

Maître d'Ouvrage

MINISTERE DE LA JUSTICE

Département Immobilier de Rennes

20 rue du Puits Mauger

CS 60826 – 35108 RENNES Cedex 3



MINISTÈRE DE
LA JUSTICE

TRIBUNAL JUDICIAIRE

D'EVREUX

30 Rue Joséphine

EVREUX 27 000



RESTRUCTURATION DE LA ZONE D'ASSISES DU TRIBUNAL JUDICIAIRE D'EVREUX

PRO

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES LOT N°08 : ELECTRICITE

AMO AGYRE

1 Rue des Longs Réages
28230 Épernon



ARCHITECTE D'OPERATION ATELIER G

29 Rue Léon Malétra
76 140 PETIT-QUEVILLY
Tél : 02 32 08 04 30
E-mail :



ECONOMISTE : INTERFACE

17 Rue du Port
27 400 LOUVIERS
Tél : 06 68 62 12 74
E-mail : interfacebatiment@gmail.com



O.P.C : OPUS INGENIERIE

17, Rue du Port
76 400 LOUVIERS
Tél : 02 32 09 89 37
E-mail : contact@opusingenierie.fr



BUREAUX D'ETUDES FLUIDES : CALAO

1, Rue du Pacifique
76 240 BELBEUF
Tél : 02 76 52 87 71
E-mail : becalao@becalao.fr



Date	Rev	Détail des modifications
15-02-2023	0	Emission Originale

SOMMAIRE

1	GENERALITES.....	5
1.1	DEFINITION DU PROJET	5
1.2	TRAVAUX OBJET DU PRESENT DOCUMENT	5
1.3	SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET NORMES	6
1.4	PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE	6
1.5	PROTECTION DES OUVRAGES, MATERIAUX, MATERIELS	6
1.6	GRAVOIS	7
1.7	NETTOYAGES.....	7
1.8	GARANTIES	7
1.9	RECEPTION.....	8
1.10	CARACTERE COMPLET DU PRIX GLOBAL	8
1.11	RECONNAISSANCE DES LIEUX.....	9
1.12	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	9
1.13	BRUITS DE CHANTIER.....	10
1.14	HORAIRES DE CHANTIER.....	10
1.15	RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR.....	10
1.16	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE.....	10
1.16.1	Avec la remise de l'offre	10
1.16.2	Au début du chantier.....	10
1.16.3	En cours de chantier	11
1.17	LIMITES DE PRESTATIONS	11
1.17.1	Lot N°01 – Gros-œuvre	11
1.17.2	Lot N°02 – Métallerie – Cloisons vitrées.....	12
1.17.3	Lot N°03 – Isolation – Cloisons – Doublages	13
1.17.4	Lot N°04 – Menuiseries intérieures et ouvrages menuisés	13
1.17.5	Lot N°05 – Carrelage / Faïence	14
1.17.6	Lot N°05 – Parquet	14
1.17.7	Lot N°07 – Peinture	14
1.17.8	Lot N°09 – Plomberie – Chauffage – Ventilation	14
1.17.9	Lot Mobilier (Hors présent marché)	15
1.18	SECURITE	15
1.19	DELAIS D'EXECUTION.....	16
2	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES.....	17
2.1	SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET NORMES	17
2.1.1	D.T.U. et normes	17
2.1.2	Avis Techniques	18
2.1.3	Labels et certification de qualité	18
2.1.4	Règles de calculs.....	18
2.2	BASES DE CALCULS	18

2.2.1	Échauffement	18
2.2.2	Chutes de tension	19
2.2.3	Section des conducteurs.....	19
2.2.4	Sélection des appareils électriques	19
2.2.5	Bilan de puissance estimatif	20
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS.....	21
3.1	Travaux sur les installations existantes	21
3.1.1	Travaux de dépose	21
3.1.2	Mesures conservatoires	21
3.2	Installation provisoire de chantier	21
3.3	Réseau de terre	22
3.4	Branchement	23
3.5	Tableau Général Basse Tension.....	23
3.6	Tableau Divisionnaire	23
3.7	Canalisations /Distributions électriques	27
3.8	Alimentations spécifiques	29
3.9	Appareillage des locaux.....	30
3.10	GESTION TECHNIQUE	31
3.11	Lustrerie Appareils d'Éclairage	33
3.12	Arrêt d'Urgence Ventilation.....	35
3.13	Éclairage de sécurité.....	35
4	DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES	37
4.1	système de sécurité incendie	37
4.1.1	Installation existante	37
4.1.2	Travaux SSI	37
4.2	Téléphonie	38
4.3	Informatique.....	38
4.4	Audiovisuel	39
5	TRAVAUX ANNEXES	41
5.1	Percements / Calfeutrements.....	41
5.2	Travaux préalables à la réception	41
5.3	Réglages / Essais / Mise en service.....	41
5.4	Études d'exécution, Suivi de chantier	41
5.5	Récolement.....	42
5.6	Extension de garantie	43
6	VARIANTE OBLIGATOIRE.....	44
6.1	LOCAL TECHNIQUE CTA EN SURELEVATION	44

1 GENERALITES

1.1 DEFINITION DU PROJET

Le présent document a pour objet de définir les travaux d'Electricité Courants Forts & Faibles à réaliser dans le cadre des travaux de restructuration de la salle d'assises du Tribunal Judiciaire d'EVREUX situé 30 rue Joséphine – 27000 EVREUX.

1.2 TRAVAUX OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Les travaux du présent document ont pour objet la réalisation des installations électriques de courants Forts et Faibles ainsi que des installations de sécurité incendie SSI

Travaux prévus :

L'entrepreneur adjudicataire du présent marché devra :

- ❖ Les installations provisoires de chantier (Coffrets PC, éclairage)
- ❖ La vérification de la bonne valeur de terre du réseau existant
- ❖ Les nouvelles liaisons équipotentielles
- ❖ Les travaux de consignation des circuits en adéquation avec le planning travaux
- ❖ La création d'un départ spécifique au TGBT pour l'alimentation d'un tableau divisionnaire
- ❖ L'installation d'un tableau divisionnaire
- ❖ La distribution électrique pour les nouveaux besoins
- ❖ Les distributions électriques spécifiques pour les autres corps d'état
- ❖ La fourniture et pose d'appareils d'éclairage
- ❖ La fourniture et pose de l'appareillage électrique
- ❖ L'amenée de puissance en attente pour les alimentations spécifiques des équipements de CVC, Plomberie, ...
- ❖ L'éclairage de sécurité
- ❖ Le redéploiement de l'installation SSI
- ❖ Le précâblage informatique
- ❖ L'infrastructure de passage pour les installations audiovisuelles
- ❖ La fourniture des schémas d'armoires
- ❖ La fourniture du dossier de récolement
- ❖ La protection de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux
- ❖ Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations,
- ❖ Les rebouchages et calfeutrements soignés avec rétablissement des degrés coupe-feu des parois
- ❖ Le nettoyage de tous les ouvrages du lot,
- ❖ L'enlèvement des gravats consécutifs à leur mise en œuvre,
- ❖ L'enlèvement des dispositifs de protection temporaire.
- ❖ Toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement de ces ouvrages

L'entrepreneur ne devra commencer aucun travail sans avoir au préalable, au cours des réunions de chantier périodiques, soumis au Maître de l'ouvrage et à l'architecte, l'échantillonnage des matériaux et matériels à mettre en œuvre.

Travaux non prévus :

A La charge du maitre d'Ouvrage

- ❖ L'installation audiovisuelle Equipements, baie, réseaux et prises courants faibles
- ❖ Les matériels actifs Informatique (Switch, Serveur, Borne WIFI ...)
- ❖ L'installation de contrôle d'accès
- ❖ L'installation de vidéo-surveillance

1.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET NORMES

Tous les travaux sont réalisés et exécutés conformément aux règles de l'Art, aux différents documents contractuels, aux règles de la construction, lois, décrets, arrêtés et leurs circulaires d'application dont les textes sont en vigueur à la date d'établissement des prix. Du fait de la remise de son offre, l'entrepreneur reconnaît connaître ces documents et avoir compris dans ses prix les incidences financières en résultant. En cas de modification de l'un de ces textes ou de la publication de nouveaux textes en cours de travaux et jusqu'à la réception, l'entrepreneur fait connaître dans les plus brefs délais à la maîtrise d'œuvre, les incidences éventuelles résultant de l'application de la nouvelle réglementation. Faute de les avoir signalées en temps utile, les modifications nécessaires demandées à la réception, pour mise en conformité avec la nouvelle réglementation sont à charge de l'entrepreneur.

Les matériaux, leur mise en œuvre et les tolérances de leur exécution et aspect sont conformes :

- ❖ Aux cahiers des charges D.T.U. édités par le C.S.T.B. et à leurs mémento et règles de calculs,
- ❖ Aux avis techniques, en état de validité, formulés par le C.S.T.B., ces avis techniques devant être acceptés par la commission technique des assurances en vue de leur prise en compte en garantie au titre de la police individuelle de base de l'entrepreneur,
- ❖ Aux cahiers des charges édités par les fabricants après enquête spécialisée d'un bureau de contrôle et acceptés par la commission technique des assurances en vue de leur prise en compte en garantie au titre de la police Individuelle de base.

Les matériaux entrant dans la composition d'un ouvrage ou d'une partie d'ouvrage doivent être conformes aux normes homologuées et enregistrées ou conformes aux documents précités.

1.4 PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE

Les prestations dues comprennent (liste non limitative) :

- ❖ La fourniture, le transport à pied d'œuvre et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages projetés,
- ❖ L'amenée, l'établissement, le réglage, le repliement et l'enlèvement de tous appareils, engins, matériels et échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux,
- ❖ Les frais de location, d'entretien, de réparation, d'assurance de ce matériel,
- ❖ Les frais éventuels de brevets, droits d'inventions, etc.
- ❖ La main d'œuvre,
- ❖ Les dépenses d'énergie et de matières consommables,
- ❖ La main d'œuvre, les matières et les appareils nécessaires à la réalisation des essais,
- ❖ Les nettoyages et enlèvements des gravois,
- ❖ La remise en état des lieux, et éventuellement de la voie publique,
- ❖ Toutes les obligations définies au cours des descriptifs nécessaires pour assurer le parfait achèvement des ouvrages des différents lots,
- ❖ Les taxes et redevances découlant des autorisations officielles à obtenir par l'entreprise,
- ❖ Les frais dus au titre de l'hygiène, de la sécurité et police de chantier,
- ❖ etc.

1.5 PROTECTION DES OUVRAGES, MATERIAUX, MATERIELS

Les protections s'entendent pour location, pose, entretien, remaniements, maintenance, dépose et double transport.

Tous les équipements et accessoires livrés d'aspect fini et quel que soit leur destination, sont efficacement protégés contre les chocs, coups, rayures ou autres altérations, par et aux frais de l'entrepreneur les ayant réalisés.

L'enlèvement des protections et le premier nettoyage qui s'en suit sont assurés par et aux frais de l'entrepreneur ayant

réalisé lesdites protections sauf accord écrit intervenu entre cet entrepreneur et celui chargé des nettoyages avant réception ou livraison.

Si les protections réalisées sont mal entretenues ou inefficaces et si les altérations ou détériorations des prestations sont constatées, l'entrepreneur ayant réalisé les protections prend à sa charge les frais de réparations si celles-ci sont possibles et donnent satisfaction et, si elles sont impossibles ou ne donnent pas satisfaction, les frais en résultant de remplacement de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage considéré.

Quelles qu'en soient les raisons, les réparations, remises en état, remplacements d'ouvrages ou de prestations ayant subi des altérations ou des détériorations sont toujours effectués par l'entrepreneur ayant réalisé l'ouvrage ou la prestation concernée. Les frais en résultant sont supportés par lui.

1.6 GRAVOIS

Tous les gravois, les débris de démolition, les déchets de mise en œuvre et détritiques de toutes natures sont enlevés et évacués au fur et à mesure de leur production par l'entreprise les ayant produits. Il sera prévu au présent titre le tri l'emballage et l'enlèvement aux décharges spécialisées selon la nature des ouvrages.

1.7 NETTOYAGES

Chaque entrepreneur doit assurer le nettoyage des lieux dans lesquels il travaille au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Il doit l'évacuation complète de ses emballages au fur et à mesure de ses travaux. Il assure le nettoyage de finition de ses ouvrages avant la réception.

L'entrepreneur en charge du lot Gros Œuvre doit en outre assurer le nettoyage général du chantier (y compris parties communes et abords). A ce titre, il doit notamment :

- ❖ Assurer le nettoyage permanent des voies publiques pendant les transports de matériaux salissants ou de terre,
- ❖ Assurer une tenue correcte des espaces extérieurs,
- ❖ Assurer le nettoyage régulier des parties communes,
- ❖ Se substituer aux entreprises éventuellement défaillantes pour réaliser le nettoyage des locaux à leurs frais.

1.8 GARANTIES

Garantie de fonctionnement

Indépendamment de la garantie décennale, l'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée d'un an, à dater de la mise en service régulière.

Au cours de cette période, l'Entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnement qui apparaîtraient quelle qu'en soit la nature et sous les seules restrictions mentionnées ci-dessus.

Toutes les installations faites par l'Entrepreneur sont garanties conformes aux règles de l'Art et conformes au projet d'exécution proposé par la Maîtrise d'œuvre.

Garantie de l'installation

Toutes les installations faites par l'Entrepreneur sont garanties conformes aux règles de l'Art et conformes au projet d'exécution proposé par la Maîtrise d'œuvre.

Garantie de fourniture

Tout le matériel fourni par l'Entrepreneur est garanti contre tous vices de construction ou de matière pendant une durée d'un an à dater de la réception. Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de la non-observation des instructions de marche.

Garantie décennale

La garantie décennale prend date, conformément à la loi et aux documents d'ordre général annexés au marché.

Les différentes clauses de garantie énoncées ci-dessus ne font aucunement double emploi avec les obligations résultant de la garantie décennale, celles-ci trouvant leur plein effet à dater du jour fixé, et l'Entrepreneur restant astreint aux diverses obligations résultant du marché, et notamment du présent document, aussi longtemps que la réception définitive n'est pas prononcée.

1.9 RECEPTION

La réception ne sera prononcée qu'après terminaison complète de tous les travaux prévus au marché et des éventuels avenants. L'entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre les certificats, Procès-Verbaux de réception ou d'essais des matériaux suivant les prescriptions du marché.

Tout élément non conforme aux prescriptions du marché, d'une nature et d'une provenance différentes de celles spécifiées, pourra être refusé.

1.10 CARACTERE COMPLET DU PRIX GLOBAL

L'ensemble des travaux et ouvrages de protection ou de préservation des existants conservés fera l'objet d'un prix global et forfaitaire. Il ne sera donc admis aucun supplément, quelles que soient les quantités que l'entrepreneur aura pu énoncer.

Il ne pourra, en aucun cas, tenter de revenir sur le prix soumissionné pour erreurs ou insuffisances d'études, manque de renseignements de tous ordres au stade de la consultation ou toutes autres raisons.

En plus des études d'atelier et de chantier du projet et de la construction des ouvrages, les prestations suivantes sont à fournir par le présent lot :

- ❖ Les tracés d'implantation et de niveau in-situ de l'ensemble des ouvrages,
- ❖ La fourniture des Avis Techniques ou agréments des matériaux devant être employés et ce avant leur commande, la fourniture des matériaux, la fabrication, l'assemblage, le transport à pied d'œuvre, le levage, la manutention, le stockage,
- ❖ Le montage, les essais et réglages des ouvrages.
- ❖ Les procès-verbaux correspondants aux essais et contrôles prévus dans ce C.C.T.P., dans les autres documents du marché, et par la réglementation française, ou demandés en supplément par le maître d'œuvre.
- ❖ Toutes protections de personnes demandées par le Code du Travail.
- ❖ Les protections provisoires, efficaces, pendant le transport et la durée du chantier.
- ❖ Tous moyens de levage, échafaudage, treuils, etc. adaptés au montage des éléments.
- ❖ La mise en service, la réception des ouvrages dans un parfait état de fonctionnement.
- ❖ En général, tous les ouvrages nécessaires au complet achèvement et raccordement sur les ouvrages des corps d'état adjacents, l'enlèvement des protections provisoires suivant les instructions du maître d'œuvre, l'enlèvement des gravats, déchets, emballages, etc.
- ❖ Le nettoyage général de l'ouvrage.
- ❖ Les notes de calcul supplémentaires, si l'entreprise ou le bureau de contrôle les juges nécessaires.
- ❖ Les plans d'exécution supplémentaires, si l'entreprise ou le bureau de contrôle les juges nécessaires.
- ❖ Les plans d'atelier et de chantier.
- ❖ Une note technique justificative de compatibilité entre les tolérances des ouvrages divers.
- ❖ Les fiches de contrôle des éléments de l'ouvrage.
- ❖ La participation à la cellule de synthèse.
- ❖ Le dossier des ouvrages exécutés.

Le titulaire du présent lot doit prendre connaissance du contenu de l'ensemble des pièces écrites et graphiques du marché, du CCTP 00 et celles des autres lots.

Le CCTP 00 précise notamment à l'entreprise titulaire les modalités à respecter concernant le compte-prorata, les frais d'études, les travaux en site occupé, l'économie circulaire, la sécurité, le tri des déchets, la garantie de bon fonctionnement étendue à 3 ans, et les DOE

1.11 RECONNAISSANCE DES LIEUX

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur est tenu de se rendre sur les lieux du chantier pour connaître notamment les dispositions des lieux, les possibilités d'accès, les dispositions qu'il a à prendre pour ses installations de chantier et ses stockages, les servitudes dues à l'environnement, etc.

Il est pleinement conscient de toutes les difficultés qu'il est susceptible de rencontrer au cours des travaux.

En conséquence, il n'est jamais alloué de supplément quelconque pour sujétions inhérentes à la prise de possession du chantier qui, bien que non précisées ou imparfaitement précisées aux documents contractuels, s'avèreraient nécessaires.

Les documents contenus dans le présent dossier, donnent à titre indicatif, la définition, la nature, la consistance et l'étendue des travaux à réaliser. Ils ne sont en aucun cas limitatifs, l'entrepreneur ne pourra donc, de ce fait, se prévaloir d'erreurs ou d'omissions qui résulteraient d'une connaissance insuffisante des lieux ou de quelque motif que ce soit, celui-ci ayant l'obligation d'effectuer une reconnaissance approfondie des bâtiments et de signaler, avant signature des marchés, tous ouvrages complémentaires à traiter.

Il procédera à tous relevés, sondages, examens, enquêtes, etc., qu'il jugera nécessaires.

Il devra recueillir, auprès des services concernés et de toute personne habilitée, tous les renseignements lui permettant d'apprécier toutes les sujétions et tous les aléas d'étude et d'exécution.

Il devra, également, se rendre compte des contraintes d'accès, de circulation et envisager toutes les solutions nécessaires avec les services de Police, de voirie et d'assainissement.

Lors de l'exécution des travaux, toutes les précautions sont prises, les protections nécessaires réalisées, pour qu'au jour fixé pour la réception, les abords, les ouvrages voisins, les ouvrages mitoyens et les ouvrages créés soient laissés dans un parfait état de propreté sans gravois, détritiques, matériaux, etc. et parfaitement remis en état.

Pendant, la visite des lieux, il appartient à l'entrepreneur adjudicataire de prendre connaissance en détails des ouvrages et matériaux qui constituent le bâtiment existant objet des travaux de démolitions préalable. Il ne pourra être argué tout supplément de prix pour des découvertes, en cours de travaux, d'ouvrages considérés comme visuellement visibles.

L'entrepreneur adjudicataire sera donc réputé avoir une connaissance parfaite des lieux et avoir ainsi apprécié, sous sa seule responsabilité, l'étendue des travaux, les difficultés d'exécution, les moyens d'accès, les mesures à prendre pour préserver les riverains et les équipements publics.

1.12 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

L'entrepreneur devra mettre en place tous les dispositifs nécessaires pour éviter la propagation des poussières et des fumées dans l'atmosphère, il devra également éviter l'emploi de sirènes ou klaxons d'une manière intempestive.

Il supportera toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir.

Par le fait de remettre une offre, l'entreprise contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement de la construction projetée, conformément aux règles de l'art, quand bien même il ne serait pas fait mention explicitement de certaines d'entre elles dans les documents.

Dans le cas de contradictions entre les plans architecte et les plans B.E.T., il appartiendra à l'entrepreneur d'en avertir le maître d'œuvre, lequel donnera à l'entreprise les instructions sur le document à prendre en compte.

L'entreprise doit la fourniture de l'ensemble des plans d'exécution et notes de calcul nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage.

Ces plans et calculs devront obtenir l'accord préalable d'un bureau de contrôle et du maître d'œuvre avant toute réalisation.

1.13 BRUITS DE CHANTIER

D'une manière générale, les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux, seront strictement applicables.

Dispositions spécifiques au chantier

Toute activité bruyante est formellement proscrite sur la période d'occupation des locaux (9h00 – 18h00)

Pour les travaux générateurs de bruits (Percements, sciage, ...), l'entreprise prévoit ses interventions en horaire décalé le matin avant 9h00, en fin de journée après 18h00 et le week-end.

1.14 HORAIRES DE CHANTIER

Les travaux polluants (dégagement important de poussières, outillage à percussion, etc) ou réalisés dans les zones sensibles seront effectués suivant le CCTP 00

Les travaux non polluants ou effectués dans les zones sans contraintes spécifiques pourront être effectués aux heures normales des jours ouvrables

1.15 RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur titulaire du marché demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation.

En aucun cas, le maître de l'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liées au chantier et survenus à des tiers.

1.16 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

1.16.1 AVEC LA REMISE DE L'OFFRE

Outre les documents administratifs exigés par le maître de l'Ouvrage, les entreprises devront joindre :

- ❖ Un bordereau quantitatif dûment rempli et comprenant obligatoirement les prix unitaires de chaque élément (un cadre de décomposition du prix global et forfaitaire est joint au dossier : il devra être respecté pour permettre un comparatif objectif des offres).
- ❖ Une note descriptive donnant les marques, types, caractéristiques des matériaux ou matériels proposés.
- ❖ Un tableau récapitulatif des travaux prévus par l'entreprise d'une part et ceux qui ne sont pas prévus par l'entreprise et qui sont à réaliser par les autres corps d'état, d'autre part.

1.16.2 AU DEBUT DU CHANTIER

A partir des plans guides du dossier d'appel d'offres remis par la maîtrise d'œuvre, les documents à fournir par l'entrepreneur comprennent notamment :

- ❖ Les plans de réservations et de percements
- ❖ Les plans d'exécution.
- ❖ Les notes de calcul de dimensionnement.
- ❖ Le repérage des renforts éventuels
- ❖ Les ouvrages annexes.
- ❖ L'expression de toutes les dimensions des éléments.
- ❖ Le carnet d'échantillon
- ❖ Le dossier technique de maintenance de l'ouvrage.

Ces plans, dessins et détails seront soumis à l'approbation de l'équipe de maîtrise d'œuvre et d'un contrôleur technique avant tout commencement d'exécution. Les plans seront transmis au minimum en 3 exemplaires.

Les modifications apportées par ceux-ci à l'acceptation des plans d'atelier et de chantier ne seront en aucun cas l'objet de supplément de prix par rapport au montant forfaitaire soumissionné. L'entrepreneur demeure responsable des erreurs d'exécution commises ultérieurement dans l'exécution.

Le visa du maître d'œuvre sur les plans techniques de l'entreprise n'ayant qu'un caractère d'examen du respect des conditions architecturales, la responsabilité technique des ouvrages et leur dimensionnement restent le seul fait de l'entrepreneur. Les délais de remise précisés devront être respectés sous peine de prise de mesures coercitives à l'encontre de l'entreprise.

1.16.3 EN COURS DE CHANTIER

L'entrepreneur remettra, en fonction du calendrier des études, tous les plans d'exécution.

Il s'informera auprès du maître d'œuvre, des différents essais prescrits, et remettra les résultats à des dates qui lui seront imposées. Il remettra également les photocopies des procès-verbaux de conformité aux normes et aux textes législatifs.

En fin de chantier (DOE)

La structure des DOE des différents lots devra être identique et organisée de la manière suivante :

1. Sommaire
2. Liste des produits
3. Référence des fabricants
4. Plans d'exécution et plans de localisation des produits – Schémas ou synoptiques
5. Fiches produits
6. PV, certifications, Avis Techniques
7. Autocontrôles et calculs réglementaires
8. Notices d'entretien et de maintenance – Recommandations pour le fonctionnement
9. Périodicité des opérations d'entretien et de maintenance

L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre un CD-ROM de tous les détails et plans de fabrication, approuvés pour l'exécution. Les plans seront remis au format DXF ou DWG. Il devra également fournir tous les procès-verbaux des ouvrages et matériaux, les fiches techniques et recommandations de mise en œuvre et de maintenance.

1.17 LIMITES DE PRESTATIONS

1.17.1 LOT N°01 – GROS-ŒUVRE

PRESTATIONS	LOT N°01	LOT N°08 – ELECTRICITE
Base vie	- Sans Objet	- Création du branchement provisoire

PRESTATIONS	LOT N°01	LOT N°08 – ELECTRICITE
		chantier - Alimentation et raccordements électrique de la base vie (Eclairage, PC et chauffage)
Coffrets de chantier Eclairage provisoire de chantier	- Sans Objet	- Raccordement sur branchement de chantier - Alimentation et distribution électrique des coffrets de chantier - Eclairage de chantier par guirlande LED
Cheminement des canalisations électriques courants forts et courants faibles au travers des murs et planchers structurels existants Canalisations / cheminements < 100 mm	- Sans Objet	- Percements au perforateur - Fourniture et pose des fourreaux et chemins de câbles - Calfeutrements avec restitution du degré coupe-feu de la paroi
Cheminement des canalisations électriques courants forts et courants faibles au travers des murs et planchers structurels existants Canalisations / cheminements > 100 mm	- Percements par carottage /sciage suivant indications du lot N°10 - Protection des ouvrages existants - Evacuations des gravois	- Indications des besoins nécessaires de réservation avec établissement d'un plan précis - Fourniture et pose des fourreaux et chemins de câbles - Calfeutrements avec restitution du degré coupe-feu de la paroi
Cheminement des canalisations électriques courants forts et courants faibles au travers des murs et planchers structurels neufs à créer	- Réservations à prévoir suivant indications du lot N° 08 - Débouchage des réservations et évacuation des gravois	- Indications des besoins nécessaires de réservation avec établissement d'un plan précis - Fourniture et pose des fourreaux et chemins de câbles - Calfeutrements avec restitution du degré coupe-feu de la paroi
Liaisons équipotentielle	- Sans objet	- Mise à la terre de tous les ouvrages métalliques

1.17.2 LOT N°02 – METALLERIE – CLOISONS VITREES

PRESTATIONS	LOT N°02	LOT N°08 – ELECTRICITE
Supportage lustre Salle d'Assises	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de 3 structure métalliques entre poutres pour supportage des lustres d'éclairage de la salle d'Assises - Installation et fixation des structures porteuses 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication des besoins en supportage des 3 lustres d'éclairage en plafond de la salle d'Assises (dimensions et poids) - Installation et fixations des lustres - Alimentation et raccordement électriques - Liaisons équipotentielle des structure métalliques
Liaisons équipotentielle	- Sans objet	- Mise à la terre de tous les ouvrages métalliques

1.17.3 LOT N°03 – ISOLATION – CLOISONS – DOUBLAGES

PRESTATIONS	LOT N°03	LOT N°08 – ELECTRICITE
Cheminements des réseaux courants forts et courants faibles en traversée et en incorporation de cloison	<ul style="list-style-type: none"> - Coordination étroite avec l'entreprise du lot 08 pour le débouché des câbles 	<ul style="list-style-type: none"> - Percements des cloisons - Fourniture et pose des fourreaux et chemins de câbles - Indication des sorties de cloison des câbles de courants forts et faibles pour alimentation des PC et appareils d'éclairage, découpe et sorties de câbles - Calfeutrements avec restitution du degré coupe-feu de la paroi
Supportage baffles et luminaires	<ul style="list-style-type: none"> - Confection d'une structure de supportage par câble tendu commune aux baffles acoustiques et aux appareils d'éclairage suspendus - Réalisation d'une note de calcul 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication précise du positionnement des appareils d'éclairage suspendus et poids à reprendre, cheminements des câbles - Fourniture et pose des luminaires sur structure porteuse - Passage et fixations des câbles d'alimentation
Liaisons équipotentielle	- Sans objet	- Mise à la terre de tous les ouvrages métalliques

1.17.4 LOT N°04 – MENUISERIES INTERIEURES ET OUVRAGES MENUISES

PRESTATIONS	LOT N°04	LOT N°08 – ELECTRICITE
Portes DAS	- Sans objet	- Fourniture et pose des ventouses y compris platines - Raccordements des commandes et contacts de position au CMSI
Equipements en PC et RJ45	- Aménagement des passages (ouverture et protection) pour passage des câbles	- Fourniture, pose et raccordement des socles PC et RJ 45, goulottes
Liaisons équipotentielle	- Sans objet	- Mise à la terre de tous les ouvrages métalliques

1.17.5 LOT N°05 – CARRELAGE / FAÏENCE

Sans objet

1.17.6 LOT N°05 – PARQUET

PRESTATIONS	LOT N°05	LOT N°08 – ELECTRICITE
Prise de courant au sol	- Découpe du parquet pour intégration des PC de sol suivant indications du lot N°08	- Indications des besoins nécessaires de réservation avec établissement d'un plan précis - Fourniture et pose des prise de courant - Raccordements électrique des PC

1.17.7 LOT N°07 – PEINTURE

Sans objet

1.17.8 LOT N°09 – PLOMBERIE – CHAUFFAGE – VENTILATION

PRESTATIONS	LOT N°09	LOT N°08 – ELECTRICITE
Alimentation électrique d'appareils isolés : - CTA Double-flux CTA ASSISES - CTA DF Locaux connexes - Caisson de VMC - Ballon ECS	- Etablissement d'une liste complète des besoins électriques à communiquer à l'électricien - Raccordements des équipements sur les attentes laissées à proximité par l'électricien - Coupure de proximité	- Mise à disposition de brins mous à proximité des appareils - Protections électriques des aménagements de courant - Mise à disposition d'un câble pour contacts de défaut pour reports alarme technique

PRESTATIONS	LOT N°09	LOT N°08 – ELECTRICITE
	- Raccordements du câble de contact de défaut pour report alarme technique	
Alimentation électrique d'appareils groupés en local technique : <u>LT Sous-station</u> - Pompes de circulation - Régulation	- Etablissement d'une liste complète des besoins électriques à communiquer à l'électricien - Fourniture, pose et raccordement d'armoires électriques spécifiques aux équipements CVC - Raccordements des équipements de CVC sur les armoires électriques CVC - Liaisons équipotentielles des ouvrages en aval de l'armoire électrique	- Mise à disposition d'un brin mou en local technique - Protection électrique de l'amenée de courant - Asservissement aux Arrêts d'urgence ventilation
Clapets coupe-feu	- Equipement des clapets coupe-feu de contacts de position Ouvert / Fermés - Câblage des contacts de position des CCF autocommandé ramenés à disposition sur bornier d'armoire libre de potentiel	- Sans objet
Liaisons équipotentielles	- Sans objet	- Mise à la terre de tous les ouvrages métalliques

1.17.9 LOT MOBILIER (HORS PRESENT MARCHE)

PRESTATIONS	LOT MOBILIER	LOT N°08 – ELECTRICITE
Equipements en PC et RJ45	- Réalisation des réservations dans les dossierets des bureaux mobilier - Aménagement des passages (ouverture et protection) pour passage des câbles	- Câbles, chemins de câbles, fixations - Pose de l'appareillage dans les réservations dans les dossierets - Fourniture, pose et raccordement des socles PC et RJ 45, goulottes

1.18 SECURITE

L'Entrepreneur doit prendre connaissance et appliquer les consignes de sécurité, plans de prévention, hygiène et sécurité, ... Le personnel de l'entrepreneur du présent lot devra pouvoir justifier à tout moment de ses qualifications et habilitations, sous peine d'exclusion du chantier.

1.19 DELAIS D'EXECUTION

Les travaux devront être exécutés suivant le calendrier proposé par la maîtrise d'Œuvre

2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

2.1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET NORMES

Tous les travaux sont réalisés et exécutés conformément aux règles de l'Art, aux différents documents contractuels, aux règles de la construction, lois, décrets, arrêtés et leurs circulaires d'application dont les textes sont en vigueur à la date d'établissement des prix. Du fait de la remise de son offre, l'entrepreneur reconnaît connaître ces documents et avoir compris dans ses prix les incidences financières en résultant. En cas de modification de l'un de ces textes ou de la publication de nouveaux textes en cours de travaux et jusqu'à la réception, l'entrepreneur fait connaître dans les plus brefs délais à la maîtrise d'œuvre, les incidences éventuelles résultant de l'application de la nouvelle réglementation. Faute de les avoir signalées en temps utile, les modifications nécessaires demandées à la réception, pour mise en conformité avec la nouvelle réglementation sont à charge de l'entrepreneur.

Les matériaux, leur mise en œuvre et les tolérances de leur exécution et aspect sont conformes :

Aux cahiers des charges D.T.U. édités par le C.S.T.B. et à leurs mémento et règles de calculs,

2.1.1 D.T.U. ET NORMES

Électricité

- ❖ D.T.U 70.1 Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation

Normes

- ❖ NF C 11.001 relative aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique,
- ❖ NF C 12.201 et additifs relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public,
- ❖ Décret 80-637 du 04/08/80 et ses arrêtés d'application (personnes handicapées),
- ❖ NF C 13-100 concernant les postes de livraison HT
- ❖ NF C 13-200 concernant la distribution HT
- ❖ NF C 14.100 concernant les branchements basse tension,
- ❖ NF C 15.100 édition 2002 et additifs relatifs aux installations électriques à basse tension, aux règles de distribution
- ❖ NF C 18.4 : Mesures de protection et prévention,
- ❖ NF C 20. : Construction électrique,
- ❖ NF C 26 : Isolants électriques,
- ❖ NF C 30 : Conducteurs nus et isolés,
- ❖ NF C 32 : Conducteurs et câbles isolés pour installation,
- ❖ NF C 61 : Appareillage pour installations domestiques et analogues,
- ❖ NF C 63 : Appareillage industriel à basse tension,
- ❖ NF C 68 : Matériel de pose des canalisations,
- ❖ NF C 71 : Appareils d'éclairage électrique et accessoires,
- ❖ NF C 72 : Sources d'éclairage électrique,
- ❖ NF C 79 : Appareils électriques industriels grandes cuisines,
- ❖ NF C 32.001 : Signal sonore d'évacuation d'urgence,
- ❖ NF S 61.936 : Alarme incendie,
- ❖ NF S 61.950 : Matériel de détection incendie détecteurs tableaux de signalisation et organes intermédiaires,
- ❖ NF C 91.100 : Perturbations dues aux parasites sur les appareils radio électriques.
- ❖ Norme Européenne NFEN 50.102

- ❖ NF C 12.100
- ❖ NF C 90 120 et additifs de juin 1982.
- ❖ NFC 90 130 et 90 140.
- ❖ NF C 94 120.
- ❖ La série de normes EN 54- .. relative aux systèmes de détection et d'alarme
- ❖ Norme NF S 61-970 relative à l'installation des Systèmes de Détection Incendie
- ❖ Normes NF S 61-630 à NF S 61-940 relatives aux systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie.
- ❖ NF EN 62305-1 de décembre 2010 [Protection des structures contre la foudre – Partie 1 : Principes généraux].
- ❖ NF EN 62305-2 de novembre 2006 [Protection des structures contre la foudre – Partie 2 : Evaluation du Risque].
- ❖ NF EN 62305-3 de décembre 2010 [Protection des structures contre la foudre – Partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains].
- ❖ NF EN 62305-4 de décembre 2010 [Protection des structures contre la foudre – Partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures].
- ❖ NF C 61643 -11 de juillet 2000 [Parafoudre pour installation basse tension]

2.1.2 AVIS TECHNIQUES

Les Avis Techniques des fabricants et des concepteurs devront être scrupuleusement respectés.
Pour tous les matériaux et produits relevant d'une procédure d'Avis Technique (dont l'entrepreneur devra toujours fournir un exemplaire en cours de validité) il ne pourra être mis en œuvre que les matériaux et produits spécifiés à cet Avis Technique.

2.1.3 LABELS ET CERTIFICATION DE QUALITE

Pour tous les matériaux et produits faisant l'objet d'une certification à la marque "NF", d'un label ou d'une certification AIMCC, il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits admis à cette marque NF, ce label ou cette certification.

Tous les matériaux et produits concernés devront comporter un marquage normalisé avec les indications exigées
Pour tous les matériaux, fournitures et produits faisant l'objet d'une certification, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux, fournitures et produits titulaires de cette certification.
Et notamment concernant le présent lot, sans que cette liste ne soit limitative :

- ❖ NF003 - NF - Conducteurs et câbles électriques
- ❖ NF004 - NF - Conduits, profilés et matériels analogues pour canalisations électriques
- ❖ NF011 - NF - Composants électroniques
- ❖ NF012 - NF - Appareillage électrique domestique et analogue
- ❖ NF089 - NF - Électricité et Électricité performance
- ❖ NF105 - NF - Luminaires

2.1.4 REGLES DE CALCULS

Le dimensionnement des installations sera réalisé suivant les règles suivantes :

Le dimensionnement des installations sera réalisé suivant les règles suivantes :

- ❖ Suivant la NF C 15.100 dernière édition

2.2 BASES DE CALCULS

2.2.1 ÉCHAUFFEMENT

Le choix des canalisations et appareillages devra être fait en fonction du milieu dans lesquels ils seront prévus de fonctionner et en adéquation avec les intensités admissibles compte tenu de l'échauffement.

Ces choix seront motivés dans le respect de la NF C 15100 dernière édition et des recommandations constructeurs.

Les coefficients de réduction pour proximité seront appliqués pour la configuration la plus défavorable sur la totalité du parcours

2.2.2 CHUTES DE TENSION

L'installation sera conçue de telle sorte que les puissances appelées soient uniformément réparties sur les 3 phases.

L'installation en pleine charge, les chutes de tension mesurées aux récepteurs les plus éloignés ne dépasseront pas les valeurs de :

- . 3% pour l'éclairage, (8% maxi à l'amorçage des lampes à décharge)
- . 5% pour la force motrice (10% maxi au démarrage)

Et d'une manière générale, les chutes de tension ne devront jamais atteindre un niveau excessif pouvant entraver le fonctionnement normal des appareils alimentés (régime transitoire et régime établi)

2.2.3 SECTION DES CONDUCTEURS

Ils seront réalisés suivant les prescriptions de la norme UTE NFC15.105 et tiendront compte les paramètres suivants :

- . Nature et type des conducteurs
- . Puissances et type de consommateurs
- . Calibre et réglage des protections
- . Effets de proximité et mode de pose
- . Schéma de mise à la terre
- . Protections contre les surintensités, les courts circuits, les contacts indirects, etc...

L'Entreprise devra tenir compte des conditions de pose des canalisations, des intensités de fonctionnement en régime de démarrage et en régime établi, des chutes de tension admissibles, des échauffements, et notamment dans les chemins de câbles horizontaux et verticaux.

Toutes les canalisations dont la section des conducteurs, après vérification, s'avérera insuffisante, seront remplacées par les soins et aux frais exclusifs de l'Entreprise.

Dans tous les cas, les sections minimales seront :

- Pour les circuits d'éclairage : 1,5 mm²
- Circuits PC et usages divers : 2,5 mm²
- Circuits PC 20A +T : 4 mm²
- Circuits PC 32A + T : 6 mm²

2.2.4 SELECTION DES APPAREILS ELECTRIQUES

Pouvoir de coupure

Les appareils de coupure et de protection des différents circuits devront être compatibles avec les valeurs de courants de court-circuit (I.C.C.) possibles en régime de crête ; En se référant à la puissance du transformateur MT/BT du poste de distribution qui alimentera le bâtiment.

Résistance mécanique

L'indice de protection de chaque matériel correspondra à celle requise par le Norme NF C 15-100 pour le milieu d'installation. Les installations soumises à des efforts dynamiques et électrodynamiques (chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie, supports,...) devront être particulièrement soignées.

Sélectivité des protections

Les appareillages de protection des différents circuits devront avoir une sélectivité ampérométrique et chronologique totale.

2.2.5 BILAN DE PUISSANCE ESTIMATIF

Il appartient à l'entreprise d'établir son propre bilan de puissance à partir des données qu'elle se fera confirmer auprès des autres corps d'état technique en fonction des matériels validés en phase exécution.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS

3.1 TRAVAUX SUR LES INSTALLATIONS EXISTANTES

3.1.1 TRAVAUX DE DEPOSE

Le local de la salle d'assises et locaux connexes à équiper en installations électriques sont complètement curés.

Aucun travaux de dépose n'est à prévoir dans ce cadre-là.

Des travaux de remaniement sont prévus dans la salle des pas perdus et au sous-sol

L'entreprise titulaire de ce présent lot devra :

- Le repérage et l'identification précise des installations électriques à déposer :
 - Coffrets et tableaux divisionnaires existants
 - Canalisations de courants Forts d'alimentation des PC, Eclairage normal et de sécurité, alimentations diverses
 - Canalisations de courants Faibles Informatique, téléphonie, ...
 - ...
- Le repérage et l'identification des installations existantes à conserver et protéger durant toute la durée du chantier
- La consignation, l'isolement et la déconnexion des circuits de courants Forts et Faibles des tableaux électriques et baies de brassage
- La dépose et évacuation des canalisations électriques de courants Forts & Faibles, coffrets et tableaux électriques non conservés
- La dépose des chemins de câbles courants Forts et Faibles non conservés

Les travaux de consignation devront être menés en étroite collaboration avec les équipes de maintenance du site. Aucune consignation ne devra être accomplie sans leur autorisation expresse.

Périmètre des travaux de dépose :

Les installations à déposer sont :

- ➔ Les distributions CFO & CFA de la salle des Pas Perdus à l'exclusion des installations de sécurité incendie et de sûreté. Dépose des installations d'éclairage, Appliques noires, distributions de PC, goulottes, ...
- ➔ Dépose de l'alimentation de l'élévateur PMR



3.1.2 MESURES CONSERVATOIRES

Les travaux seront réalisés en site occupé.

Aussi, l'entreprise prévoit dans son offre de prix le maintien en fonctionnement des installations électriques de courants Forts & Faibles adjacentes à la zone de chantier durant toute la durée des travaux et notamment :

- La continuité des alimentations électriques impactées qui concernent les locaux des autres services

3.2 INSTALLATION PROVISoire DE CHANTIER

Coffrets de chantier

Le présent lot devra l'alimentation de l'installation de chantier

L'entreprise devra mettre en place une installation provisoire en 380V + N pour les besoins du chantier et la mise en place de coffrets de chantier répondant :

- au décret du 14 novembre 1988,
- aux recommandations de l'OPPBTB.

L'installation de chantier comprendra une armoire avec double isolation polyester armé, IP 44-7 et coup de poing d'arrêt d'urgence. 2 coffrets de répartitions (distance < 25m) seront mis en place. Elle sera montée sur pied support et comprendra les protections différentielles par disjoncteurs. L'alimentation de cette installation se fera par câble U1000 RO2V de section appropriée. L'installation de chantier sera déposée en fin de travaux.

Le coffret de chantier sera IP 447 en polyester armé double isolation avec arrêt d'urgence en façade, protection de tête par disjoncteur différentiel, départs protégés par disjoncteurs magnétothermiques, sécurité de porte, voyant sous tension et comprenant :

- 6 prises 2x10/16 A+T
- 1 prise 3P+T 20A
- 1 prise 3P+T 32A
- 1 protection de réserve 3P+N 50A
- 1 départ sur bornes circuit lumière protégé par différentiel 30 mA.
- 1 départ sur bornes circuit vestiaires/sanitaires de chantier protégé par différentiel 30 mA.

Il sera prévu 2 coffrets de chantier.

L'entreprise devra également la mise à la terre des installations de chantier, à raccorder sur la prise de terre générale de l'établissement existante. Le présent lot devra prévoir dans son offre le contrôle des installations par un organisme agréé.

Eclairage provisoire de chantier

Mise en place d'une installation complète d'éclairage provisoire de chantier par guirlandes LED alimentées en TBTS.

Base vie / Cantonnement de chantier

Alimentation de la base vie qui sera installée dans la cour arrière du tribunal. Alimentation par un câble R2V sous fourreau depuis le tableau divisionnaire le plus proche, protection du départ par disjoncteur. Protection mécanique aux passages des véhicules. Mise à la terre de la base vie.

3.3 RESEAU DE TERRE

Toutes les nouvelles installations seront raccordées sur le réseau de terre existant.

L'entreprise prévoit le raccordement à la terre des nouvelles installations et assure la continuité des réseaux existants. Toutes les masses métalliques en présence dans le bâtiment, et susceptibles d'être mises accidentellement sous tension, devront être raccordées à la terre.

Liaisons équipotentielles pour mise à la terre de toutes les masses métalliques telles que :

- Chemin de câbles
- Armoire et coffrets électriques
- Appareils d'éclairage
- Armature métallique des faux-plafonds
- Extracteurs, ventilateurs
- Huisseries métalliques
- Equipotentialité des locaux humides

Liaison U1000RO2V Cuivre 25mm² mini vers TGBT

Liaison U1000RO2V Cuivre 6mm² mini pour mise à la terre des huisseries métalliques, canalisations, chemins de câbles, matériels comportant des châssis métalliques, etc..... Les dérivations terminales pourront être réalisées en câbles cuivre 2,5mm² mini.

La valeur de résistance de la continuité ne devra pas excéder 2 ohms

La résistance de la prise de terre à laquelle sont reliées les masses de l'installation devra être inférieure à 50 Ohms.

Une mesure de la valeur de terre sera réalisée après travaux pour validation

3.4 BRANCHEMENT

Les besoins électriques du projet en courants forts seront alimentés depuis le tarif jaune existant 240 KVA.

Régime de neutre : TT

Avant tout démarrage des travaux, l'entreprise établira son propre bilan de puissance afin de valider le calibre du disjoncteur d'alimentation et les bonnes sections des câbles existants à conserver.

3.5 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION

Création d'un départ spécifique pour les besoins du projet sur le TGBT existant.

L'entreprise prévoit l'installation d'un nouveau disjoncteur :

- Marque : SCHNEIDER
- Type : IDT40
- Calibre : 50 A
- Tension : 400 V
- 3 P + T
- Avec bloc VIGI
- Courbe C

Mise à jour du schéma d'armoire.

3.6 TABLEAU DIVISIONNAIRE

Création d'un tableau divisionnaire à prévoir en gaine technique (Suivant plan)

Il sera prévu un coup de poing d'arrêt d'urgence agissant sur la bobine MX du disjoncteur général. Etiquette signalétique de repérage

Les besoins électriques du projet en courants forts seront alimentés depuis le TGBT.

Description

Le tableau général sera de marque SCHNEIDER.

Enveloppe

Dimensionnée avec une réserve minimale de 30 % en volume et en puissance.

- Conformes aux normes EN60-439-1, NF C63-412 et CEI 439-1
- Tôle d'acier électrozingué de 15/10 ème
- Étanche aux poussières
- Bandeaux hauts et bas
- Constituée d'éléments modulaires préfabriqués

- Porte pleine
- Degré IP 31 minimum

Avec pour chaque cellule un compartiment pour les jeux de barres, un compartiment pour l'appareillage, et un compartiment pour le raccordement des câbles.

Appareillage

En façade d'armoire, un voyant de présence tension sera prévu avec report d'état.

La sélection des appareils de protection sera faite en fonction :

- des intensités nominales en jeu
- du pouvoir de coupure
- du degré de sélectivité

Tous les appareils de protection seront du type Disjoncteur (Utilisation de fusible proscrite)

Ces disjoncteurs assureront de par leur conception le pouvoir de coupure requis. De plus, en cas de défaut, ces appareils devront assurer la protection exclusive du circuit concerné sans altérer le fonctionnement des autres circuits.

La distance au sol des borniers ne sera pas inférieure à 30 cm.

Il sera prévu

- En tête, un disjoncteur général de coupure équipé d'une bobine MX pour asservissement par commande d'urgence
- Les protections par disjoncteurs différentiels pour les départs à créer avec séparation des zones public et non public.
- Les protections différentielles 30 mA spécifiques pour locaux humides
- L'ensemble des protections des départs spécifiques
- Contacts OF/SD pour liaison vers future GTB
- Un arrêt d'urgence parfaitement repéré
- Voyants LED de présence tension en façade de la porte
- 1 bouton test lampes

Conception

Le choix des matériels de protection sera fait en tenant compte des paramètres suivants :

- Environnement
- Puissances installées des équipements,
- Sections des câbles,
- Longueurs des canalisations,
- Valeur du court-circuit au point d'installation de l'appareil,
- Sélectivité entre les différentes protections (sélectivité verticale entre les étages de protection).
- La protection différentielle des circuits d'éclairage et circuits prises de courant en 30 mA

Les locaux recevant du public auront au moins deux circuits indépendants des départs prévus pour les locaux non publics. Pour tout circuit terminal, un dispositif de coupure d'urgence, aisément reconnaissable, facilement et rapidement accessible devra permettre en une seule manœuvre de couper en charge tous les conducteurs actifs.

Câblage interne

Circuits de puissance

La distribution de puissance dans le TGBT se fera par :

- Des barres de cuivre nu vers les appareillages basse tension pour des intensités nominales supérieure à 100 A,

- Des câbles mono conducteurs câblés multibrins pour l'alimentation à partir du jeu de barres principal, des appareillages basse tension dont l'intensité nominale est inférieure ou égale à 100 A.

La section de jeu de barres principal est calculée en fonction de la somme des intensités nominales des appareils placés immédiatement en amont des disjoncteurs de protection ou interrupteur d'isolement. Les réductions de section ne seront admises que dans la mesure où l'intensité admissible dans la section réduite est supérieure d'au moins 20 % à la somme des intensités nominales des appareils alimentés, y compris les réserves installées et non équipées.

La section globale des barres de neutre ne peut être inférieure à la moitié de la section globale des barres de chacune des phases.

Les appareillages basse tension sont alimentés par des dérivations dimensionnées en fonction du calibre nominal de l'appareil alimenté.

La distribution en câbles mono conducteurs est issue soit d'un jeu de barres auxiliaires, soit des barrettes de répartition. Le regroupement de plusieurs conducteurs sertis sur une même cosse sera catégoriquement refusé.

Circuits auxiliaires

Il s'agit ici des circuits assurant les fonctions suivantes :

- Commande,
- Relayage d'asservissement,
- Relayage d'alarme,
- Signalisation de fonctionnement,
- Signalisation d'alarme,
- Mesures.

Il sera prévu autant de circuit qu'il y a de fonctions assurées, et ceci dans chaque régime de tension. Chacun des circuits sera protégé individuellement par disjoncteur. Les conducteurs utilisés seront de type U 500 SV (H 07 V-K)

Ces circuits auront les sections minimales suivantes :

- Commande, relayage, signalisation : 1,5 mm²,
- Mesure de tension : 2,5 mm²,
- Mesure d'intensité : 4 mm².

Les fils seront placés sous goulottes largement dimensionnées avec réserve minimale de 20 % en volume. Lorsque la disposition en torons est nécessaire (goutte d'eau de porte par exemple), ceux-ci sont gainés sous conduits cintrables. Les raccordements intérieurs se font par cosses ou embouts pré isolés correspondant à la section du fil utilisé.

Raccordements des circuits de distribution

La connexion des câbles de distribution des différents circuits seront raccordés par l'intermédiaire de bornes de jonction adaptées à la section des conducteurs. Espacement minimal requis : 8 mm. Les raccordements sur les appareils de fort calibre s'effectuent par l'intermédiaire de plaques de cuivre auxiliaires étudiées en fonction de la section, du rayon de courbure et du nombre des conducteurs raccordés.

En aucun cas il ne sera admis de raccorder des câbles directement sur les bornes d'appareils de distribution.

Les extrémités de conducteurs multibrins sont équipées de cosses serties. Avant raccordement, tous les conducteurs actifs d'un même câble (conducteur de protection exclu) sont rassemblés en un tour mort (queue de cochon).

L'entreprise prévoit toutes les sujétions concernant l'introduction des câbles de distribution dans l'armoire.

A cet effet, elle prévoit :

- Les supports de câbles, à l'intérieur des armoires et tableaux par tablettes à câbles ou bien par bois bakéliné, en fonction des diamètres utilisés,
- Les cosses de raccordement et leur sertissage,
- Les câbles cuivre intermédiaires de raccordement

Étiquetage et repérage

Tout appareillage électrique devra être parfaitement identifié par un système d'étiquetage lisible et performant dans le temps.

Les barres du tableau sont repérées aux couleurs conventionnelles, de façon qu'aucune erreur ne soit possible en quelque point que ce soit, en particulier à proximité des dérivations et des plages de raccordement.

Au raccordement des câbles de distribution, il sera prévu un dispositif de repérage inaltérable avant chaque connexion.

Le repérage individuel des conducteurs comportera aux départs et arrivés de chaque armoire :

- Numéro de la borne tenante,
- Nom du bornier aboutissant,
- Numéro de la borne à ce bornier.

Chacun des éléments d'identification sera reporté sur les plans et schémas électriques. Un jeu de plans sera laissé à disposition du personnel de maintenance dans un porte document disposé dans la face interne d'une porte de l'armoire considérée.

Mise à la terre

Chaque tableau comportera un collecteur de terre pour le branchement du conducteur de protection et sur lequel sera raccordée l'ossature métallique du tableau considéré. Des shunts de continuité équipotentielle sont placés au droit des éclissages de cellules, ainsi qu'au droit des charnières de portes. L'ensemble est relié au circuit général de terre par un câble unipolaire de section définie suivant le chapitre Réseau de terre.

Circuits de distribution

Conformément à l'article EL 4 § 3 de l'arrêté du 11 décembre 2009, « les installations desservant les locaux et dégagements non accessibles au public doivent être commandées et protégées indépendamment de celles desservant les locaux et dégagements accessibles au public, à l'exception des installations de chauffage électrique. Toutefois, un local non accessible au public, de faible étendue, situé dans un ensemble de locaux accessibles au public peut avoir des circuits commandés et protégés par les mêmes dispositifs. »

Des protections différentielles de 30 mA seront prévues sur chaque départ alimentant des prises de courant.

Pour les autres départs, les DDR ne seront pas obligatoires sous réserve des notes de calculs produites par l'entreprise justifiant des bonnes conditions de protection en régime TT

La sélection dans le choix des appareils de protection et de coupure sera fonction des critères suivants :

- Intensités nominales en jeu
- Pouvoir de coupure,
- Degré de sélectivité

La filiation entre les différents niveaux de la distribution sera soigneusement étudiée.

Les disjoncteurs seront choisis dans une seule et même gamme dans le souci de faciliter la maintenance des appareillages électriques.

Les contacteurs et les télerupteurs seront bipolaires ou tétrapolaires, neutre coupé. Leurs bobines seront protégées. Ils seront prévus pour supporter sans dommage les ruptures de circuits selfiques.

Les schémas d'armoires devront être fournis dans le cadre des DOE

Il sera prévu :

- Circuits Éclairage :
 - 20 luminaires maxi par circuit monophasé 10 A

- Une protection générale par disjoncteur différentiel pour un maximum de 5 circuits 10 A
- 2 Disjoncteurs minimum pour l'éclairage d'un même local pouvant accueillir 50 personnes pour ne pas plonger dans le noir ces locaux en cas de défaillance d'un circuit. (Salle des pas perdus et salle d'assises)
- Circuits PC :
 - 8 PC sur réseau normal maxi par circuit monophasé 16 A
 - 8 PC sur réseau secouru maxi par circuit monophasé 16 A (PC détrompée)
 - Une protection générale par disjoncteur différentiel 30 mA de 16 A

Pour les autres départs, il sera prévu autant de circuits différents que de fonctions différentes.

- Circuits divers :
 - Alimentation Éclairage de sécurité
 - Alimentation CTA Assises
 - Alimentation CTA Double-flux
 - Alimentation Caisson de VMC
 - Alimentation Ballons ECS
 - Alimentation Motorisation stores
 - Alimentation Moteur trappe
 - ...

GTB

L'ensemble du site sera entièrement équipé d'une GTB.

Dans ce cadre-là, l'entreprise prévoit les borniers de raccordement et contacts auxiliaires OF/SD/SDE/CAF pour chaque disjoncteur général (PC, Eclairage, Circuit spécifique, ...)

3.7 CANALISATIONS /DISTRIBUTIONS ELECTRIQUES

Le cheminement des canalisations électrique se fera prioritairement en encastré dans les vides de construction à l'exception des locaux techniques.

Canalisations et chemins de câbles

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge l'ensemble des conduits et chemins de câbles nécessaires aux passages des câbles de courants Forts et courants Faibles.

Pour le passage de plusieurs câbles en parallèle, il devra être fait l'usage de chemins de câbles de dimensions appropriés aux quantités et sections des câbles à supporter :

- Chemins de câbles Courants Forts
- Chemins de câbles Courants Faibles
- Chemins de câbles SSI

Repérage des chemins de câbles tous les 10 mètres à chaque dérivation et aux changements de direction par étiquettes gravées

Les faisceaux de câbles existants dans les plafonds de part et d'autre de la salle d'Assises devront être replacés dans de nouveaux chemins de câbles à créer. (Suivant plans)

Pour le passage de câbles nécessitant des fourreaux de diamètre supérieurs à 40 mm, il sera utilisé des fourreaux de type TPC. Pour les fourreaux de diamètre inférieurs :

Pour l'encastrement dans les parois neuves :

- Dans les voiles béton : utilisation de conduits ICTL-3421



- Dans les cloisons creuses et murs parpaings : utilisation de conduits ICA-3321
- Dans les combles et espaces creux : utilisation de conduits ICA-3321

En encastrement vertical après les saignées réglementaires, fixations tous les mètres ; scellement et rebouchage avec un matériau de même nature que le support.

Pour le montage en apparent :

Dans les locaux :

Le cheminement électrique des courants Forts et Faibles sera réalisé sous goulotte plastique.

En ceinturage bas ou à mi-hauteur (pose en allège) ou en descente dans les angles, les câbles circuleront sous goulotte de type goulotte à clip page direct de marque LEGRAND, REHAU, PLANET WATHOM ou équivalent. Munie de couvercles souples épousant le corps et les angles, la goulotte garantira une parfaite séparation des compartiments (donc des types de courants) y compris dans les changements de direction (angles, dérivations), Les angles intérieurs et extérieurs seront variables pour compenser les imperfections des murs. Au plafond, l'installation de goulottes permettra la distribution des câbles ou l'alimentation d'appliques. Les goulottes seront chevillées, vissées et collées. À l'intérieur des goulottes, les câbles seront maintenus par des agrafes.

Pour les câblages VDI, les goulottes respecteront les inter distances obligatoires entre courants forts et courants faibles. Selon le cas, courants forts et courants faibles seront séparés dans les goulottes par une cloison (2 compartiments) ou alors il sera fait usage de goulottes 3 compartiments

Lors d'un besoin de capacité de câblage standard : un compartiment latéral pour les prises et câbles courants forts, le compartiment central vide et l'autre compartiment latéral pour les prises et câbles courants faibles

En présence de nombreux câbles : un compartiment latéral pour les câbles courants forts, l'autre compartiment latéral pour les câbles courant faibles et le compartiment central pour les prises en respectant la distance de séparation obligatoire entre courant fort et courant faible.

Dans les angles, la goulotte devra garantir un rayon de courbure des câbles VDI supérieur à 8 fois leur diamètre. Pour guider les câbles, il pourra être employé des accessoires VDI dans les angles et dérivations planes

Dans les locaux techniques :

Utilisation de conduits IRO 305 conformes à la norme NFC68.107 avec fixation tous les 0,30 mètres par des attaches adaptées et vissées. Toute traversée de plancher sera de plus protégée par fourreaux métalliques type MRB conformes à la norme NFC 68.108.

Câbles et conducteurs :

Les distributions principales seront réalisées :

- En câble U 1000 R2V pour l'alimentation des coffrets depuis le TGBT
- En câbles U 1000 R2V pour les alimentations des installations techniques CVC et Plomberie
- En câble CR1-C1 pour les alimentations de puissance des installations de sécurité

Les câbles pourront être à âme aluminium pour des sections > 50 mm². Pour des sections inférieures, ils seront obligatoirement à âme cuivre.

Les sections de câbles et les conditions de mise en œuvre seront conformes aux prescriptions de la norme NF C15-100.

Dans les conduits, utilisation de conducteurs ou de câbles de type HO7-VU ou VR, AO5VVU et U1000R2V conformes à la norme NFC32.201.

Pour les installations sous tubes apparents ou encastrés, les câbles seront passés après fixation des conduits. Pour cela, les conduits seront équipés d'aiguilles et de boîtes de tirage pour facilitant le passage des conducteurs.

La section des conduits sera définie conformément à la norme NFC15.100.

Les "pots d'encastrement " seront définis en fonctions des types de cloisons destinées à les recevoir. Les montages de pots d'encastrement "dos à dos" sont à proscrire afin d'éviter les ponts phoniques.

L'entrepreneur devra également proscrire tout montage risquant d'engendrer des perturbations interférentielles entre les circuits courants faibles et forts.

Les installations seront réalisées :

- En câble HO7VR cheminant :
 - Sous conduit ICTL-3421 (ancien ICD-6-AE) dans les planchers et voile béton.
 - Sous conduits ICA-3321 (ancien ICO-5-APE) dans les cloisons creuses et murs parpaings.
- En câble R2V cheminant :
 - Sur chemin de câble type CABLOFIL inox avec réserve de 30%.

Couleurs :

- Vert/Jaune pour le conducteur de terre.
- Bleu clair pour le neutre.

Sections et protections :

- Circuits lumière : 1,5mm².
- Circuits PC 2x16A+T : 2,5mm² jusqu'à 8 points d'utilisation par circuit.

3.8 ALIMENTATIONS SPECIFIQUES

L'entreprise prévoit l'amenée en attente des alimentations spécifiques suivantes depuis le tableau divisionnaire :

Discipline	Désignation	Qté	Repère	Câble	Attente	Localisation	Tension Volts	Puissance Watts	Intensité Ampère
Ventilation	Centrale ASSISES	1	CTA 01	R2V	Brin mou	Local technique sous-sol	TRI + N 380 V	-	27,1 A
Ventilation	Centrale DF Locaux connexes	1	CTA 02	R2V	Brin mou	Local technique sous-sol	MONO 230 V	-	6,7 A
Ventilation	Caisson de soufflage SDPP	1	CTA 03	R2V	Brin mou	Combles SDPP	TRI + N 380 V	2 000	1,6 A
Ventilation	Modulation De débit	1	CO2	R2V	Brin mou	Faux-Plaf salle de délibérés	MONO 230 V	-	10 A
Ventilation	Extracteur Sanitaire	1	EXT 01	R2V	Brin mou	Local technique sous-sol	MONO 230 V	-	10 A
Ventilation	Extracteur Sanitaire	1	EXT 02	R2V	Brin mou	Local technique sous-sol	MONO 230 V	-	10 A
Plomberie	Ballon ECS	1	CE1	R2V	Brin mou	Sanitaires Public	MONO 230 V	2 400	16 A
Plomberie	Ballon ECS	1	CE2	R2V	Brin mou	Sanitaires Personnel	MONO 230 V	2 400	16 A
Occultation	Stores motorisés	8	ST	R2V	Brin mou	Salle d'Assise	MONO 230 V	-	10 A

Discipline	Désignation	Qté	Repère	Câble	Attente	Localisation	Tension Volts	Puissance Watts	Intensité Ampère
Accès	Trappes accès motorisées	1	MOT	R2V	Brin mou	Sous-Sol	MONO 230 V	-	20 A

3.9 APPAREILLAGE DES LOCAUX

Commande d'éclairage :

Les commandes manuelles d'éclairage sont constituées :

- D'interrupteurs de calibre 10 A minimum suivant la norme NF C 61-110
- De boutons poussoirs associés à des télérupteurs en armoire suivant la norme NF C 61-112
- De boutons poussoirs avec gradation type DALI PUSH
- De minuterie de calibre 10 A minimum suivant la norme NF C 61-800 à temporisation réglable jusqu'à permanent
- D'interrupteur astronomique programmable pour la commande des appareils d'éclairage extérieur
- De détecteurs de présence

Il appartient à l'Entreprise d'adapter le nombre d'appareils d'éclairage desservis au calibre de la commande concernée.

Lorsque qu'une commande d'éclairage sera disposée à l'extérieur du volume de la pièce éclairée, cette commande sera munie d'un voyant lumineux.

Les appareils de commande de l'éclairage seront disposés à proximité des accès, côté "ouvrant" des portes, à une hauteur de 1,30 m du sol fini suivant les plans. Manœuvre de la commande verticalement ayant pour effet l'allumage en position basse du bouton.

Prises de courant :

Les prises de courant répondront à la norme NF C61-300. Elles seront munies d'un plot de terre et d'obturateurs à éclipse.

Une prise de courant 2 X 10/16 A + T avec protection différentielle incorporée sera prévue dans chaque local technique. Dans les locaux techniques, lorsque au moins deux prises de courant seront installées côte à côte, elles seront regroupées dans des coffrets pour montage en saillie, étanche, avec degré de protection IP 547 en polyester avec couvercle de visite.

D'une manière générale, les prises de courant seront disposées à 1,30 m de hauteur du sol fini à l'exception de :

- Des locaux techniques : 1,50 m de hauteur du sol fini

Le plot de terre devra être placé en haut de la prise.

Type d'appareillage :

Les appareillages seront de type LEGRAND MOSAIC 45 pour les locaux courants

- En encastré dans les cloisons et doublages au moyen de boîtes d'encastrement pour cloisons sèches
- En encastré dans les murs de refends en parpaing, en pierre ou en briques au moyen de boîtes d'encastrement pour maçonnerie
- En saillie sous goulotte de distribution sur les parois existantes.

Installation de PC encastrable avec volet au sol en inox brossé LEGRAND ou équivalent suivant plan IP44 – IK 08

Dans les locaux dits humides tels que sanitaires, buanderie, office de réchauffage, préparation, réserves, entretien ..., les appareillages seront de marque LEGRAND type SAGANE PLEXO.



- En encastré dans les cloisons et doublages au moyen de boites d'encastrement pour cloisons sèches
- En encastré dans les murs de refends en parpaing au moyen de boites d'encastrement pour maçonnerie
- En saillie sous goulotte de distribution sur les parois existantes

Dans les locaux techniques, les appareillages seront de marque LEGRAND type PLEXO 55

- En saillie sur les murs en parpaing

Tableautin Eclairage :

Toutes les commandes d'éclairage de la salle d'Assises seront rassemblées dans un coffret électrique encastré. Chaque commande d'éclairage sera parfaitement repérée par étiquettes gravées :

L'ensemble des appareils d'éclairage de la salle d'Assises bénéficiera d'un système de gestion d'éclairage par bus de communication DALI

3.10 GESTION TECHNIQUE

Mise en œuvre d'un système de gestion technique de marque WAGO ou techniquement équivalent approuvé

Le système permettra les fonctions suivantes :

- Commutation : allumage et extinction (avec et sans Watchdog), interrupteur à impulsions, fonction escalier, lumière automatique (détecteur de mouvement), circuit d'isolation
- Gradation : gradation de lumière avec détecteurs de présence
- Régulation d'éclairage : Human Centric Lighting, régulation d'éclairage constant, commande selon la lumière du jour
- Fonctions temporelles : programmes de commutation spéciaux hebdomadaires, de vacances, jours fériés
- Fonction esclave : salle virtuelle externe, gradation externe
- Éclairage de sécurité pour batterie individuelle et batterie centrale
- Mesure précise d'énergie de la consommation

Le système comprendra :

- Un automate
- Des modules entrées sorties

L'installation devra permettre le découpage de l'éclairage en plusieurs zones :

- Par commande manuelle (On/off et variation)
- Par commande automatique pilotée par une GTB (Sur programme horaire)
- En variation en fonction de la luminosité (sonde)
- Retour défaut éclairage

Locaux

Salle d'Assises :

- 3 Lustres suspendus (Puissance unitaire : 200 W)
- 12 suspensions (Puissance unitaire : 50 W)
- Spot médaillon (Puissance unitaire : 50 W)
- Rubans LED (environ 50 ml à 15W/ml)
- Commandes motorisation des stores sur programme horaire

Salle des pas perdus :

- 6 appliques suspendus (Puissance unitaire : 264 W)

- ~~4 suspensions linéaires LED Filtrage + SAUJ (Puissance unitaire : 40 W)~~
- ~~3 linéaires LED SAS (Puissance unitaire : 40 W)~~

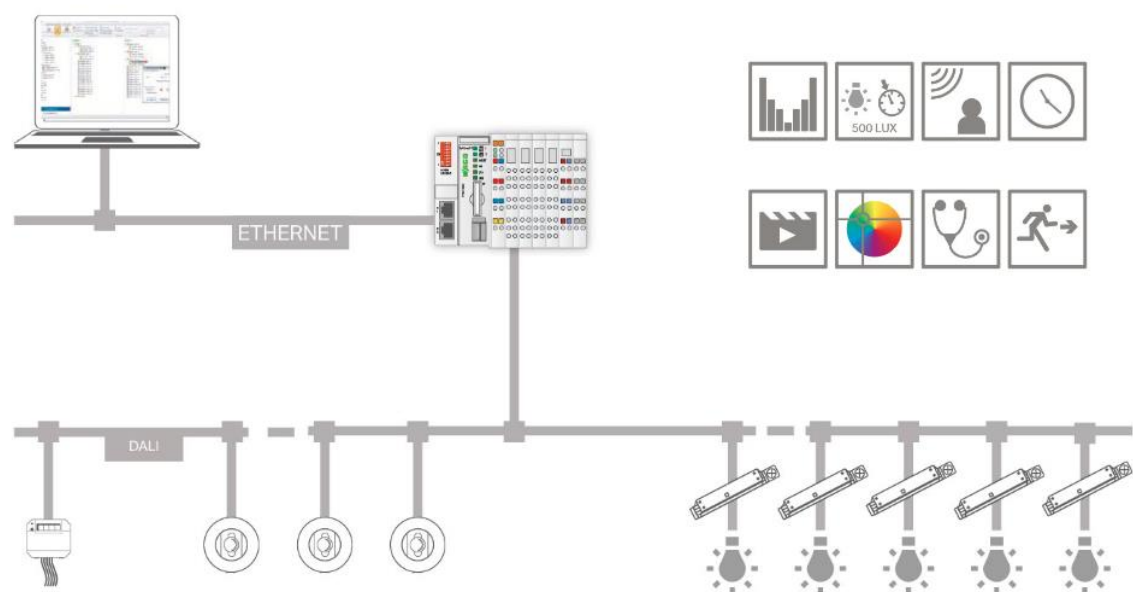
Autres locaux :

- Pilotage de l'éclairage sur sonde de présence et programme horaire

La solution de gestion centralisée de l'éclairage sera mise en place dans les locaux concernés. Cette solution sera basée sur un automate modulaire WAGO ou techniquement équivalent, et permettra au travers d'un serveur web de configurer le fonctionnement des éclairages des locaux. Le système assurera une modularité des installations offrant la possibilité de modifier facilement les cloisonnements, sans intervention sur le câblage des équipements. Il devra être évolutif permettant ainsi d'anticiper une éventuelle extension à de nouvelles installations.

Pour le dialogue avec la GTB, l'automate devra dialoguer selon un protocole ouvert et non propriétaire (BACnet/IP).

Pour le dialogue avec les éclairages, le protocole DALI sera le protocole retenu.



Le pilotage des éclairages

Le pilotage des éclairages se fera de différentes façons :

- Par commande manuelle (On/off et variation) à l'aide de modules boutons poussoirs sur bus DALI (réf. WAGO 8003-100/1000-774 ou équivalent),
- Par commande automatique pilotée par la GTB (sur programme horaire),
- En variation en fonction de la luminosité, à l'aide de cellules de luminosité,
- En allumage en fonction de l'occupation, à l'aide de détecteurs de présence.

Depuis la future GTB, il sera possible d'accéder aux paramètres suivants :

- Consignes d'éclairages,
- Plannings horaires,
- Retour des défauts éclairages.

Equipements composants le système

Automate programmable (WAGO PFC200 réf. 750-8212 ou équivalent)

- Alimentation en 24V DC,
- Système pouvant être constitué de modules d'entrées/sorties et cartes métiers (DALI, Modbus-RTU, KNX, MBus, DMX ...),
- Capacité jusqu'à 64 modules par automate,
- Programmation avec le logiciel CoDeSys 3.5 et conforme à la norme CEI 61131,
- Serveur web HTML5 permettant de réaliser simplement une interface (IHM) de pilotage et monitoring.



Carte de communication DALI (WAGO réf. 753-647 ou équivalent)

- Capacité de pilotage jusqu'à 64 drivers DALI,
- Capacité de communication avec jusqu'à 16 détecteurs de présence et luminosité,
- Capacité de pilotage jusqu'à 16 Scènes, 16 groupes + 16 groupes virtuels,
- Remontée des diagnostics drivers et luminaires.



Capteur de présence et luminosité DALI (WAGO réf. 8003-100 ou équivalent)





- Capteur équipé d'une cellule de photoélectrique 360°,
- Montage en faux-plafond ou saillie,
- Alimentation et communication par le bus DALI 18V DC.









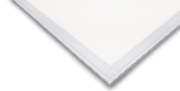



3.11 LUSTRIERIE APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

Les appareils d'éclairage seront obligatoirement fixés aux parois structurelles du bâtiment.

Les luminaires devront être conformes aux normes de la série NF EN 60598.

Type	Appareils								
	Marque	Type	Degré IK IP	Flux Lumens	Temp Couleur °K / IRC	Puissance Watts	Pose	Référence	Visuel
SU1	INTRA LIGHTING	SKYLER SDI RF	IK IP 20	6 400	3 000	63 W	Suspendue A 3,50 m	167002150211	
SU4	SFEL	TUMO LED	IK 10 IP 66	3 400	3 000 IRC > 80	27,5 W	Suspendue 3,00 m 4,00 m SPP	TUMO 320H3_C1	
SU5	EXENIA	BILUX SOSP	IK IP 20	5 200	3 000 K IRC 95	40 W + 9 W	Suspendue	319 51 65 42 9530 + 3199150/L	
SU6	ARTE MIDE	ALPHA BET 155	IK IP 20	10 739	3 000 IRC 80	91 W	Suspendue à 5,50 m	1207000APP Diam 1550 mm	

Type	Appareils								
	Marque	Type	Degré IK IP	Flux Lumens	Temp Couleur °K / IRC	Puissance Watts	Pose	Référence	Visuel
SP1	EXENIA	MUSEO COMPACT	IK IP 20	2 308	3 000	25 W	Applique	3664051_3669050/M	
BA1	I GUZZINI	UNDERSCORE 15	IK IP 20	1 940 lm/ml	3 000	14,4 / ml	Bandeau flexible LED 5 ml	MI56-LENGTH2	
BA2	I GUZZINI	UNDERSCORE 15	IK IP 20	1 940 lm/ml	3 000	14,4 / ml	Bandeau flexible LED 5 ml	MI56-LENGTH5	
AP1	EXENIA	SPACE MEDIUM 61 cm	IK IP 40	8 913	3 000 IRC 95	144 W	Applique	3686150	
TU1	ARTEMIDE	ALPHABET	IK IP 20	1 628 / ml	3 000	18,3 W/ml	Structure lumineuse suspendue	Suivant Composition	
ET1	AIRIS	RENO	IK 08 IP 65	6 450	4 000 / > 80	36 W UGR < 25	Applique Plafond	TP50REN120NS	
DL1	AIRIS	TAYLA	IK 07 IP 54	2 500	4 000 / > 80	25 W	Encastré Ø 190	DL25TA6N	
DL2	RZB	TRIXY	IK 03 IP 20 Classe II	1 100	4 000 / > 80	15 W	Encastré Ø 235	901717-0	
EN1	AIRIS	MICOPRISMATIQUE	IK 07 IP 44	3 600	4 000 / > 85	30 W UGR < 19	Encastré	PN30PRF6060NOZ	
LL1	INTRA LIGHTING	KALIS C55	IK 08 IP 43	5 458	3 000 / CRI > 80	36 W	Saillie	17351181071	

Appareil par local :

Code	Locaux	Eclairage (LUX)	Type Appareil	Quantité	Commande
-	Attente détenu	300	SU4	4	ON / OFF

Code	Locaux	Eclairage (LUX)	Type Appareil	Quantité	Commande
-	Attente témoin	300	SU4	4	ON / OFF
-	Circulation et SAS Détenus	300	SU4	10	ON / OFF
-	Bureau Greffier	500	SU3	8	Gradateur
-	Bureau Président Assises	500	SU1 SU2	1 2	Gradateur Gradateur
-	Salle d'Assises	500	SU5 SU6 SP1 BA1 BA2	12 3 1 5 6	Gradateur Gradateur ON/OFF ON/OFF ON/OFF
-	Salle des délibérés des Assises	500	SU3	7	Gradateur
-	Salle des pas perdus	300	AP1	6	ON/OFF
-	Sanitaires	200	DL1	9	ON/OFF
-	Rangement	300	ET1	1	ON/OFF
-	Dégagement Assises	200	TU1		ON/OFF

3.12 ARRET D'URGENCE VENTILATION

L'ensemble des Ventilateurs de traitement d'air, de ventilation et d'extraction devront être asservis à une coupure d'urgence « Ventilation » à prévoir à proximité de la baie SSI.

Un boîtier d'arrêt d'urgence de type coup de poing à réarmement à clé sera prévu. Ce dispositif de coupure d'urgence devra interrompre l'alimentation en énergie électrique de tous les ventilateurs et appareils de climatisation.

3.13 ÉCLAIRAGE DE SECURITE

Principe :

L'éclairage de sécurité est constitué :

- Un éclairage d'évacuation pour les chemins d'évacuation
- Un éclairage d'ambiance ou d'antipanique pour les grands locaux et halls
- Un éclairage autonome portatif dans les locaux électriques

Les blocs de secours seront adressables.

Normes applicables :

Les blocs d'éclairage répondront aux normes NFC 71.800 et 71.801 homologuées NF 45 lumens pour l'éclairage de balisage et 400 lumens pour l'éclairage d'ambiance

- NF EN 60598 – 2 – 22 : luminaires pour éclairage de secours
- NF C 71-800 : blocs autonomes (BAES) d'évacuation
- NF C 71-801 : blocs autonomes (BAES) d'ambiance ou anti-panique
- NF C 71-805 : blocs autonomes d'éclairage pour habitations (BAEH)
- NF C 71-820 : système de test automatique intégré (SATI) pour appareils d'éclairage de sécurité
- UTE C 71-803 : blocs autonomes [BAES+BAEH] pour locaux à sommeil
- UTE C 71-804 : règles de conception –installations d'éclairage de sécurité par blocs autonomes [BAES+BAEH] dans les ERP comportant des locaux à sommeil
- NF EN 50 171 : systèmes d'alimentation à source centrale
- NF 413 : NF environnement Blocs d'Eclairage de Sécurité

Les luminaires sur source centralisée conforme devront être certifiés par la marque NF AEAS

Eclairage d'évacuation

L'éclairage d'évacuation sera installé :

- Tous les 15 m dans les dégagements horizontaux (couloirs, halls) et circulations verticales (escaliers)
- Aux sorties et issues de secours
- À chaque changement de direction
- À chaque changement de niveau
- À chaque obstacle
- Aux sorties des salles et des locaux.

Pose à hauteur 2,25m minimum du niveau du sol fini.


Les câbles et conducteurs d'alimentation et de commande seront de catégorie C2

Blocs autonomes homologués de marque URA LEGRAND à LED ou équivalent avec système SATI suivant la NF-C 71-820


Ils seront obligatoirement reliés au circuit de terre de l'installation

L'installation comportera :

- 1 Bloc autonome d'éclairage de sécurité 45 lumens à chaque issue d'évacuation, de changement de direction et tous les 15 mètres conformément au plan.
- Un bloc télécommande

BAES	URA	IP 42	IK 07	Classe I	Flux : 45 lm	Mural / Plafond	113218V	
------	-----	-------	-------	----------	--------------	--------------------	---------	---

Eclairage d'anti-panique

AMB	URA	IP 43	IK 04	Classe I	Flux : 450 lm	Plafond	118239	
-----	-----	-------	-------	----------	---------------	---------	--------	---

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES

4.1 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

4.1.1 INSTALLATION EXISTANTE

L'installation existante est un système de catégorie A avec alarme de type 1 de marque EATON.

Les travaux seront limités au déplacements de quelques composants ainsi que quelques compléments consécutifs au travaux de cloisonnement.

4.1.2 TRAVAUX SSI

Diffuseurs sonores

Les diffuseurs sonores existants seront redéployés en fonction de la nouvelle configuration des locaux.

Diffuseurs visuels

Il sera prévu l'installation de diffuseurs lumineux dans les locaux sanitaires

Diffuseurs visuels d'alarme feu montage mural ou plafonnier

Ils seront proposés soit en boîtier blanc ou rouge et la couleur du flash de clignotement soit blanc ou rouge.

Ils seront certifiés selon les normes EN54-23, admis à la marque NF-SSI et revêtus de l'estampille NF correspondante.
Consommation de 60mA sous 24V et 25mA sous 48V

Détection optique de fumées

Les détecteurs existants seront redéployés en fonction de la nouvelle configuration des locaux.

Déclencheurs manuels

Les DM existants seront réinstallés aux issues.

Câblage

L'ensemble du câblage sera notamment réalisé conformément aux spécifications des normes NF S 61-932 et NF C15-100, des caractéristiques du ou des constructeurs des matériels de l'installation et d'une manière générale aux règles de l'art.

Les câbles constituant des zones différentes peuvent être groupés dans le même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit.

Deux catégories de câbles, au sens de la norme NF C 32-070, peuvent être utilisées et ce, fonction des contraintes normatives d'installation :

- Catégorie « C2 » (non-propagateur de la flamme) sous conditions,
- Catégorie « CR1 » (résistant au feu) dans les autres cas.

Les liaisons entre éléments constituant le S.M.S.I. seront assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes :

- Les boucles de déclencheurs manuels seront réalisées par un câble 2 conducteurs de 8/10ème (mini) sous écran de catégorie C2 (sauf spécifications contraires) ; genre SYT1 ou équivalent,
- La section des conducteurs et la longueur maximale de la ligne seront telles, que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le Constructeur des appareils, en régime de

consommation maximale. Dans tous les cas, la section des lignes de puissance, telles que les lignes de télécommande, ne sera pas inférieure à 1,5 mm² pour les câbles mono-conducteurs et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs. Pour les autres cas, tels que les voies de transmissions principales, les lignes de contrôle de position, etc., des câbles 8/10 minimum pourront être utilisés.

- La nature des câbles utilisés sera déterminée suivant les textes en vigueur et dépendra notamment des critères suivants :
 - Cheminement des câbles,
 - Nature des D.C.T. raccordés,
 - Nature des D.A.S. commandés,
 - Implantations des matériels déportés par rapport aux Zones de mise en Sécurité gérées et commandées, etc.
 - Passage en cheminement technique protégé, etc.

Dossier d'Identité du Système de Sécurité Incendie

L'installateur remettra en temps utile les documents nécessaires à la mise à jour du dossier d'identité SSI

Documents de réalisation à la charge de l'installateur :

- ✓ Liste des matériels fournis et documents donnant leurs caractéristiques.
- ✓ Schéma(s) de principe de l'installation.
- ✓ Liste des plans.
- ✓ Plans de câblage détaillés et carnets de câbles.

Le fabricant fournira les pièces suivantes :

- ✓ Certificats de conformité aux normes et Procès-verbaux d'essais.
- ✓ Documents attestant de la compatibilité des matériels entre eux.
- ✓ Notices d'exploitation et de maintenance du SSI.
- ✓ Instructions de manœuvre.

Essais – Contrôle de l'installation

Avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence du maître d'ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation conformément aux normes NF S 61-932

La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, textes de référence et personnels nécessaires pour exécuter les essais de l'installation reste à la charge du titulaire du marché

4.2 TELEPHONIE

Le précâblage téléphonique cheminera en parallèle du précâblage informatique jusqu'au coffret de brassage.

4.3 INFORMATIQUE

Précâblage :

Mise en œuvre d'un précâblage informatique de catégorie 6 classe E pour des signaux allant jusqu'à 250MHz suivant la norme EN 50.173-1.

Le précâblage aura une architecture de type étoile. Il devra supporter les applicatifs informatique Gigabit (1000 base T), et permettra de véhiculer les applications informatiques de type VDI (Voix Données Images).

D'une manière générale l'entreprise se conformera aux normes ci-dessous :

- La norme ISO / IEC 11801 Ed 2
- La norme EIA / TIA 568.2-1
- La norme de réseau locale Gigabit Ethernet

Cordon de brassage

- 100 Ohms
- Catégorie 6
- 250MHz
- 4 paires RJ45 FTP avec connecteur adapté
- Longueur suivant nécessité

Précâblage

- 100 Ohms
- F/UTP Catégorie 6
- 300 MHz
- 4 paires F/UTP
- Cordon doté d'une gaine LSFRZH non-propagatrice de fumée, résistante au feu et avec zéro halogène

La distribution informatique se fera depuis la baie de brassage existante.

Tout accessoire sera prévu par l'entreprise pour la mise en œuvre soignée des câbles dans les chemins de câbles dédiés aux courants faibles

Points de livraison

L'entreprise prévoit la fourniture, pose et raccordement de l'ensemble des prises RJ45

Bureaux :

Chaque point de livraison comportera :

- Deux socles RJ45 pour l'informatique ou la téléphonie

Baie de brassage

Le nouveau précâblage informatique sera raccordé sur la baie de brassage existante.

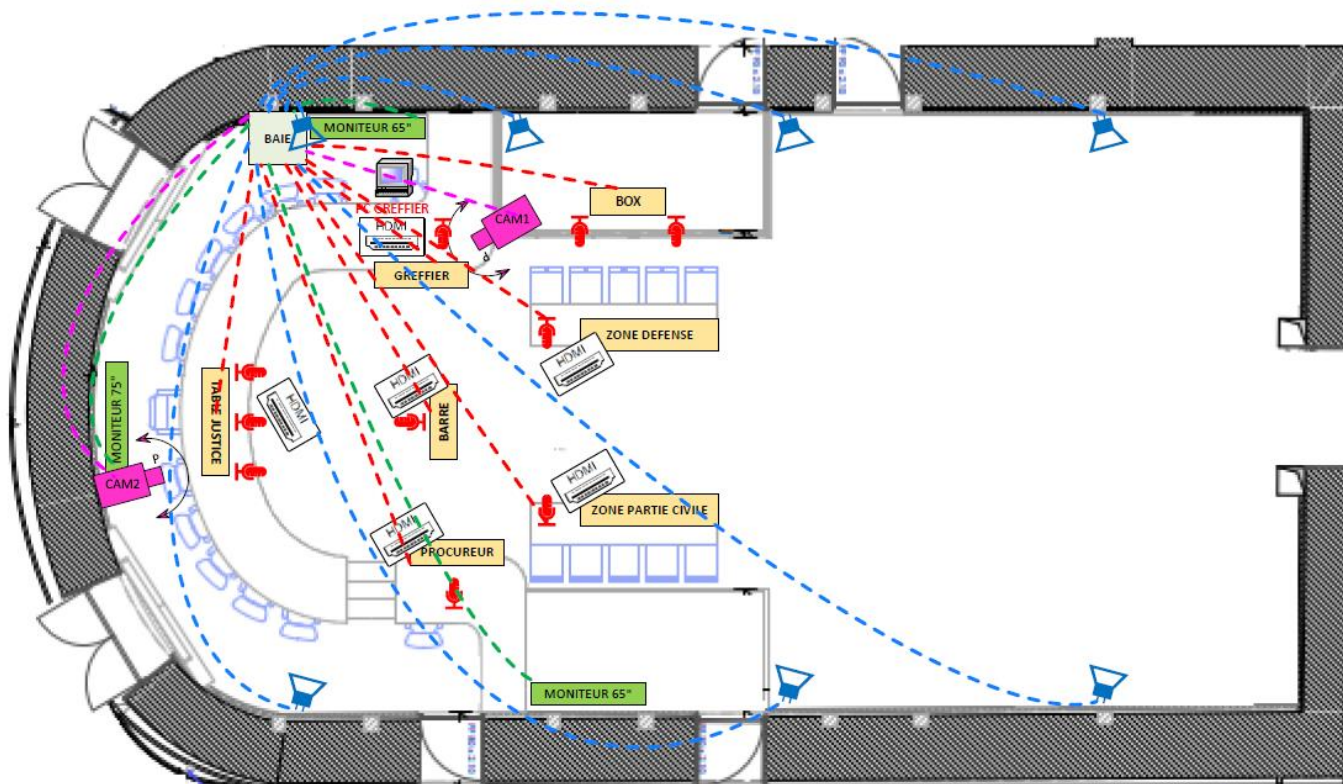
4.4 AUDIOVISUEL

Un équipement audiovisuel complet est prévu pour la salle d'Assise. Cet équipement qui comprends la baie audiovisuelle les câbles de télécommunications, les prises RJ45, les caméras, micros et écrans sera fourni et mis en œuvre par le prestataire désigné par le Maître d'Ouvrage.

L'entreprise prévoit la fourniture et la pose soignée des chemins de câbles et fourreaux nécessaires au déploiement de l'installation audiovisuelle suivant les besoins exprimés dans le dernier rapport d'Audit du 05 novembre 2022

Les fourreaux devront être aiguillés.

TENANT	ABOUTISSANT	BESOIN ELECTRIQUE	BESOIN RESEAU BATIMENT	ESPACE DU CHEMINEMENT NECESSAIRE
BAIE		2 PC 230V	2 RJ45	POINT DE DEPART DES FOURREAUX/CHEMINEMENT
BAIE	MONITEUR FACE AU PRESIDENT + CAMERA 1	2 PC 230V		2 FOURREAU Ø32
BAIE	MONITEUR DANS LA DOS DU PRESIDENT + CAMERA 2	2 PC 230V		2 FOURREAU Ø32
BAIE	HAUT-PARLEUR			1 FOURREAU Ø32 POUR CHAQUE HP DANS LE PROJET;
BAIE	BOX			1 FOURREAU Ø32
BAIE	BARRE			1 FOURREAU Ø32
BAIE	POSITION GREFFIER			1 FOURREAU Ø32
BAIE	POSITION PROCUREUR			1 FOURREAU Ø32
BAIE	POSITION PRESIDENT + ASSESSEURS			1 FOURREAU Ø32
BAIE	TABLE AVOCAT DEFENSE			1 FOURREAU Ø32
BAIE	TABLE AVOCAT PARTIE CIVILE			1 FOURREAU Ø32
L'ELECTRICITE ET LES CABLES AUDIOVISUEL NE DOIVENT PAS UTILISER LE MEME CHEMINEMENT.				



5 TRAVAUX ANNEXES

5.1 PERCEMENTS / CALFEUTREMENTS

L'entrepreneur prévoit dans son offre de prix les percements et carottages dans les murs et planchers pour les cheminements des réseaux électriques de courants forts et faibles dans les zones de bâtiment existant, suivant le cadre donné au chapitre des limites de prestations.

Après passage des réseaux, l'entrepreneur prévoit les rebouchages et calfeutrements des réservations. Les calfeutrements devront restituer le degré coupe-feu de la paroi traversée.

5.2 TRAVAUX PREALABLES A LA RECEPTION

Repérage et étiquetage suivant le chapitre des spécifications techniques détaillées :

- De chaque Armoire
- De chaque tableau
- De chaque circuit
- De chaque câble
- De chaque conducteur
- De chaque chemin de câble tous les 5 m
- De chaque boîte de dérivation
- De chaque composant de sécurité incendie
- De chaque DAS
- De chaque coffret de coupure
- De chaque coffret de relayage

Les schémas électriques de chaque armoire devront être fournis dans le cadre des DOE. Un exemplaire de ces schémas sera disposé dans les armoires.

5.3 REGLAGES / ESSAIS / MISE EN SERVICE

L'entreprise procédera aux auto-contrôles puis aux essais et réglages de l'ensemble des composants des installations de son marché. L'ensemble de ces vérifications seront consignées dans un registre et remis par le titulaire du marché à la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre

Lorsque l'installation sera parfaitement achevée et que son fonctionnement donnera pleine satisfaction, la mise en service définitive pourra avoir lieu. Pour cela, L'Entreprise demandera par courrier recommandé avec AR, la réception de l'ensemble de l'installation.

5.4 ÉTUDES D'EXECUTION, SUIVI DE CHANTIER

L'Entreprise prévoit dans son offre de prix :

Les études d'exécution

- La synthèse technique avec les autres corps d'état
- La participation aux réunions de chantier hebdomadaires
- Le suivi de chantier, commandes de matériel, approvisionnement

Avant tout démarrage des travaux et avant toute commande de matériels, l'entreprise réalise ses études d'exécution. Elle devra fournir les documents suivants :

- Notes de calcul des sections des câbles
- Les schémas d'armoire
- Les plans d'exécution par zone d'intervention
- Les plans d'atelier et de chantier
- Dossier de fiches techniques des matériels (Carnet d'échantillon).
- Dossier de récolement incendie spécifique pour constitution du dossier d'identité SSI
- Dossier de fiches techniques relatives aux normes, PV, ... pour le contrôleur technique
- Bilan de puissance électrique
- Les essais COPREC
- Les fiches d'autocontrôle

Le dossier de récolement

L'entrepreneur remettra le dossier des ouvrages exécutés

La structure du DOE sera organisée de la manière suivante :

1. Sommaire
2. Liste des produits
3. Référence des fabricants
4. Plans d'exécution et plans de localisation des produits – Schémas ou synoptiques
5. Fiches produits
6. PV, certifications, Avis Techniques
7. Autocontrôles et calculs réglementaires
8. Notices d'entretien et de maintenance – Recommandations pour le fonctionnement
9. Périodicité des opérations d'entretien et de maintenance
10. L'ensemble des documents de traçabilité des déchets produits sur le chantier.
11. Les documents de traçabilité des produits réutilisés en réemploi.
12. Un tableau synthétique qui détaille la maintenance réglementaire et préventive afin de garantir la mise en œuvre des garanties légales et le bon entretien/exploitation des ouvrages dans le temps

L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre une clé USB de tous les détails et plans de fabrication, approuvés pour l'exécution. Les plans seront remis au format DXF ou DWG. Il devra également fournir tous les procès-verbaux des ouvrages et matériaux, les fiches techniques et recommandations de mise en œuvre et de maintenance.

Les frais d'études techniques devront être intégrés aux travaux.

5.5 RECOLEMENT

A la fin du chantier, l'Entreprise remet un dossier des ouvrages exécutés complet en 3 exemplaires plus un exemplaire informatique sur clé USB. Les plans informatiques seront sous format DWG AutoCAD 2018 minimum.

5.6 EXTENSION DE GARANTIE

Le titulaire du présent lot prévoit au titre de son marché une extension de garantie de bon fonctionnement jusqu'à 3 ans incluant les déplacements, le matériel et la main d'œuvre.

6 VARIANTE OBLIGATOIRE

6.1 LOCAL TECHNIQUE CTA EN SURELEVATION

Le titulaire du présent lot devra présenter dans son offre de prix une variante dans laquelle sera détaillée le chiffrage des travaux.

Courants Forts

Eclairage du local technique et du local archives par Etanche LED. Commande d'éclairage par inter SA

Bloc PC 16 A

Blocs BAES à prévoir suivant plans

Courants Faibles

Extension du SSI suivant plan