

IL/CELLULE TRAVAUX INFRASTRUCTURE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Lot Electricité CFO CFA

Approbation				
	Fonction	Entité	Nom et visa	Date
Rédacteur	Chargée d'affaire	IL/MET	Mathieu PIC-BONNAL	03/02/2025
Vérification				
Vérification				
Approbation				

Diffusion

Nom - Fonction	Entité	Observations
		Relecture/ Attribution

Suivi des modifications

Date - version	Nature des modifications	§ ou Pages concernées
03-04-2025 – V1.0	Création	§Tous

Sommaire

1	PRESENTATION DE L'OPERATION	4
1.1	PRESENTATION GENERALE.....	4
1.2	DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	4
1.2.1	A la charge du présent lot.....	4
1.2.2	A la charge des autres corps d'état.....	4
1.2.3	Prix	5
1.2.4	Règlement des cas litigieux.....	5
2	DONNEES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	5
2.1	DOCUMENTS DE REFERENCES – NORMES ET REGLEMENTATIONS SPECIFIQUE AU LOT	5
2.2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	5
2.2.1	Connaissance des lieux	5
2.2.2	Garantie - réception.....	6
2.2.2.1	Garanties.....	6
2.2.2.2	Réceptions	6
2.2.3	Etat final des travaux	6
2.2.4	Obligations de l'entreprise.....	6
2.2.5	Implantation générale	6
2.2.6	Dommage aux tiers	7
2.2.7	Interprétation du CCTP	7
2.3	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	7
2.3.1	Etude et assistance technique	7
2.3.2	Coordination entre lots.....	7
2.3.3	Livraison – Déchargement et entreposage des matériaux	8
2.3.4	Protection des ouvrages et avaries.....	8
2.3.5	Essais et contrôle	8
3	ORGANISATION DE CHANTIER	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
4	PRESTATIONS GENERALES	10
4.1	ETUDES TECHNIQUES ET DOE.....	10
4.1.1	Etudes techniques.....	10
4.1.2	DOE	10
4.2	NETTOYAGE DE CHANTIER.....	11
4.2.1	En cours de chantier	11
5	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CFO CFA	12
5.1	DEPOSE / REPOSE	12
5.2	EQUIPEMENTS.....	13
5.2.1	Nouvelle armoire électrique	13
5.2.2	Salle de réunion E155	15
5.2.3	Local archives E151	Erreur ! Signet non défini.
5.2.4	Salle de réunion E135	Erreur ! Signet non défini.
5.2.5	Salle de cours E109 et bureau E105.....	Erreur ! Signet non défini.
5.2.6	Armoire électrique couloir Sud.....	17

1 Présentation de l'opération

1.1 Présentation générale

La présente opération concerne la réhabilitation de plusieurs locaux au R+1 du bâtiment Esnault :

- Salle de cours
- Local archive
- Salles de réunion

1.2 Description des travaux

Toute précision apportée par un document du DCE mais non repris dans le cadre de ce CCTP est à prendre en compte.

1.2.1 A la charge du présent lot

Les travaux à la charge du présent lot comprennent la consignation des réseaux et dépose des équipements obsolètes, la remise en état de l'armoire existante au R+1, la création d'une nouvelle armoire ainsi que la suppression des deux tableaux situés dans la circulation Nord R+1. L'entreprise devra également la pose et le raccordements des équipements décrit ci-après et ou conformément aux pièces graphiques.

Le programme général des travaux définis dans le CCTP n'est pas limitatif.

L'entrepreneur sera présumé avoir parfaite connaissance de l'ensemble du dossier des travaux c'est-à-dire de tous les lots, ceux qu'il exécute comme ceux qu'il n'exécute pas

Par conséquent, elle ne pourra se prévaloir d'insuffisance ou omission pour demander une indemnité quelconque.

Sont compris dans les prix de l'Entreprise, toutes les sujétions consécutives aux liaisons et coordination avec les autres corps d'état.

1.2.2 A la charge des autres corps d'état

Lot Démolition

- Dépose des menuiseries et cloisons
- Création d'ouverture
- Rebouchage des ouvrages maçonnés or cloison en plaque de plâtre

Lot Plâtrerie – faux plafonds

- Fourniture et pose cloisons et doublages
- Pose ensemble des éléments de menuiseries intérieures
- Fourniture et pose de plafonds et faux plafonds
- Rebouchage divers dans cloisons plaques de plâtre

Lot Menuiserie intérieures

- Fourniture des menuiseries intérieures
- Fournitures et pose de l'organigramme
- Fourniture et pose de la quincaillerie des menuiseries intérieures

Lot Sols souples- Peintures

- Préparations des supports
- Fourniture et pose revêtements de sols et accessoires
- Peinture – ensemble des ouvrages

Lot CVC

- Chauffage
- Refroidissement
- Ventilation

1.2.3 Prix

Le présent lot est à prix global et forfaitaire.

Le dossier d'appel d'offres comprend un Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (C.D.P.G.F.) selon lequel l'Entreprise doit impérativement présenter sa proposition. Tout devis présenté différemment pourra être refusé.

Aucune sujétion, prévisible dans l'exécution des travaux, ne donnera droit ni à une indemnité, ni à une plus-value.

CONTENU DES PRIX

Les prix remis par les entrepreneurs sont réputés comprendre la rémunération de toutes les dépenses nécessaires à la bonne exécution et au parfait achèvement des travaux. D'une manière générale, l'entrepreneur devra l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation de ses ouvrages capables de répondre aux besoins exprimés en fonctionnement normal et dans toutes les conditions requises de sécurité et de régularité sans qu'il puisse se prévaloir d'une erreur ou omission dans le présent descriptif ou sur les documents graphiques.

Nota : Le devis estimatif détaillé doit impérativement répondre aux différents postes du présent CCTP correspondant au bordereau fourni sous support informatique.

1.2.4 Règlement des cas litigieux

En cas de contestation sur la qualité de la fourniture ou des résultats d'essais, les points évoqués seront soumis à l'expertise d'un laboratoire désigné en accord avec le Maître d'œuvre.

Si des anomalies apparaissent, le remplacement total ou partiel du produit pourra être exigé par le Maître d'œuvre. Les frais de contrôle, expertise, remplacement ou réparation seront à la charge du constructeur titulaire du présent lot.

2 Données et prescriptions techniques

2.1 Documents de références – Normes et réglementations spécifique au lot

Tous les travaux seront exécutés suivant les REGLES DE L'ART, conformément aux normes et règlements en vigueur.

Tous les éléments devront, tant en ce qui concerne la qualité des matériaux ou fournitures, leur provenance et leurs caractéristiques normalisées ou non, que leur mise en œuvre, répondre en tous points aux spécifications :

- Des documents techniques unifiés du C.S.T.B.
- Des normes françaises éditées par l'AFNOR
- Des règles de calculs Eurocode
- Des devis descriptifs détaillés

Il sera pris en considération la dernière édition de ces textes et documents, avec additifs, modificatifs, suppléments ou mises à jour.

2.2 Prescriptions techniques générales

2.2.1 Connaissance des lieux

Préalablement à l'établissement de son offre, l'entrepreneur est censé avoir réuni tous les renseignements nécessaires à l'appréciation des difficultés inhérentes à la nature de l'établissement, à la disposition des lieux, aux servitudes, à la proximité des réseaux existants.

Une visite du site est obligatoire. L'entreprise devra se rapprocher des personnes en charge du dossier pour prendre RDV. (cf règlement de consultation)

La liste des contraintes ci-après n'est pas exhaustive. Elle n'est qu'une information destinée à alerter l'entrepreneur sur les conditions particulières du chantier qu'il lui appartient de mesurer plus finement en se rendant impérativement sur le site et en interrogeant, le cas échéant, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre avant d'établir sa proposition.

Aucune sujétion prévisible dans l'exécution des travaux ne donnera droit ni à une indemnité ni à une plus-value.

2.2.2 Garantie - réception

2.2.2.1 Garanties

L'entrepreneur sera tenu d'entretenir ses installations en bon état de fonctionnement ; il devra remplacer à ses frais, toutes les pièces qui viendraient à manquer par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure anormale, sauf cas d'usage défectueux.

Il demeurera responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication ou de la combinaison de ces appareils, ainsi que les dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure anormale, sauf le cas d'usage défectueux.

2.2.2.2 Réceptions

En complément des précisions indiquées au CCAP, la réception ne sera prononcée qu'après finition des travaux du présent CCTP, un examen sera fait portant en particulier sur :

- Le respect du choix des matériaux
- L'aspect et la finition des produits mis en œuvre

L'entrepreneur fournira au maître d'œuvre, les certificats, procès-verbaux d'essais des matériaux, suivant les prescriptions du marché ainsi que les noms des fabricants et fournisseurs des matériaux.

Tout élément non conforme aux prescriptions du marché, d'une nature, d'une provenance différente de celle spécifiée et ne répondant pas aux exigences demandées, pourra être refusé.

2.2.3 Etat final des travaux

Par le fait même de la remise de sa soumission, l'entrepreneur s'engage à mener les travaux à bonne fin, sans aucun complément de prix autres que ceux qui correspondent à des modifications ou compléments décidés en cours de chantier et faisant l'objet de service du maître d'œuvre et approuvés par le maître de l'ouvrage.

Il s'engage à exécuter les travaux qui se révéleraient nécessaires pour assurer une parfaite tenue des ouvrages prévus (scelllements, liaisons et toutes autres sujétions), même si ceux-ci n'étaient pas explicitement décrits au devis descriptif.

2.2.4 Obligations de l'entreprise

L'entreprise du présent lot est tenue de respecter toutes les dispositions prévues dans le lot 00 prescriptions communes à tous les lots, le PGC et le C.C.A.P., que les travaux soient à la charge ou à répartir entre ses sous-traitants ou les entreprises des lots secondaires.

2.2.5 Implantation générale

L'entrepreneur doit l'implantation des fouilles générales, en plan et en altitude, compte-tenu de toutes les sujétions prévisibles (talus, surlargeur, etc...) à partir des points donnés par le concepteur. Il doit la vérification de ces points.

Il effectuera toutes les opérations topographiques complémentaires pour l'implantation de ses ouvrages. Ces travaux seront obligatoirement réalisés par un géomètre agréé ou par le géomètre de l'entreprise.

L'approbation de l'implantation par le maître d'œuvre n'engage en rien la responsabilité de celui-ci, ni celle du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences, qu'elle qu'en soit l'importance et l'époque de leur découverte.

L'entreprise procédera au piquetage de tous les ouvrages existants sur le site, tels que câbles, tuyauteries, caniveaux, chambres de tirage, etc...

2.2.6 Dommage aux tiers

Il est bien précisé que l'entrepreneur du présent lot est entièrement responsable de tout dommage corporel et matériel occasionné à des tiers par les travaux de son lot, ainsi que tous dommages aux réseaux divers (apparents ou cachés) qui seraient en service.

Il fera son affaire de toute démarche auprès des riverains jouxtant le chantier, ainsi qu'auprès des services publics pour les réseaux éventuels.

L'entrepreneur prendra à sa charge, et sous sa seule responsabilité, toutes dispositions nécessaires de sécurité et de protection, ainsi que tous travaux confortatifs nécessaires au fait de l'exécution des travaux de son lot.

2.2.7 Interprétation du CCTP

L'entrepreneur doit prévoir toutes les fournitures et façons indispensables au parfait achèvement des ouvrages suivant les règles de l'art, même si elles ne sont pas expressément mentionnées au C.C.T.P.

De la même manière, les travaux comprennent tout ce qui est indiqué aux plans, coupes et élévations, ainsi qu'au présent C.C.T.P, quand bien même diverses indications de détail ne seraient pas précisées, l'entrepreneur reconnaissant avoir suppléé par ses connaissances professionnelles aux éventuelles imprécisions du document fourni.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots, afin de convenir avec eux des dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs. Il a le devoir de prendre connaissance des pièces des dossiers des autres corps d'état, et ne pourra, en aucun cas, ni aucun moment, faire état de ne pas les avoir consultés ou de les ignorer.

L'entrepreneur est réputé connaître la nature du terrain et l'emplacement du chantier, ainsi que les possibilités d'accès, les disponibilités en eau et en énergie, etc... et plus généralement, les conditions locales du site où seront exécutés les travaux.

Par ailleurs, l'entrepreneur est tenu de vérifier, avant tout commencement d'exécution, les côtes des documents graphiques et signaler au maître d'œuvre toute erreur ou omission qu'il pourrait constater, ou le rendre attentif à tout changement qui serait éventuellement à opérer.

En cas d'absence ou d'oubli de la part de l'entrepreneur en cours d'exécution de ses travaux, celui-ci sera tenu pour responsable de son erreur, ainsi que des modifications qu'elles entraînent pour tous les corps d'état.

2.3 Prescriptions techniques particulières

2.3.1 Etude et assistance technique

Au cours de la période de préparation du chantier, l'entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle la nomenclature des produits et matériaux qu'il se propose d'utiliser suivant les localisations.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de subordonner leur décision à une garantie effective, conjointe et solidaire du fabricant, et de l'appliquer quant à la bonne tenue et à la durabilité des matériaux, le fabricant s'engageant, par là même, à s'assurer de l'emploi correct de ses produits.

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur fera intervenir le fabricant du produit de la marque employée pour son assistance au besoin.

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, avant exécution, les plans d'ensemble et les détails des coupes des ouvrages réalisés.

2.3.2 Coordination entre lots

L'entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots afin de convenir avec eux des dispositions à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs.

L'entreprise adjudicataire sera censée connaître les délais et les plans des autres lots. Elle devra coordonner l'exécution de ses travaux de manière à ne pas gêner l'avancement des autres entreprises devant intervenir pour la réalisation des différents travaux.

2.3.3 Livraison – Déchargement et entreposage des matériaux

L'entrepreneur effectuera à ses frais, la livraison, le déchargement et l'entreposage des matériaux.

Il devra également en assurer la bonne conservation et la protection contre le vol jusqu'à la réception des travaux.

Le déchargement et l'entreposage seront effectués après accord avec le Maître d'Œuvre, de façon à n'occasionner qu'un minimum de gêne, aussi bien vis à vis du voisinage que de la bonne marche du chantier proprement dit.

Le stockage du matériel n'est pas autorisé dans les parties communes. En conséquence, l'entreprise devra prévoir plusieurs livraisons si nécessaire.

L'entrepreneur effectuera, à ses frais, le levage et la mise à pied d'œuvre de ses matériaux en accord avec le Maître d'Œuvre de façon à n'occasionner qu'un minimum de gêne vis à vis des employés du site.

2.3.4 Protection des ouvrages et avaries

Le chantier a lieu en site occupé. L'entreprise aura à sa charge le maintien de la propreté des couloirs annexes. Elle devra mettre en place les protections nécessaires pour permettant aux utilisateurs de circuler en sécurité. ,Ne préparation chantier, une réunion aura lieu pour phaser la responsabilité du nettoyage suivant l'avancement des prestations.

L'entrepreneur n'aura aucun recours contre le Maître de l'Ouvrage en cas d'avaries causées à ses installations ou à ses travaux, par des entreprises appelées à exécuter sur le même chantier ou dans le voisinage de ce dernier, des travaux autres que les siens. Il prendra, à ses risques et périls, les dispositions nécessaires pour que ses approvisionnements, son matériel et ses installations de chantier, ne puissent être enlevés ou endommagés.

Il sera tout prévu pour éviter toute dégradation des équipements existants conservés lors du passage de la présente entreprise. Dans le cas contraire les raccords et réparations éventuels seront à sa charge.

2.3.5 Essais et contrôle

La maîtrise d'œuvre pourra exiger de l'entreprise tous essais, épreuves, contrôles et réceptions d'ouvrages, qu'il jugera nécessaire pour la bonne exécution des travaux.

Les frais occasionnés par ces essais et contrôles seront à la charge exclusive de l'entreprise (transports, conditionnement d'échantillons, honoraires et déplacements des spécialistes, frais de laboratoire, ...).

Le choix du ou des laboratoires ou autres organismes de contrôle sera soumis à l'agrément du maitre d'ouvrage et de du maitre d'œuvre.

Toute réfection après prélèvements « in situ » sera totalement à la charge de l'entrepreneur.

3 Organisation de chantier

Les travaux seront réalisés en site occupé via une opération tiroir.

Un planning détaillé ainsi qu'un phasage sont joint au dossier.

Un début des travaux est envisagé début juin. Le délai de travaux est de 3 mois, à cela s'ajoute un mois de réception et levée de réserves.

Le déplacement du mobilier n'est pas à la charge de l'entreprise. Les bureaux en travaux auront été au préalable libéré du mobilier par l'ENAC.

3.1 Maintien des protections de chantier / de la propreté en limite de chantier

Le gros œuvre doit les protections de chantiers. Néanmoins chaque entreprise doit le maintien de ces protections et du nettoyage quotidien. Tout manquement constaté par l'ENAC fera l'objet d'un rapport et d'une intervention au frais et risque de l'entreprise fautive.

3.1.1 Moyens mis à disposition par le lot GO/démolition/ Désamiantage – Protections chantier

- **Sas de propreté avec les usagers ENAC**

Le Lot 01 GO/démolition/ Désamiantage aura à sa charge la mise en place d'un sas « de propreté » afin que les travaux ne débordent pas sur les bureaux adjacents restant en service pendant la durée des travaux. Ce sas de propreté fermera la zone travaux à l'aide de cloison polyane à fermeture éclair à chaque ouverture sur zone et de tapis pelable anti poussière.

- Chaque entreprise aura la charge de nettoyer quotidiennement les couloirs adjacents à la zone de travaux, salis lors de ces prestations.
- La livraison de matériaux et l'évacuation de déchets se fera en coordination avec la maitrise d'ouvrage afin de ne pas gêner les usagers.
- Les travaux bruyants et salissants seront programmés en coordination avec la maitrise d'ouvrage afin de définir le meilleur créneau hebdomadaire pour les réaliser. Ils feront l'objet d'une communication auprès des utilisateurs ENAC et devront être programmés 15 jours à l'avance.
- Les installations de chantier (vestiaires, réfectoire) dans le bâtiment G - RDC et les sanitaires (adjacent à la zone travaux) seront mis à disposition par l'ENAC,. A charge pour chaque entreprise de les maintenir propres. (+ cf paragraphe PGC - « **Installation de chantier** »)

3.2 Gestion des déchets / tri Sélectif

Sur ce chantier, L'ENAC souhaite mettre en place le tri sélectif des déchets de chantier.

Chaque entreprise devra estimer ses déchets suivants les 7 flux (métal, plastique, bois, verre, papier/carton, fractions minérales (bétons, briques, tuiles, céramiques, pierres) et plâtre) et présenter un estimatif de quantité et de répartition dans le temps lors des premières réunions de préparation de chantier.

Pendant toute la durée du chantier, chaque entreprise est responsable de ses déchets et doit les trier dans les contenants mis à disposition par le lot Gros œuvre/démolition/ Désamiantage.

En aucun cas, l'entreprise Gros œuvre/démolition/ Désamiantage n'a la charge de ramasser les déchets, de les trier ou encore nettoyer le chantier.

En cas de déchets souillés par un tri mal effectué, les frais seront directement imputés à l'entreprise émettrice. L'identification sera effectuée grâce au planning et à la nature des déchets.

3.2.1 Moyens mis à disposition par le lot GO/démolition/ Désamiantage – Gestion, des Déchets

Pendant l'ensemble de la durée des Tavaux, l'Entreprise de Gros œuvre/démolition/ Désamiantage aura la charge de la gestion des déchets de toutes les entreprises et prendra l'ensemble des mesures nécessaires pour réaliser un tri à la source des différents types de déchets. Pour cela, elle respectera les cahiers des charges des différentes filières de valorisation ou d'élimination qui apportent des précisions quant aux modalités de dépose, collecte séparée et transport de ces déchets à respecter. Elle est désignée gestionnaire des déchets de l'ensemble du chantier.

L'Entreprise de Gros œuvre/démolition en collaboration avec le MOE déterminera précisément les aires de stockage et le nombre de contenants nécessaires pour valoriser un maximum de flux. Ce qui signifie la mise en place de 7 contenants à dimensionner, au moment des réunions de préparation chantier, en fonction des besoins des autres entreprises. Le Coordinateur Sécurité Protection Santé amendera et validera l'organisation prévue avant le démarrage des travaux.

L'Entreprise de Gros œuvre/démolition/ Désamiantage procèdera à la mise en place de contenants pour permettre le tri et la collecte séparée de ces différents déchets (7 flux) en vue de leur valorisation et/ou traitement.

Plus particulièrement chaque Entreprise de travaux :

- déposera sélectivement les matériaux valorisables et notamment non dangereux (plâtre, métaux, bois, certains plastiques) et inertes (verre...) .
- déposera sélectivement tous les matériaux et équipements contenant des substances dangereuses (équipements électriques et électroniques, bois traités ...) et les conditionnera sans les mélanger avec les autres déchets ;

- prendra toutes les mesures pour éviter les pollutions croisées avant que les déchets soient placés dans des contenants adaptés.

L'Entreprise de Gros œuvre/démolition/ Désamiantage

- remettra à un éco-organisme agréé les déchets relevant d'une filière à Responsabilité élargie du producteur (REP) tels les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ou les déchets d'éléments d'ameublement (DEA) ;
- Transmettra au maître d'ouvrage, chaque mois les bordereaux de suivi de déchets pour chacun des flux.

3.3 Compte prorata

Dans le cadre de ce dossier, l'Entreprise devra incorporer à son étude de prix - les frais de COMPTE PRORATA suivant les obligations découlant du C.C.A.G., du C.C.A.P., des Normes en vigueur et des recommandations professionnelles. Ces frais correspondent à un montant de 1,5% du montant global forfaitaire.

4 Prestations générales

4.1 Etudes techniques et DOE

4.1.1 Etudes techniques

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

En dehors des plans joints au dossier de consultation, aucun autre plan ne sera fourni par la Maîtrise d'œuvre.

L'entreprise a à sa charge la réalisation de l'ensemble de ses études techniques d'exécution et/ou documents techniques comprenant son dossier technique et ses plans chantiers le cas échéant.

Elle devra fournir cette étude technique dans les délais fixés dans le planning d'études établi en période de préparation aux :

- Maître d'Ouvrage,
- Maître d'œuvre d'Exécution,
- Bureau de Contrôle.

Cette étude sera modifiée afin de prendre en compte les observations émises par les trois destinataires ci-dessus, autant de fois qu'il le sera nécessaire jusqu'à l'approbation du Maître d'œuvre d'exécution.

4.1.2 DOE

L'entreprise remettra au Maître d'Œuvre, pendant la période de préparation des travaux, les bases des plans des dossiers D.O.E.

Ce dossier, complété et mis à jour pendant la durée des travaux, sera remis au plus tard 1 mois après la décision de réception des ouvrages, par l'ensemble des lots.

Il comprendra l'ensemble des pièces nécessaires à l'intelligence du projet et notamment, le dossier D.O.E. sera décomposé en 3 sous-dossiers :

A. LE DOSSIER DE RECOLEMENT

Ce dossier comprend l'ensemble du dossier de récolement de l'entreprise : plans de récolement respectant la charte graphique, notes de calcul, schémas généraux et de détails, schémas fonctionnels, schémas électriques, etc.... : dossier de calculs complémentaires ;

- plans généraux ;
- plans de détails ;
- plans de fabrication ;
- notices techniques et descriptives ;
- programme de mise en œuvre et de montage ;
- plans conformes à la réalisation ;

Tous ces documents portent de manière explicite la mention "Document conforme à l'exécution" dans le cartouche.

B. LE DOSSIER DES MATERIAUX ET ESSAIS

Il comprend :

- les fiches techniques des matériaux, matériels, composants, etc...
- spécifications techniques d'achat des matériaux et produits de soudage,
- récapitulatif des matériaux utilisés,
- spécifications d'achat des produits ou composants de construction divers,
- leurs PV de toute nature (classements au feu, PV CF, certificats matière, etc....),
- les certificats d'essais réglementaires éventuels (COPREC, Consuel, Analyse d'eau, etc....),
- les contrôles et essais,
- l'organigramme du contrôle,
- la liste des examens et contrôles effectués, s'il y a lieu,
- les instructions d'essais de résistance pour tous les matériaux testés, s'il y a lieu,
- les relevés et résultats des contrôles et examens de toute nature, s'il y a lieu,
- les certificats de qualité de mise en œuvre éventuels,
- les fiches d'essais internes ou externes de toute nature, les fiches d'autocontrôle,
- les rapports de formation des utilisateurs,
- les gammes de maintenance préconisées,
- les modes opératoires :
- pour chaque nature de travaux, la description des modes opératoires et protocoles (montage, assemblage, etc...),
- la liste des agréments de toute nature et les certificats d'agréments correspondants, – les certificats de qualification de ces modes opératoires.

C. LE DOSSIER MAINTENANCE - D.I.U.O.

Il comprend :

- les notices de fonctionnement et les prescriptions de maintenance des fournisseurs d'éléments ou d'équipements mis en œuvre (en langue française).
- un renvoi vers le Dossier d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages.

Tous ces éléments devront être établis, préalablement à chaque opération, pour les études, commandes et modes opératoires et dès achèvement de la tâche pour les contrôles.

La mise à jour se fera régulièrement au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Ils ne seront pris en considération par le Maître d'Œuvre que s'ils sont revêtus du visa du Responsable du Contrôle.

Parallèlement à ces dispositions, le Maître d'Œuvre et le Contrôleur Technique délégué du Maître d'Ouvrage pourront procéder à tout contrôle en atelier et sur chantier autant que de besoin.

4.2 Nettoyage de chantier

L'entreprise devra le nettoyage de ces propres ouvrages et déchets.

Dans le cas où l'identification des déchets ou salissures ne serait possible, le nettoyage sera à la charge du lot 02 plâtrerie faux plafond.

4.2.1 En cours de chantier

Le nettoyage de chantier sera assuré au fur et à mesure de l'avancement des travaux par l'entreprise. Elle doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux dont elle est chargée.

5 Description des travaux de CFO CFA

L'entreprise devra prendre en compte dans son chiffrage les remarques émises par le bureau de contrôle dans son rapport initial ainsi que celle du coordonnateur SSI.

5.1 Dépose / repose

L'entreprise devra la dépose de tous les équipements existants obsolètes : éclairage, interrupteurs, prises, câblage etc.

Localisation : Salle de cours E105, salle de réunion E135, Salle archives E151.

L'entreprise devra la suppression des deux armoires existantes dans le couloir Nord et l'intégration des éléments dans la nouvelle armoire créée.





Dépose et repose des équipements de la porte DAS (alimentation ventouses, contrôle d'accès etc.)

Dévoisement des 3 gaines de CFA suite à la dépose de la gaine techniques. A reprendre sur le local informatique du R+1.

5.2 Equipements

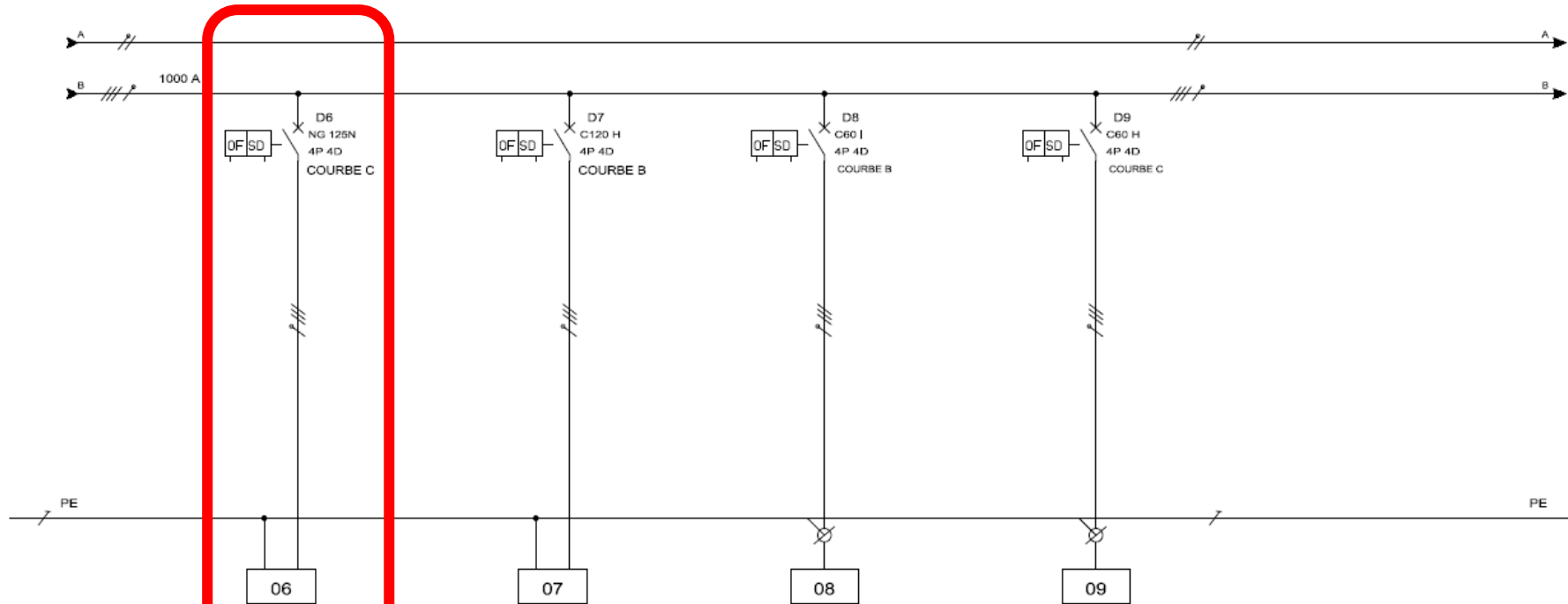
5.2.1 Nouvelle armoire électrique

L'entreprise devra la pose d'une nouvelle armoire électrique dans la circulation E1E010477.

Elle prévoira le câble d'alimentation et devra justifier le dimensionnement de ce dernier. La puissance à prendre en compte devra être égale à l'armoire déjà existante. Dans la mesure du possible, l'entreprise devra utiliser le câble en attente dans l'armoire existante identifié comme « Armoire clim ». L'ensemble des nouveaux départs nécessaire dans le cadre des présents travaux devront être installé dans cette armoire.

Armoire 24 modules x 6 rangées avec une enveloppe métallique.

Poste T2 - PGBT - TR1



DESIGNATION	CLIM SALLE CAUTRA		BAT,E 2°ETAGE (SALLE E241)		ASCENSEUR		DIVERS	
ABOUTISSANT	BOITE DE JONCTION EN VS		BOITE DE JONCTION EN VS		BOITE DE JONCTION EN VS		BOITE DE JONCTION EN VS	
PUISSANCE								
PROTECTION	IR=100A		IR=80A		IR=40A		IR=40A	
TYPE CABLE	U1000 RO2V CU		U1000 RO2V CU		U1000 RO2V CU		U1000 RO2V CU	
SECTION	5G 25MM2		5G 16MM2		5G 10MM2		5G 10MM2	
LONGUEUR	35 ML		35 ML		35 ML		35 ML	
DELTA U%	3,2 %		4,5 %		4,8 %		3,3 %	



Dessine par : C.E
Verifie par : S.P.
Date : 10/11/04 Echelle : $\frac{1}{10}$
Mise A Jour le :

POSTE DE TRANSFORMATION
HTA/BT
REPERE : T2 - BATIMENT : E

ECOLE NATIONALE
DE L'AVIATION CIVILE

POSTE T2- PGBT-TR1

N° DE PLAN

N° D'AFFAIRE

FOLIO N°
004
REVISION

ENAC T2 0 BA 01

- - -

0

5.2.2 Appareillage

5.2.2.1 Prise de courant

Il sera prévu des prises de courant dans les locaux ainsi que le câble depuis l'armoire électrique compris disjoncteur, différentiel de protection de circuit. Elles seront de type 2 pôles 10/16A + T

Les prises auront les caractéristiques suivantes :

- 2P+T – 16A – 250 Vac
- Droite, inclinée ou à repiquage suivant implantation
- Utilisation possible de blocs de 2, 3 ou 4 prises suivant implantation
- Avec éclipses de protection
- Couleur blanche
- Avec support de fixation à vis dans boîte d'encastrement et plaque de finition

Exemple de produit préconisé : Type Mosaïc de Marque Legrand ou équivalent.

Localisation : E155 (2u), E135 (1u entrée, 2u écran de projection, 5u table), E109 (1u entrée, 3u poste enseignant, 1u vidéoprojecteur, 1u par poste élève) E105 (1u entrée, 4u par poste de travail), Circulations sanitaire (1u).

Les câbles alimentant les prises de courant de la table de réunion devront être placés dans une goulotte demi-lune inox brossé.

5.2.2.2 Prise de courant top accès

L'entreprise devra les prises de type top accès finition alu brossé sur les bureaux avec au minimum 1 prise par poste. (38u), compris câblage goulotte disjoncteur, différentiel de protection de circuit.



5.2.2.3 Prise RJ45

L'entreprise devra le câblage depuis la baie informatique jusqu'à la prise VDI ainsi que le recettage.

Caractéristiques techniques

Les câbles de distribution répondront aux caractéristiques suivantes :

- Blindage F/FTP
- Composé de 4 paires torsadées avec écran général
- Impédance 100 ohms (+/- 10 Ohms) de 1 à 500 MHz
- Compatible avec la norme PoE 13 W et PoEp 30 W
- ISO 11 801-2ème édition Catégorie 6 classe Ea
- Enveloppe non-propagatrice de la flamme
- Matériaux sans halogène

Longueur des liaisons

La longueur totale de câble entre la prise RJ45 et le répartiteur sera inférieure à 90 mètres.
Toutes les liaisons feront l'objet d'une recette informatique conforme à la catégorie 6 classe Ea.

Le câblage capillaire et le fédérateur cuivre devront être conformes aux normes ISO/CEI.
Chaque paire fera l'objet de mesures à haut niveau rapport signal-bruit :

- Continuité
- Dépairage
- Court-circuit
- Isolement par rapport à la terre
- Perte d'insertion (insertion loss)
- Perte de réflexion (return loss)
- Paradiaphonie (NEXT)
- Paradiaphonie totale (PS NEXT)
- Écart de paradiaphonie (EL-NEXT)
- Télédiaphonie (FEXT)
- Télédiaphonie totale (PS-FEXT)
- Écart de télédiaphonie (EL-FEXT)
- Affaiblissement de symétrie (LCL / LCLT)
- Différence de temps de propagation entre les 4 paires (SKEW)
- Affaiblissement de réflexion (SRL/RL)

L'ensemble des mesures sera reporté dans un cahier de test constitué de l'ensemble des fiches de mesures, avec le repère de chaque paire ou câble testés et d'un tableau de synthèse des problèmes relevés, remis à la Maîtrise d'oeuvre.

Prix : Matériel/ Prestation	Unité
Recette et réflectométrie	Ens

Les prises seront de type RJ45, conforme au standard catégorie 7. Les prises incluses dans les points d'accès (PA) auront donc également même caractéristiques.

Il est noté que les 4 paires devront être systématiquement raccordées dans toutes les prises.

Les connecteurs auront un blindage à 360° et devront permettre l'utilisation du standard 802.3af « power-over-Ethernet ».

La méthode de repérage des prises sera soumise au Maître d'Ouvrage.

Les prises auront également les caractéristiques suivantes :

Fréquence admissible 500 Mhz

- Débit admissible 10 Gbits
- Résistance d'isolement > 10 M
- Résistance de contact $17\text{ m} < RC < 20\text{ m}$
- Diamètre des conducteurs $0,5\text{ mm} \geq \varnothing \geq 0,65\text{ mm}$

Localisation : Salle E155 (2u écran projection), E135 (2u écran de projection, 2u centre table), Circulation sanitaire (1u), E109 (2u poste enseignant, 1u vidéoprojecteur), E105 (2u par poste de travail)

5.2.3 Luminaires

L'entreprise devra la fourniture, la pose des luminaire compris câblage et commande d'éclairage

Il est prévu des interrupteurs simple allumage, va-et-vient, ou type bouton poussoir (BP) de la série Mosaïc de marque LEGRAND ou techniquement équivalent.

5.2.3.1 Luminaire Type 1

2 Réglette LED en saillie (luminaire type 1 : Type Coroline WT120C LED 60S/840 PSD L1500 de chez Philips ou équivalent) commandé par un interrupteur simple à l'entrée du local

Le local sera transformé en local Archive. Le local étant traité en tant que local à risque, aucun équipement électrique ne doit être encastré dans les doublages et plafonds. Seul le passage de câble est autorisé. Le rebouchage est dû par le

lot 01 Démolition pour les murs ou cloison maçonnées ou le lot 02 Plâtrerie faux-plafonds pour les cloisons en plaque de plâtre.

5.2.3.2 Luminaire type 2

9 pavé LED gradable dans la salle de cours identique à ceux existant type Dali ou équivalent commandés par va et viens. Le nombre est donné à titre minimal mais l'entreprise devra prévoir une étude d'éclairage afin de garantir un éclairage de 300 lumen/m². Les 3 pavés LED situés en sous face de l'encoffrement de la gaine de ventilation devront être suspendus à la gaine. Seul le passage du câble d'alimentation devra traverser la paroi de la gaine. Le pavé LED devra être fixé au plus près possible de la paroi. L'entreprise devra prévoir les profils de finition afin d'obturer l'espace entre la paroi et le luminaire avec une finition aluminium laqué blanc (RAL identique au luminaire). Les 6 autres luminaires seront incorporés dans le faux plafond selon plan de calepinage.

Localisation : salle E109

4 pavé LED gradable dans la salle de cours identique à ceux existant type Dali ou équivalent commandé par simple allumage. Nombre à définir selon étude d'éclairage afin d'avoir un éclairage de 300 lumen/m².

Localisation : salle E105

5.2.3.3 Pavés LED existants remaniés

8 pavés Led à remanier. L'entreprise devra la déposer et le stockage puis la repose selon le nouveau calepinage de faux plafond.

Localisation : E135

5.2.3.4 BBG VERT et BAES

Ajout d'un BBG vert côté Esnault ainsi qu'un BAES au-dessus de la porte de recoupement remplacée entre Esnault et Daurat compris câblages.

5.2.4 Armoire électrique couloir Sud

L'entreprise prévoira la mise à niveau de l'armoire existante:

Remise en état des caches de protection

Intégration des câbles derrière les tableaux

Protection des câbles