la disposition des chemins de câble dans le plénum.**

### Dépose de l’installation existante

* L’entreprise prévoit la dépose de l’installation existante ne servant plus, éclairage, prises de courant, prises RJ 45, interrupteur, câbles, coffrets, transformateurs, etc…, sans limitation.

# report des alarmes et contacts of vers gtc

Réseau GTC électrique :

Les liaisons multipaires entre le local 001 et le local A.E. DC-N0-014 comprenant les châssis type Lutze de distribution

* 1 câble 10P9/10 SYT1 par châssis.

Le raccordement des liaisons multipaires est à prévoir par le prestataire, (10P9/10 SYT1) – raccordement d’une paire synthèse de défaut et une paire PU par châssis.

Tous les châssis cités dans le présent CCTP devront être équipés d’une liaison multipaire afin d’effectuer un report des défauts.

Tous les disjoncteurs devront être équipés de contact OF câblé avec des fils de couleur violet et formé une chaine de défaut.

Il est demandé 3 alarmes :

* Chaine PU / OF châssis Lumière
* Chaine PU / OF châssis Force
* Chaine PU / OF châssis Informatique.

# application gtc electrique surveillance des installations

* Le prestataire ne prévoit pas de programmation. Celle-ci est effectuée en interne par le service automatisme du CHU.
* La validation des essais des différentes alarmes devra faire l’objet d’une fiche de d’essais par l’entreprise.