Réhabilitation dortoir 2e étage de l'aile Duroc

56 Boulevard des Invalides

75 007 - PARIS

CCTP LOT 09 – CFO/CFA

COURANT FORT / COURANT FAIBLE

Phase DCE

OCTOBRE 2026

DOSSIER : PA 260505		
Phase DCE	Date : Octobre 2026	Etabli par : HLE

Maître d'Ouvrage Architecte	Institut National des Jeunes Aveugles (INJA) 56 boulevard des Invalides 75007 Paris
B.E.T TCE / ECONOMISTE	PLEY INGENIERIE 27 Avenue de la Division Leclerc 92310 Sèvres
CSSI	ASSISCO 38 bis Av. Mademoiselle Dosne 78440 Gargenville

Indice	Date	Modification
0	OCTOBRE 2026	Emission initiale

Table des matières

1. Généralités 5
1.1 Objet du lot 5
1.2 Préambule 5
1.3 Présentation du site 5
1.3.1 Historique et contexte patrimonial 5
1.3.2 Contraintes patrimoniales 6
1.3.3 Contraintes d'exploitation 6
1.4 Classement et fonctionnement de l'établissement 6
1.5 Certifications / Labels 6
1.6 Exigences thermiques / ACV 6
1.7 Exigences acoustiques 7
2. Prescriptions techniques particulières 8
2.1 Dispositions réglementaires générales 8
2.2 Sécurité 8
2.3 Connaissance des lieux 8
2.4 Tolérances 9
2.5 Entretien des ouvrages 9
2.6 Essais et contrôle 9
2.7 Matériaux 10
2.8 Documents de référence 11
2.9 Prestations à la charge du présent lot 11
2.10 Essais 12
2.11 Dossier d'exécution de l'entreprise 12
2.12 Dossier de récolement DOE 12
2.13 Documents à fournir par l'entreprise 13
2.14 Offre de prix 14
3. Description des ouvrages de courants forts 16
3.1 Installations de chantier 16
3.1.1 Coffrets de chantier 16
3.1.2 Eclairage de chantier 16
3.1.3 Consignation électrique avant curage 16
3.2 Origine des installations 16
3.3 Mise à la terre 16
3.3.1 Liaisons équipotentielles secondaires 16
3.4 Tableaux divisionnaires (TD) 17
3.5 Distributions 17
3.5.1 Câblage 17
3.5.2 Cheminement des câbles 17

3.6 Prises de courant 18
3.7 Eclairage de base et de sécurité 18
3.8 Alimentations spécifiques 19
3.9 Comptage 20
3.10 Vidéoprojecteur 20
4. Description des ouvrages de courants faibles 21
4.1 Sécurité incendie 21
4.1.1 Canalisations et raccordements 22
4.1.2 Déclencheurs manuels 22
4.1.3 Détecteur optique de fumée 22
4.1.4 Indicateur d'action (IA) 22
4.1.5 Bloc autonome d'alarme sonore 2 tons (BAAS Sa) 23
4.1.6 BAES/BAEH 23
4.2 Internet 23
4.3 Téléphone 24
4.4 Contrôle d'accès 24

1. Généralités

1.1 Objet du lot

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P) définit la consistance et les modalités d'exécution des travaux de :

LOT COURANT FORT COURANT FAIBLE SSI

Nécessaire pour la réhabilitation du dortoir situé au 2e étage de l'aile Duroc de l'Institut National des Jeunes Aveugles (INJA), sis 56 boulevard des Invalides à Paris (7e arrondissement).

Le C.C.T.P. du présent lot ne peut être dissocié de celui des différents corps d'état qui contribuent à la réalisation de l'ensemble du projet. L'entrepreneur se reportera donc également à ces autres documents pour les connaître ; ceux-ci étant partie intégrante de son marché. L'entrepreneur prendra également en compte le CCTP général, commun à tous les lots et le CCAP.

1.2 Préambule

Le présent rapport a pour objet de présenter l'état des lieux initial du site, les contraintes identifiées à ce stade des études ainsi que les premières orientations techniques envisagées pour la réhabilitation du dortoir situé au 2e étage de l'aile Duroc de l'Institut National des Jeunes Aveugles (INJA), sis 56 boulevard des Invalides à Paris (7e arrondissement). Le projet concerne une surface d'environ 650 m².

Cette opération s'inscrit dans la démarche de modernisation des espaces d'hébergement de l'établissement et vise à améliorer le confort, l'accessibilité et la sécurité des jeunes déficients visuels accueillis au sein de l'internat. Le projet devra intégrer les contraintes techniques liées à la transformation d'un bâtiment existant tout en assurant la continuité de fonctionnement de l'établissement.

Le programme de l'opération comprend notamment :

- La réhabilitation complète du dortoir du 2e étage Duroc
- La création de salles d'eau privatives dans les chambres
- La mise en conformité des locaux au regard des exigences d'accessibilité PMR
- La mise en conformité et l'adaptation des installations de sécurité incendie (SSI)
- La création d'un foyer destiné aux usagers
- La création de buanderie
- Le pré-équipement du 3e étage Duroc en réseaux d'alimentation et d'évacuation en vue de futurs travaux

Le présent document constitue une première analyse destinée à confirmer la faisabilité technique du programme, identifier les principales contraintes de l'opération et définir les solutions de principe qui seront développées dans les phases ultérieures de conception.

1.3 Présentation du site

1.3.1 Historique et contexte patrimonial

L'Institut National des Jeunes Aveugles (INJA) est un établissement public national d'enseignement et d'éducation spécialisés pour jeunes déficients visuels. Installé depuis 1843 au 56 boulevard des Invalides à Paris, le site a été construit entre 1839 et 1843.

Le domaine comprend un bâtiment principal ainsi que plusieurs pavillons annexes répartis sur une emprise foncière d'environ 13 300 m². Le projet concerne le bâtiment principal et plus particulièrement le secteur d'internat situé au 2e étage de l'aile Duroc.

1.3.2 Contraintes patrimoniales

Le site présente un intérêt patrimonial significatif. Les façades, le mur d'enceinte, les toitures ainsi que le décor de la chapelle sont protégées au titre des Monuments Historiques. Les espaces extérieurs sont par ailleurs situés dans le périmètre du Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (PSMV) du 7e arrondissement de Paris.

1.3.3 Contraintes d'exploitation

L'une des principales contraintes du projet réside dans la réalisation des travaux en site occupé. En dehors des périodes de vacances scolaires, l'établissement demeure en activité et continue d'accueillir des jeunes déficients visuels.

Le phasage de l'opération devra permettre le maintien de l'activité de l'internat pendant toute la durée du chantier. Une attention particulière devra être portée :

- à la sécurité des usagers
- à la gestion des circulations
- aux nuisances sonores et aux interventions les plus perturbatrices
- à la signalétique temporaire et à l'accompagnement des personnes déficientes visuelles
- au maintien des conditions d'exploitation du bâtiment pendant les travaux

Les périodes de vacances scolaires, notamment entre début juillet et fin août, constitueront des fenêtres privilégiées pour la réalisation des travaux les plus impactants.

1.4 Classement et fonctionnement de l'établissement

L'INJA est un établissement recevant du public (ERP) de 3e catégorie, de type R avec locaux à sommeil, comportant également des activités de types L et N. L'effectif global de l'établissement est de l'ordre de 265 personnes.

L'établissement accueille en externat et en internat des jeunes déficients visuels, de la maternelle au lycée, ainsi que différentes activités pédagogiques, culturelles et administratives. Les locaux concernés par l'opération sont actuellement utilisés comme dortoirs d'internat.

1.5 Certifications / Labels

Le projet ne fait pas l'objet d'une certification ou de label.

1.6 Exigences thermiques / ACV

Pas d'exigence thermiques et ACV réglementaire sur le projet.

1.7 Exigences acoustiques

Les ouvrages devront contribuer à l'obtention d'un confort acoustique conforme à la destination des locaux. Les séparatifs, plafonds, revêtements et équipements techniques seront mis en œuvre de manière à limiter la propagation des bruits aériens, des bruits d'impact et des vibrations.

Les installations techniques devront être conçues de manière à respecter la réglementation relative aux bruits de voisinage et aux émergences admissibles vis-à-vis des locaux tiers et mitoyens. L'entreprise devra mettre en œuvre toutes sujétions nécessaires afin d'éviter la transmission des bruits et vibrations.

2. Prescriptions techniques particulières

2.1 Dispositions réglementaires générales

Les documents et règlements applicables aux travaux définis en 1.1 ci-dessus font référence :

- Au présent descriptif que constitue ce C.C.T.P ;
- Aux décrets et arrêtés concernant le bâtiment et l'utilisation des matériaux ;
- Aux normes de l'AFNOR, classe bâtiment ;
- Aux règles techniques du bâtiment en vigueur à la date d'exécution et en particulier :
    - L'ensemble des documents contenus dans la dernière édition du REEF,
    - Les DTU,
    - Les cahiers des charges et Règles de calcul D.T.U ;
    - Les Avis techniques pour l'utilisation de produits non traditionnels,
    - Les cahiers du CSTB concernant les ouvrages correspondants,
    - Les règles professionnelles.
- Sécurité incendie :
    - Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique

2.2 Sécurité

Les arrêtés, décrets et tous textes officiellement applicables et notamment :

- Les règlements relatifs à la protection contre les risques d'incendie, les règles de sécurité ainsi que les arrêtés concernant les établissements classés.
- Les arrêtés et dispositions réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs.
- Le règlement sanitaire départemental.
- Les arrêtés et dispositions réglementaires départementales concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs.
- La mise en place de tous dispositifs assurant la sécurité du chantier, de la voie publique, des accès : filets, garde-corps, échafaudages, auvents...
- Prévoir pendant toute la durée des travaux un matériel de premier secours contre les risques d'incendie et d'effondrement.
- La fourniture et pose de panneaux de sécurité en voirie aux sorties de chantier, après avoir obtenu l'autorisation de l'Administration compétente et autres normes et règlements en vigueur.

2.3 Connaissance des lieux

L'entrepreneur doit établir sa proposition à partir des plans directeurs et des plans d'architecture du dossier, après avoir déterminé par le calcul des caractéristiques dimensionnelles des différents éléments, en respectant les trames, dimensions et implantations des ouvrages définis et également d'après la vérification, relevée sur place, des installations existantes.

L'Entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus :

- Le terrain et ses sujétions propres
- Les modalités d'accès pour la voirie
- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public.

Bien que l'entrepreneur ait la faculté d'apporter des modifications de détails aux principes de construction définis dans le présent document, il doit néanmoins, par les solutions qu'il propose, ne pas dénaturer le projet et veiller à respecter toutes les contraintes dont il est fait état dans le présent document.

2.4 Tolérances

Les ouvrages des autres corps d'état intéressés par le raccordement aux ouvrages du présent lot doivent être réalisés avec les tolérances d'exécution prévues à ces lots.

L'entreprise du présent lot devra livrer les implantations de ses ouvrages en planimétrie et altimétrie, entrant dans les limites des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation des travaux des autres corps d'état.

L'entreprise devra contrôler sa propre implantation. En cas d'erreur entrainant des reprises d'ouvrage et retard du planning, celle-ci en supportera en totalité les conséquences financières.

2.5 Entretien des ouvrages

Après le réglage, la pose et le scellement, l'entrepreneur doit réviser tous ses ouvrages et s'assurer qu'ils sont fixés d'une façon parfaite. Jusqu'à l'entier achèvement et la réception des travaux, l'entrepreneur remplace les objets soustraits ou détériorés.

Tous les ouvrages doivent être livrés en parfait état de finition et de propreté.

Pendant la période de garantie contractuelle, l'entrepreneur assure l'entretien de ses ouvrages et doit, chaque fois qu'il y est requis, donner les jeux qui seraient jugés nécessaires.

Sont également à la charge de l'entrepreneur tous les travaux nécessaires aux autres corps d'état nécessités par la révision, l'entretien et la remise en état ou le remplacement des ouvrages défectueux également pendant la période de garantie.

2.6 Essais et contrôle

Le Maître d'Œuvre peut, à tout moment, faire procéder à des essais sur les ouvrages mis en place par l'entrepreneur.

Tous les essais sont menés conformément aux normes en vigueur et assurés par un Laboratoire agréé.

Tous les essais sont à la charge de l'entrepreneur et poursuivis jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant (inclus).

2.7 Matériaux

Tous les matériaux proviennent d'usines agréées par le Maître d'Œuvre.

Tous les produits employés doivent posséder soit un avis technique, soit un label de qualité et avoir obtenu un avis favorable lors d'une enquête spécialisée.

Si ce n'est pas le cas, l'entrepreneur devra à sa charge une ATEX.

Il est rappelé que le Maître d'Œuvre se réserve la faculté de refuser tout fournisseur qui ne lui paraîtrait pas présenter suffisamment de garanties.

Le Maître d'Œuvre se réserve également la possibilité de refuser tout ouvrage réalisé avec des matériaux non conformes aux prescriptions du présent cahier des charges ou ne bénéficiant pas des agréments nécessaires. Dans ce cas, l'Entrepreneur supporte les frais occasionnés par le non-respect des obligations du cahier des charges.

Toute mise en œuvre particulière doit faire l'objet d'un agrément de la part du Maître d'Œuvre, sans pour autant que la responsabilité de constructeur de l'Entrepreneur soit dégagée.

Tous les matériaux doivent être neufs. A la demande du Maître d'Œuvre ou Contrôleur Technique, l'entreprise doit produire des certificats de bonne qualité délivrés par le fabricant.

Dans le cas de matériaux douteux, il est prélevé des échantillons sur chantier ou en atelier afin de faire exécuter des essais à la charge de l'entreprise, les matériaux et produits mis en œuvre ont des qualités au moins égales à celles qui découlent des prestations ci-après.

Pour limiter l'impact environnemental des produits mis en œuvre sur l'environnement mais aussi sur la santé des utilisateurs, des exigences spécifiques ont été listées dans la suite de ce document. Celles-ci seront contrôlées en phase DET lors des VISA.

Les produits, systèmes ou procédés bénéficieront d'une des conditions suivantes :

- ATE (Agrément Technique Européen),
- ATEx (Appréciation Technique Expérimentale) favorable,
- DTA (Document Technique d'Application),
- Avis technique (AT ou Atec), direct ou issu d'une « confirmation d'agrément » par l'un des membres de l'UEATc (équivalents européens).
- Pass Innovation (feu vert),
- Certification par un membre de l'European Accreditation (en France : CSTB, ACERMI, NR, etc.). Les produits certifiés sont disponibles sur le site www.afocert.fr
- Ceux bénéficiant d'un ATE, d'un ETE… peuvent se trouver sur le site du CSTB.

Les Entreprises devront chercher à se rapprocher le plus que possible de fournisseurs et fabricants mettant en œuvre des chaînes d'approvisionnement responsable.

L'approvisionnement responsable s'inscrit dans une démarche globale de développement durable. C'est un processus qui applique dans les démarches d'achat de produits et de service des critères sociaux et/ou éthiques et environnementaux en plus des critères économiques.

Il est notamment encouragé sur l'opération :

- Taux de 100% pour la filière bois issus de filière certifiée,
- Taux de 20% pour les autres filières issues de filière certifiée.

L'utilisation de matières premières issus d'une production locale / renouvelable ou intégrés dans une filière de recyclage seront à privilégier. Les fournisseurs/producteurs engagés dans une démarche de management environnemental (de type ISO14001 ou BES6001, …) seront à privilégier.

Les entreprises devront valoriser et transmettre l'ensemble des documentations relatives aux bonnes pratiques mises en œuvre de la fabrication à la mise en œuvre des matériaux : certificats (ISO14001, FSC, PEFC…), démarches volontaires, chartes éthiques… A minima, tous les bois mis en œuvre devront être labellisés FSC ou PEFC .

2.8 Documents de référence

Tous les ouvrages du présent lot seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU, normes et règlements en vigueur au moment de la passation du marché, et notamment, sans que la liste qui suit soit limitative :

- Avis techniques (ATEC) français ou européens,
- Les prescriptions de mise en œuvre des fabricants pour les matériaux pour lesquels elles existent,
- Les textes législatifs (textes de lois, arrêtés, décrets, etc.) en vigueur (Les textes en vigueur sont ceux qui sont en vigueur à la date d'attribution du permis de construire),
- Règlement sanitaire du département applicable au département concerné par le site,
- L'étude thermique,
- Réglementation acoustique,
- Les réglementations incendie concernant les bâtiments d'habitation, et notamment l'arrêté du 31 janvier 1986,
- Arrêté du 7 août 2019 modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation
- Circulaire interministérielle n° DGUHC du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des bâtiments d'habitation et des maisons individuelles,
- Le Code de l'Urbanisme,
- Les recommandations professionnelles.
- L'arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction ;
- Les règles NV 65/67 et N 84 Actions climatiques de Neige et Vent sur les constructions,
- Le Code de l'Urbanisme ;
- Les recommandations professionnelles.

2.9 Prestations à la charge du présent lot

Sont prévues les prestations suivantes :

- Participation aux réunions et de conduite de chantier,
- La fourniture des renseignements techniques concernant les divers travaux,
- La fourniture des informations de délais d'exécution pour établissement du calendrier des travaux,
- La fourniture des avis techniques et procès-verbaux des matériaux,
- Les dispositifs d'interdiction des sols pendant la durée des travaux,
- Le chargement, le transport et le déchargement et le stockage sur le chantier,

- La protection de tous les ouvrages exécutés risquant de subir des détériorations durant le chantier, par tous les moyens appropriés et ceci jusqu'à la réception,
- Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations,
- Les travaux de finition avant réception (nettoyage de mise en service),
- Les frais d'assurance,
- La fourniture d'instruction pour l'entretien de chacun des ouvrages sous forme de notice,
- La fourniture du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et du dossier des interventions ultérieures sur les ouvrages (DIUO).

2.10 Essais

En cours de chantier il pourra être demandé à l'entreprise de réaliser des essais sur les matériaux mise en œuvre ou des essais d'hygrométrie sur les différents matériaux. Tous les essais doivent conclure par des résultats positifs.

En cas de non-conformité l'entreprise mettra en œuvre toutes les dispositions (chauffage, matériaux conformes, réalisations suivant DTU...), afin de retrouver des résultats acceptables.

L'entreprise doit la réalisation de ses autocontrôles avec établissement de PV établis sur formulaires légaux ou sur feuilles libres à entête en précisant la méthodologie et le principe normatif appliqué.

Les modalités d'essais reprennent essentiellement les normes d'essais européennes élaborées par le Comité Technique CEN/TC 88.

2.11 Dossier d'exécution de l'entreprise

L'entreprise établit son dossier d'exécution qui comprend :

- Les fiches produites,
- Les avis techniques des matériaux,
- Les cahiers des charges des produits,
- Les plans de localisation,
- Les procès-verbaux des essais réalisés.

Les plans doivent comporter toutes les indications utiles à la bonne compréhension des travaux à exécuter, et en particulier ils comprendront tous les détails avec les ouvrages attenants, les raccordements, les dimensions et sections, les réservations des autres entreprises.

Rappelons que l'entreprise a un rôle de conseil, aussi il lui appartient, en même temps qu'elle établit son dossier d'exécution, d'attirer l'attention des intervenants sur les non concordances du projet et sur les points entraînant une difficulté particulière d'exécution.

2.12 Dossier de récolement DOE

L'entreprise établit, en fin de travaux, son dossier de récolement des ouvrages exécutés, qui comprend :

- Les fiches produits, classées et numérotées,

- Les avis techniques des matériaux, annexés aux fiches produites,
- Les cahiers des charges des produits, annexés aux fiches produites,
- Les procès-verbaux des essais réalisés,
- La liste des fournisseurs, avec adresse, téléphone, mail et nom du responsable,
- Les fiches autocontrôle.

Tous ces documents doivent comporter la mention « RECOLEMENT DES OUVRAGES EXECUTES ».

2.13 Documents à fournir par l'entreprise

Lors de la remise de son offre l'entreprise devra fournir les éléments suivants :

- Cadre DPGF complété par l'entreprise faisant apparaître les détails et sous-détails de ses prix,
- Les options éventuelles seront chiffrées obligatoirement,
- Documentation complète sur les matériaux proposés (mise en œuvre, attestation coupe-feu, AT, PV, …),
- Si les options ou options sont présentés, l'entreprise devra faire apparaître clairement ces postes. Les options et options ne doivent en aucun cas modifier l'aspect architectural ou rajouter d'autres contraintes techniques,
- Des schémas ou des détails des points singuliers nécessitant une attention particulière.

En tout début de chantier, l'entreprise doit fournir les éléments suivants :

- Le planning d'exécution des travaux,
- Un mode opératoire des travaux à réaliser,
- Les plans et notes de calculs des travaux à réaliser accompagnés des AT, PV…,
- Présentation des échantillons des ouvrages à réaliser,
- Les informations concernant les performances environnementales et sanitaires du produit mis en œuvre.

En cours de chantier, l'entreprise doit :

- Modifier ses plans ou notes de calculs en fonction des remarques du maître d'œuvre, CT ou CSPS,
- Fournir et poser les ouvrages à réaliser,
- Réaliser des essais et contrôles internes.

En fin de chantier, l'entreprise doit :

- La protection de ses ouvrages,
- La fourniture des fiches d'autocontrôle de la personne responsable de l'entreprise pour le présent lot,
- La participation aux OPR,
- La levée des différentes réserves,
- La fourniture des fiches d'entretien,
- L'établissement des dossiers DOE, DIU.

2.14 Offre de prix

L'entreprise est réputée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause.

En particulier, lui seront parfaitement connus :

- Le dossier d'appel d'offres dans son intégralité,
- Le site et les sujétions propres,
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public,
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières,
- L'arrêté du permis de construire et l'ensemble des avis techniques émis.

Elle devra signaler toutes erreurs ou omissions éventuelles, car elle ne pourra prétendre que celles-ci fassent l'objet d'une suspension de travaux ou d'une demande de supplément de prix.

Toutes les précisions mentionnées sur les pièces graphiques, non décrites dans le C.C.T.P. sont dues par l'entreprise du présent lot et vice-versa.

Au cas où la concordance entre deux ou plusieurs documents peut donner lieu à interprétation, l'appréciation en revient d'autorité au Maître d'œuvre d'exécution.

D'une façon générale, la solution retenue sera celle conduisant à la prestation la plus complète et la meilleure qualité.

Devront être exécutés comme étant dans le prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de la profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages et permettant une utilisation satisfaisante dans le cadre de l'ensemble de l'opération.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'un Coordinateur Sécurité Santé ainsi qu'un contrôleur technique sont désignés par le Maître d'Ouvrage et que toutes leurs demandes sont à prendre en compte dans le cadre de son Marché forfaitaire.

L'entreprise mettra toute en œuvre pour garantir un parfait achèvement des travaux tout en respectant le délai des travaux.

Dans tous les cas l'entreprise est au courant du caractère global et forfaitaire de son marché avec obligation des résultats.

Les marques et produits dont fait rappel le présent CCTP sont indiqués afin que les entreprises puissent établir une base de prix correspondant aux objectifs suivants :

- Performances,
- Qualités,
- Respect des contraintes architecturales,
- Respect de l'économie du projet,
- Respect des contraintes du marché,
- Qualitatifs et d'aspects exigibles.

L'entreprise pourra éventuellement présenter des matériaux de marque différente mais respectant l'esprit du projet et des contraintes, toutes choses étant égales par ailleurs.

Ces produits devront être confirmés par écrit lors de la soumission. En l'absence de toute référence nouvelle ou de produits nouveaux, le Maître d'œuvre pourra exiger ceux prescrits dans les pièces du marché, sans que l'entreprise puisse prétendre à un supplément de prix.

Cette clause est une obligation contractuelle, l'entreprise reconnaît avoir pris en compte cet engagement.

3. Description des ouvrages de courants forts

3.1 Installations de chantier

3.1.1 Coffrets de chantier

L'entreprise fournira pour la durée totale du chantier des coffrets de chantier conformes à la norme IEC 60439-4 et son amendement de février 2002, au décret du 14 novembre 1988 sur la protection des travailleurs. Alimentations par câbles R2V 5x10mm².

Il sera prévu 2 coffrets de chantier minimum, pour chaque aile du bâtiment, équipés chacun de :

- 1 interrupteur tétrapolaire 63A différentiel 30mA,
- 1 voyant de présence tension,
- 1 arrêt d'urgence type coup de poing,
- 4 prises 2P+T 230V 16A protégées par 2 disjoncteurs bipolaires 16A,
- 1 prise 4P+T 410V 32A protégée par 1 disjoncteur tétrapolaire 32A,

3.1.2 Eclairage de chantier

L'entreprise réalisera la mise en œuvre de l'éclairage de chantier de la zone travaux jusqu'à la mise en service de l'éclairage général. Pose de bandeaux LED ou hublots étanches avec lampes 100W fixés à la structure des bâtiments, câblage du type U 1000 R2V, protection au tableau par disjoncteurs bipolaires 10A avec protection différentielle 300mA. L'éclairage sera positionné de façon à obtenir éclairage satisfaisant pour l'ensemble des autres corps d'état.

Cette prestation comprendra également l'éclairage des zones de circulations entre la base vie et le chantier (échafaudage compris).

3.1.3 Consignation électrique avant curage

Avant tout curage, le lot Électricité devra repérer et consigner les circuits concernés par du personnel habilité, avec condamnation des organes de coupure et vérification d'absence de tension. Une attestation précisant les zones sécurisées sera remise à l'entreprise de curage avant intervention. Les installations conservées seront identifiées et protégées, en maintenant les équipements nécessaires à la sécurité et à l'exploitation du site.

3.2 Origine des installations

L'étage est entièrement alimenté depuis une même armoire située au R+2.

Suivant le phasage de travaux, l'entreprise conservera cette armoire existante et réalisera la nouvelle à coté permettant la continuité d'alimentation de la phase 2.

Elle déposera complétement l'armoire avant curage de la phase 2.

Le câble d'alimentation de l'armoire sera conservé.

3.3 Mise à la terre

3.3.1 Liaisons équipotentielles secondaires

Toutes les masses métalliques, pouvant être accidentellement mises sous tension, seront interconnectées et mises à la terre. Il sera prévu les liaisons équipotentielles :

- Des canalisations métalliques d'eau, de chauffage,

- Des masses métalliques des tableaux électriques et des chemins de câbles,
- Des conducteurs de protection des canalisations électriques,
- Des masses métalliques des salles d'eau.

3.4 Tableaux divisionnaires (TD)

L'entreprise réalisera le tableau d'étage pour l'alimentation de l'ensemble des équipements.

Les départs seront alimentés distincts par usage, protégés par des disjoncteurs tétrapolaires et accompagnés de dispositifs individuels de sous-comptage avec affichage numérique.

Les coffrets ou armoires seront de type Prisma de chez Schneider ou techniquement équivalent.

L'ensemble de l'appareillage sera dûment repéré en clair à l'aide d'étiquettes gravées imperdables, un schéma de câblage sera mis à demeure dans chaque tableau. Les tableaux comporteront chacun une réserve de puissance et de place non équipée de 30%.

3.5 Distributions

3.5.1 Câblage

Les câbles installés sont du type tétrapolaire type U1000RO2V ou ARO2V suivant note de calcul. La distribution réseau comprend :

- Liaisons Coffrets de coupure / TGBT / tableaux divisionnaires.
- En reprise des TD Alimentations et raccordements des appareils d'éclairage, des prises de courant, de l'éclairage de sécurité et des équipements forces. Les câbles seront du type U1000RO2V.

A l'exception des installations de branchement liées au respect de la norme NFC 14.100, les installations avales respecteront les impositions ci-dessous. Chutes de tension admissibles :

- Au niveau des tableaux divisionnaires : 2%
- En bout de circuit éclairage ou prises de courant : 3%
- Force sur point desservi : 5%

La présente entreprise prévoira également l'alimentation des VMC C4 en CR1 depuis le TGBT existant situé en sous-sol. Des nouveaux départs sont à prévoir.

3.5.2 Cheminement des câbles

Les câbles chemineront sur chemin de câbles acier galvanisé en dalle dans les circulations puis en cloison sous gaine dans les cloisons pour les alimentations des terminaux.

Les différents réseaux (courants forts, courants faibles) seront posés sur des chemins de câbles ou arcs de fixation séparés (compartimentage également séparé dans les goulottes).

Sur les parcours parallèles, les arcs de fixations câbles courants forts seront séparés d'au moins 30 cm des arcs de fixations câbles courants faibles, les directives propres au câblage en catégorie 6 pour les courants faibles seront respectés.

En parcours horizontaux, les arcs de fixations câbles sont installés en applique dans les faux plafonds des circulations.

En parcours verticaux, les arcs de fixations câbles sont installés dans les gaines techniques montantes réservées à cette seule utilisation.

L'entreprise doit reconstituer le degré coupe-feu de toutes les traversées de plancher et des murs coupe-feu, situés en limite des locaux techniques, des locaux à risque d'incendie, et de manière générale à la traversée

de tous les recoupements coupe-feu. Les chemins de câbles seront utilisés dès qu'au moins 4 câbles cheminent parallèlement.

Goulotte proscrite sur le projet.

Les boitiers de dérivations pour chaque chambre seront positionnés en couloir en faux plafond, un repérage de chaque chambre sur chaque boitier de dérivation qui l'alimente sera à prévoir.

3.6 Prises de courant

Il sera prévu en nombre suffisant des prises de courant standards conformément au plan.

3.7 Eclairage de base et de sécurité

L'éclairage est un sujet important pour le projet, en effet le bâtiment accueille des déficients visuels sensibles à la lumière. Dans ce cadre l'entreprise doit prévoir des éclairages indirects au maximum, comme bandeau LED applique avec gradation de puissance.

L'entreprise réalisera son étude d'éclairement permettant d'apprécier les niveaux d'éclairage avec l'éclairage prévu toutefois des dérogations pourront être demandés si les niveaux règlementaires ne sont pas atteints.

Type de luminaire :

Les éclairages de type LED seront privilégiés dans l'ensemble des locaux.

Commande :

Les commandes des éclairages intérieurs se feront :

- Circulation : éclairage LED séquentiel à détection de passage selon le sens de circulation type LEDCO ou équivalent
- Chambres et sdb : Bouton poussoir avec gradation PUSH DIM
- Buanderie et foyer : Bouton poussoir avec gradation PUSH DIM
- Locaux techniques : Bouton poussoir avec gradation PUSH DIM

L'ensemble du câblage de l'éclairage sera réalisé en DALI.

Eclairage intérieur :

Type	Caractéristiques	Marque	Modèle	Couleur	Aperçu	Localisation
1	Luminaire encastré Spot LED 7W IP65 510lm 3000K	BELED	TF077	3000K		Salle de bain et buanderie
2	Bandeau LED à encastrer Lampe LED 6W/m IP65 600lm/m 230V 3000K + profilé alu	BELED	BANDEAU LED 230V	3000K		Hall et circulations, parvis d'entrée, vasques au-dessus des sanitaires
3	Réglette étanche IP66 36W 4800lm 4000K	BELED	ETANCHE TECH	3000K		Locaux techniques,
4	Applique	MANTRA	BORA BORA	3000K		Chambres
5	Spot LED en applique et avec suspente au dessus de l'ilot	SLV	Suspension PD, signle GU10mini PAR 11 type Enola 2.0	3000K		Foyer 3 sur suspenses au-dessus de l'ilot
6	Miroir rétroéclairé		Vitrage feuilleté, incassable type STADIP	3000 K		1 SDB et 1 chambres conformément au plan détail archi

Nota : tous les luminaires sont préconisés, ils peuvent être variantés, à condition de respecter toutes les caractéristiques techniques et esthétiques.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par blocs autonomes d'éclairage de sécurité pour composer l'éclairage d'évacuation et l'éclairage d'ambiance ou d'antipanique. L'éclairage de sécurité sera réalisé conformément aux normes en vigueur et compte tenu de la classification des locaux.

3.8 Alimentations spécifiques

Il sera prévu les alimentations spécifiques suivantes :

- Alimentation VMC
- Alimentations VMC standard
- Alimentations stores
- Alimentation VMC
- Alimentations diverses cuisine (four, plaques, micro-ondex2, frigo, congélateur, lave-vaisselle…)
- Alimentation miroir rétroéclairé (2 par chambre)
- Alimentation ventouses
- Alimentation ruban LED meuble et bureau

- Liste non exhaustive

Le présent lot devra prévoir les arrêts d'urgence coup de point des systèmes de ventilation pour les 2 VMC buanderie fille et buanderie garçons.

3.9 Comptage

Il sera au minimum dans le TD SG des sous-compteurs :

- Pour l'éclairage
- Pour le réseau des prises de courant
- Par départ direct de plus de 80 ampères.

Les compteurs de type SOCOMEC ou techniquement équivalents, ils seront communicants et permettront la centralisation des informations qui seront consultables à distance via un webserveur.

3.10 Vidéoprojecteur

Fourniture et pose d'un vidéoprojecteur laser à courte ou ultra-courte focale, de résolution native minimale Full HD, avec luminosité et contraste réglables. Puissance lumineuse adaptée à la salle et surface de projection mate limitant les reflets et l'éblouissement.

L'ensemble comprendra le support fixe, la connexion murale avec prise HDMI, une RJ45, une télécommande accessible.

Compris câblage, raccordements, mise en service, formation et validation des réglages avec l'équipe pédagogique.

Écran de projection

Fourniture et pose d'un écran de projection fixe, au format 16:9, à toile tendue mate limitant les reflets et offrant une image homogène depuis les différentes places de la salle. Dimensions adaptées au recul des élèves et compatibilité avec le vidéoprojecteur retenu, notamment en cas d'ultra-courte focale.

Compris supports, fixations et réglage de l'implantation avec l'équipe pédagogique pour assurer la lisibilité et limiter l'éblouissement.

4. Description des ouvrages de courants faibles

4.1 Sécurité incendie

Les équipements seront à raccorder sur la centrale incendie et définis en coordination avec le coordinateur SSI. Le bâtiment est de type ERP. L'équipement d'alarme de type 1 de catégorie A est présent et non modifié.

L'entreprise prendra parfaite connaissance du cahier des charges SSI et de l'étendu des missions.

Dans le cadre du projet il sera prévu :

- Installation d'indicateur d'action devant les chambres
- Détection des couloirs, chambres, buanderie, et foyer
- Essais et mise en service réglementaire
- Déclencheurs manuels
- Diffuseurs sonores 2 tons
- BAES
- BAEH

Conception des zones

Le découpage en zones de mise en sécurité devra être conçu avec pour objectifs, d'une part d'assurer l'évacuation de la zone ou de l'établissement sinistré le plus rapidement et dans les meilleures conditions possibles et d'autre part de réaliser une installation facilement exploitable par les occupants de l'établissement.

Décomposition du bâtiment

Le bâtiment sera décomposé en zones de mise en sécurité (ZS) et en zones de détection (ZD) suivant les indications du cahier des charges fonctionnel du coordinateur SSI.

Les zones de mise en sécurité ZS sont définies comme suit :

- ZA : zone de diffusion d'alarme
- ZC : zone de compartimentage
- ZF : zone de désenfumage
- ZDA : zone de détection automatique
- ZDM : zone de détection manuelle

Asservissements

Les asservissements (art. MS 53) concernent les fonctions :

- Evacuation (diffusion de l'alarme, gestion des issues, éclairage)
- Compartimentage

La mise en œuvre de chacune des fonctions listées ci-dessus peut nécessiter l'émission d'ordres à destination d'autres équipements techniques ou d'exploitation du bâtiment.

La conception des zones et des asservissements sera reprise sur les documents émis par le coordinateur SSI.

Un tableau répétiteur d'exploitation sera installé dans le local technique du R+2.

Concernant l'alerte extérieur, un téléphone devra être secouru par onduleurs, fonctionnement 1 heure. Le téléphone est existant, à déposer conserver et remettre en place.

4.1.1 Canalisations et raccordements

Toute l'installation de sécurité sera réalisée suivant les règles de l'art. Il devra y avoir référence à la norme NFS 61932 sur la qualité et la résistance au feu des câbles requis nécessaires au fonctionnement du système de sécurité incendie. Les protections électriques et mise à la terre devront être respectées, les connexions aux bornes des équipements périphériques seront exécutées proprement et solidement.

Prescriptions particulières

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers devront être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide de dimensions appropriées. A travers un joint de dilatation, les fourreaux devront être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe. Les prescriptions de mise en œuvre des fourreaux devront permettre de maintenir le degré CF des parois traversées et devront être réalisées suivant les articles CO 30 à CO 33 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié par l'arrêté du 2 février 93.

Câblage électrique du système de sécurité incendie

Toutes les boucles comportant des déclencheurs manuels et détecteurs automatiques devront être réalisées en câble C2 1 paire 9/10ème avec écran, à gaine PVC rouge, la continuité de l'écran devra être faite à l'intérieur de chaque élément périphérique et isolée de la masse.

L'assemblage devra être réalisé par paire à raison de 10 torsades au mètre.

Il n'est pas autorisé de dérivation sur les boucles.

4.1.2 Déclencheurs manuels

Les déclencheurs manuels avec capot de protection sont placés conformément à la réglementation au droit de chaque issue, à proximité immédiate de chaque sortie RDC et étage. Hauteur maximum de pose 1.30m au-dessus du sol.

Les déclencheurs manuels seront disposés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité de chaque escalier, au rez-de-chaussée près des sorties de secours, ainsi qu'au sous-sol, au niveau des sorties.

4.1.3 Détecteur optique de fumée

Fourniture, pose et raccordement d'un détecteur optique de fumée, destiné à la détection automatique d'un début d'incendie, compatible avec le système de sécurité incendie de l'établissement.

La prestation comprend :

- Le détecteur optique de fumée, son socle et ses accessoires de fixation
- La pose au plafond, suivant l'implantation prévue aux plans et les prescriptions du fabricant
- Les câbles, cheminements et raccordements nécessaires à la ligne de détection
- Un voyant intégré permettant de visualiser l'état d'alarme
- Le raccordement à l'indicateur d'action déporté lorsqu'il est prévu
- Le repérage, l'adressage et le paramétrage selon le système retenu
- Les essais de détection avec un dispositif adapté, la vérification du report d'alarme sur la centrale et la mise en service

L'ensemble sera livré en parfait état de fonctionnement, toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement comprises.

4.1.4 Indicateur d'action (IA)

Fourniture, pose et raccordement d'indicateur d'action lumineux déporté, permettant de repérer depuis l'extérieur d'un local le déclenchement du détecteur incendie associé.

La prestation comprend :

- Un indicateur lumineux à LED rouge, compatible avec le détecteur et le système de sécurité incendie existant
- La fixation à proximité de l'accès au local concerné, à un emplacement visible depuis la circulation
- Les câbles, cheminements et raccordements nécessaires, suivant les prescriptions du fabricant
- Le repérage et l'identification du local ou du détecteur associé

Toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement comprises.

4.1.5 Bloc autonome d'alarme sonore 2 tons (BAAS Sa)

Le BAAS-Sa diffuse un signal sonore puissant et conforme à la norme NF S 32001. Ce signal est déclenché par un ordre de commande en provenance d'un BAAS Pr (principal).

Une boucle de commande numérique relie tous les BAAS-Sa de l'installation. Elle assure la synchronisation des signaux d'alerte, la mise en mode « test » ou en mode « maintenance » de chaque bloc.

Le mode « maintenance » simplifie la vérification de la liaison entre les BAAS-Sa et autorise le débrochage d'un ou plusieurs blocs sans déclencher le signal d'alarme générale.

Caractéristiques générales :

Signal :

- Son Afnor classe B, supérieur à 90 db à 2 m suivant la norme NF S 32001

Alimentation :

- Principale : 230 Vac +10 % -15 % 50 Hz
- Secondaire :
    - 4 batteries Rechargeable ACCU 2100 mAh
    - Voyants pour défauts d'alimentation secteur et batterie
    - Câblage sur embase

L'entreprise s'assurera de la compatibilité du BAAS avec la centrale incendie existante.

4.1.6 BAES/BAEH

Fourniture, pose et raccordement de blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) et d'habitation (BAEH), séparés ou combinés, adaptés aux locaux à sommeil et conformes à la réglementation applicable. La prestation comprendra les alimentations, la télécommande, les liaisons avec le SSI nécessaires au fonctionnement réglementaire, les accessoires de fixation et la signalétique, ainsi que les essais et la mise en service. Implantation suivant plans et notice de sécurité incendie.

4.2 Internet

Le présent lot a pour objet la réalisation, la mise en conformité et la mise en service des installations de câblage ethernet. L'entreprise se raccordera sur la baie ethernet du R+3, elle prévoira la réalisation du brassage.
Les bornes wifi seront alimentées en prise POE+
L'entreprise devra :

- Vérifier l'état des baies existantes (fixation, ventilation, alimentation électrique),
- Fournir et poser les équipements manquants,
- Assurer l'organisation et le repérage du câblage.

Les baies devront être conformes aux normes en vigueur et permettre une exploitation aisée.
Les prestations comprennent :

- Le brassage complet des prises RJ45 depuis les panneaux de brassage vers les switchs,

- La fourniture des cordons de brassage,
- Le repérage clair et durable de chaque liaison (baie et prise terminale).

L'entreprise devra :

- Tester l'ensemble des liaisons cuivre (Cat 6A, etc.),
- Vérifier la continuité, les performances et la conformité du câblage,
- Fournir les rapports de test (recette).

Les prestations incluent :

- La configuration de base des switchs (adressage IP, VLAN si nécessaire),
- La mise en service du réseau,
- La vérification du bon fonctionnement de chaque prise RJ45.

L'entreprise devra fournir :

- Un plan de repérage des prises RJ45,
- Le synoptique de l'installation,
- Les schémas de brassage,
- Les notices techniques des équipements installés,
- Les rapports de tests et de certification.

L'entreprise récupèrera les bornes wifi existantes avant curage pour les réinstallées.

4.3 Téléphone

2 téléphones sont existants dans le dortoir, dans le cadre du projet il est prévu les maintenir, le présent lot prévoira la dépose le stockage et la repose des téléphones existants.

4.4 Contrôle d'accès

Le contrôle d'accès du dortoir est existant est géré par la MOA, le présent lot prévoira les alimentations CFO et fourreaux CFA pour l'alimentation des systèmes.