

Maître d'Ouvrage



GHT CŒUR D'OCCITANIE - CENTRE HOSPITALIER DE GRAULHET

EHPAD PRE MILLET

CCTP

LOT 3 Electricité courant fort, courant faible, SSI

**Remplacement de la toiture de l'Ehpad Pré de Millet à
Graulhet (81)**

Indice 0

Dossier N°1013

Date : Novembre 2023

BUREAU D'ETUDES	BUREAU D'ETUDES STRUCTURE	BUREAU DE CONTRÔLE
B.E.T. FERRER 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tél. : 05.34.51.48.48 Fax : 05.34.51.48.49	B.E.T 3J Technologies 31170 TOURNEFEUILLE 8 Bd Marcel Paul – BP 60003 Tél. : 05.34.50.21.93 3jt@3jtechnologies.fr	APAVE 11, rue Alexis de Tocqueville 31 200 TOULOUSE Tél. : 05.61.37.62.62

Ce document est la propriété intellectuelle du B.E.T. FERRER, il ne peut être ni reproduit ni communiqué à des tiers sans notre autorisation écrite.

SOMMAIRE

1	GENERALITES	3
1.1	PREAMBULE	3
1.2	ETENDU DES TRAVAUX.....	3
1.3	PIECES ET DOCUMENT A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE	4
1.4	LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	5
1.5	TRANCHE OPTIONNELLES OBLIGATOIRES	5
1.6	REGLEMENTATION	5
1.7	ESSAIS.....	6
1.8	VERIFICATIONS	7
1.9	RECEPTION.....	7
1.10	NETTOYAGE	7
1.11	PROTECTIONS DES OUVRAGES	7
1.12	NATURE DES MATERIAUX.....	7
2	PRESCRIPTIONS GENERALES	9
2.1	PRESCRIPTIONS GENERALES COURANT FORT	9
2.2	ORIGINE DES INSTALLATIONS	9
2.3	REGIME DE NEUTRE	9
2.4	TENSION MISE EN ŒUVRE	9
2.5	POUVOIR DE COUPURE	9
2.6	SELECTIVITE.....	9
2.7	CANALISATIONS.....	9
2.8	CONNEXIONS	10
2.9	REPERAGE - EQUILIBRAGE	10
2.10	ARMOIRE ELECTRIQUE	10
2.11	DISTRIBUTIONS.....	11
2.12	INDICES DE PROTECTIONS	11
2.13	APPAREILLAGES	11
2.14	ECLAIRAGE	13
2.15	ECLAIRAGE DE SECURITE	13
2.16	INSTALLATION BANALISEE	13
2.17	SECURITE INCENDIE	15
3	DESCRIPTIONS DES TRAVAUX	18
3.1	DEPOSE INSTALLATIONS ELECTRIQUES.....	18
3.2	EQUIPOTENTIALITE DES MASSES METALLIQUES	18
3.3	ECLAIRAGE.....	19
3.4	COURANTS FAIBLES	19
3.5	SSI.....	20
3.6	DISTRIBUTION.....	20
3.7	DIVERS	20
3.8	PSE : REMPLACEMENT DES DETECTEURS SSI COMBLES ET CIRCULATIONS	20

1 GENERALITES

1.1 PREAMBULE

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des prestations communes détaillées au Lot 0 « Préambule commun à tous les corps d'état » ainsi que leurs prestations respectives en relation avec ses travaux afin d'avoir une parfaite connaissance du dossier.

1.2 ETENDU DES TRAVAUX

Le présent CCTP détaille les travaux à effectuer pour les Prestations « Electricité Cfo, Cfa, SSI » relatives aux travaux de de remplacement et renforcement de la toiture de l'Ehpad Pré de Millet à Graulhet.

Les travaux à effectuer par l'entreprise dans le cadre de son marché consistent principalement en :

Prestations générales :

- Réfection charpente par moisage des fermettes existante avec fermettes neuve et changement tuiles de couverture
- Le remplacement de l'ensemble de l'isolation thermique située dans le comble (laine soufflée)
- Le remplacement des platelages permettant le cheminement à l'intérieur des combles
- La dépose / repose de réseaux de ventilation (Air neuf et rejet de CTA en comble)
- La dépose / repose de réseaux d'ECS solaire (il y a un ensemble de panneaux solaires par unité de vie, disposé sur une structure de type pergola appuyée sur le mur extérieur. Les réseaux issus de ces panneaux passent d'abord par les combles avant de redescendre en vide sanitaire vers la panoplie de production ECS du site)
- La dépose / repose de la détection incendie en comble
- La refabrication des ventilations hautes de désenfumage des circulations composées d'un volets coupe-feu type tunnel, d'un conduit de ventilation coupe-feu, d'une sortie de toit. Il s'agit de désenfumage naturel, la section du conduit doit être de 40 dm² libre

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot aura à sa charge : la fourniture de la totalité de main-d'œuvre, des matériaux, des accessoires, du transport et toutes les sujétions non explicitement mentionnées mais strictement nécessaires pour mener à bien jusqu'à l'achèvement complet et en stricte conformité avec les présentes spécifications et les indications des plans applicables, la fourniture et la pose de tous les ouvrages nécessaires décrits ou non.

Tous les travaux faisant l'objet du présent lot devront être :

- Prévus par l'entrepreneur.
- Exécutés conformément aux règles de l'Art.
- Chiffrés dans la proposition de prix forfaitaire.

NOTE IMPORTANTE

L'entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des installations.

Ainsi dans la description des ouvrages à réaliser, le Maître d'œuvre s'est efforcé de renseigner les entrepreneurs sur la nature des travaux à effectuer, et leurs emplacements ; mais il convient de dire que cette description n'est pas limitative et que ceux-ci devront réaliser, comme étant compris dans leur prix, sans exception ni réserve tous les travaux qui sont indispensables à l'achèvement complet et total des travaux.

Il est bien spécifié que lorsque un travail est précisé ou décrit dans l'une des Pièces du Marché, l'Entrepreneur en devra l'exécution, sans restriction, ni réserve.

Les sections, diamètres, puissances, épaisseurs, quantités, etc., indiqués ou dans le cours des descriptions ont valeur indicative et minimale, étant seulement destinés à rendre l'exposé de l'opération plus clair et à aider l'entrepreneur lors de son étude, il devra donc systématiquement et sans supplément de prix, soit pour satisfaire aux réglementations diverses, soit pour la bonne tenue de ses ouvrages ou pour le bon fonctionnement des installations, soit encore pour satisfaire aux essais, les vérifier et les rectifier si nécessaire.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas arguer d'imprévisions de détails, d'erreurs ou d'omissions, de contradictions ou d'interprétation des plans ou de la description des travaux pour se soustraire ou se limiter dans la réalisation des travaux et des sujétions qu'elle comporte ou demander un supplément de prix.

L'entrepreneur durant son étude de remise de prix pourra poser au Maître d'œuvre toutes les questions qu'il jugera utiles pour la bonne compréhension des documents du dossier : plans, pièces écrites, prescriptions techniques et présenter toutes les observations et les sujétions judicieuses quant aux dispositions du projet et aux solutions techniques retenues.

Le fait de soumissionner constitue un engagement pour l'entreprise de respecter les dispositions du projet. Notamment de se rendre compte sur place, afin de bien évaluer l'importance des travaux. Il ne pourra s'en prévaloir pour ne pas avoir proposé ou prévu dans le prix de caractère forfaitaire tous dispositifs, appareils ou accessoires non mentionnés ici, mais nécessaires ou susceptibles de renforcer la sécurité, faciliter l'entretien d'exploitation ou améliorer le fonctionnement.

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 3/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

Précisions apportées concernant le test d'étanchéité à l'air : des tests de perméabilité seront réalisés en cours et à l'issue du chantier. Les tests d'étanchéité justifieront l'atteinte de la valeur prise en compte dans le calcul Thermique, $Q_4 \leq 1,00 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ (sous 4,00 Pa). S'il s'avère que la valeur maximum de perméabilité est dépassée, les entreprises devront mettre en œuvre tous les moyens humains et matériels, nécessaires à toutes les mesures correctives des défauts, et ce jusqu'à obtention du résultat. Les défauts constatés seront corrigés par les entreprises de chaque lot concerné. Chaque entreprise est responsable de la bonne mise en œuvre de ses équipements. Les entreprises devront donc inclure dans leur proposition de prix global et forfaitaire tous les travaux ; Fournitures, accessoires (Joints spécifiques, membranes, dispositifs étanches à l'air), et temps de main d'œuvre nécessaires au respect de cette contrainte.

1.3 PIECES ET DOCUMENT A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

L'entreprise devra fournir :

EN MEME TEMPS QUE SA SOUMISSION

- Devis quantitatif, métrés et prix unitaires, signé et paraphé.
L'offre devra obligatoirement être chiffrée à partir du CDPGF fourni au DCE.
Tous les Postes devront être renseignés avec un quantitatif, aucune mention "PM" et/ou "Inclus" ne sera acceptée
Dans le cas de compléments de lignes, l'entrepreneur devra la faire ressortir (Gras ou Couleur)
Le Poste "Etude EXE" devra tenir compte de tous les temps d'études sachant que tous travaux supplémentaires nécessitant un complément ou une reprise des études sera calculé au prorata de ce poste
- Tableau récapitulatif des Matériels envisagés et fiche de sélection si différents de ceux préconisés
- Tous les éléments précisés au Règlement de Consultation

AVANT LE TEMPS D'EXECUTION

- Fourniture d'un Dossier EXE complet et détaillé sous format papier comprenant :
 - . Plans des réseaux avec identification des hauteurs de pose et des implantations de matériels
 - . Plans d'aménagement 3D des différents locaux techniques détaillant réseaux et équipements
 - . Plans de face avant des baies informatiques avec la hauteur de tous les équipements
 - . Notes de calcul globales et détaillées sur le dimensionnement effectif des différentes installations
 - . Documentations techniques précisant les références et caractéristiques particulières des matériels
 - . Possibilité de paramétrage des équipements principaux et listing des points à remonter sur la GTC/SGE/PCS
 - . Schémas électriques détaillés des coffrets
- Echantillons demandés par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre

AU MOMENT DE LA RECEPTION DES TRAVAUX

Au terme des Travaux, l'Entreprise devra la Fourniture de Dossier des Ouvrages Exécutés :

L'entrepreneur devra obligatoirement respecter la présentation imposée par la Maîtrise d'Œuvre (Annexe).

- Quatre exemplaires Papiers, regroupés chacun dans un classeur à anneaux, comprenant principalement :
 - . Attestation de Fin de Travaux dûment complétée et signée
 - . Documents COPREC dûment complétés et signés
 - . Procès-Verbaux de classification et avis techniques de l'ensemble du matériel
 - . Notice d'entretien, de montage, de démontage et d'utilisation de tous les matériels
 - . Plans de recollement détaillant toutes les données générales et particulières des installations
 - . Procès-verbaux de formation du personnel
- Quatre Exemplaires sur CD-ROM, comprenant tous les documents précités, notamment les Plans sous format "Pdf" & "dwg" compatible Autocad 2017 avec séparation des couches par type d'équipement selon la charte graphique de l'UPS.
- Cahier d'entretien établissant toutes les interventions mensuelles, semestrielles et annuelles à effectuer sur tous les équipements pour assurer le bon fonctionnement pérenne des installations.

RAPPORT BUREAU DE CONTROLE

En préparation de chantier ou en cours de travaux, l'entrepreneur communiquera au bureau de contrôle l'ensemble des informations qui lui seront demandées, sans restriction ni réserve.

Feront notamment partie des documents à transmettre les PV de classement ou tenue au feu, les avis techniques & certificats de conformité aux normes ou tout autre document demandé par le contrôleur.

Au préalable de la réception, une vérification devra être obligatoirement effectuée par le Bureau de Contrôle.

L'entrepreneur devra lui communiquer l'ensemble des informations qui lui seront demandées pour l'élaboration du rapport final de vérification des installations et devra lever toutes les remarques émises dans ce rapport sans demande de complément de prix.

FORMATION DES UTILISATEURS

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 4/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

Il sera établi, à la charge de l'entrepreneur, un procès-verbal assujéti à une formation du personnel, relatif au fonctionnement et aux opérations de surveillance, de mise en service et d'entretien.

Il devra, notamment, être indiqué sur ce PV :

- La date de formation avec noms et qualités des personnes ayant reçu ou assuré la formation.
- Les différentes opérations devant être réalisées par le personnel, telles que :
 - . Mise en/hors service puis réglages manuels des équipements principaux et terminaux en association avec les documentations d'utilisation
 - . Vérifications périodiques et recherches succinctes des défauts
 - . Les interventions de premières urgences
 - . La liste des documents complémentaires annexés (notices techniques, instruction à l'attention des usagers, coordonnées fabricants, distributeurs et installateurs...)

1.4 LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

Lors de l'établissement de son devis, l'entreprise devra obligatoirement prendre connaissance des dossiers techniques des autres corps d'état, afin de connaître et d'évaluer toutes les interactions avec ses prestations.

Il devra également prendre en compte le tableau de détail des "Limites de Prestations" fourni au présent DCE.

L'installateur du présent lot sera tenu de fournir, à la date prévue sur le planning, les précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état. En cas d'erreur, de retard de transmission ou d'omission, l'Entrepreneur aura à supporter toutes les conséquences qui en découleraient, tant sur ses travaux, que ceux des autres Lot.

Toutes modifications de nature à remettre en cause les travaux dus par d'autres corps d'état et occasionnées par le titulaire du présent lot seront entièrement à sa charge, ces modifications ne pourront en aucun cas engendrer une modification du montant de son marché.

L'entrepreneur devra assurer un suivi total conformément aux recommandations, notamment la fourniture des pièces graphiques selon la charte attendue et la présence à toutes les réunions spécifiques à la synthèse.

Toute(s) modification(s) de plans d'exécution ou d'installation(s) réalisée(s) découlant de la Synthèse sera comprise dans les prestations du présent lot, sans supplément de prix.

DANS TOUS LES CAS, l'entrepreneur aura à sa charge

- Tous les Percements nécessaires dans toutes parois dont les dimensions sont inférieures à 10x10cm avec néanmoins un accord de principe par le Lot Gros-Œuvre sur la bonne faisabilité puis Rebouchage de toutes ces réservations, avec finition "prêtes à peindre" et Critère Coupe-Feu si nécessaire.
- Rebouchage et Scellement de TOUS les planchers, murs et cloisons traversés, que ce soit les réservations demandées comme les réservations réalisées, y compris finitions exigées prêtes à peindre et Critère Coupe-Feu si nécessaire.
- Définition des besoins avec listing détaillé et implantation/situation individuelles des attentes ELEC
- Toutes les dispositions spécifiques nécessaires pour tenir compte des contraintes particulières liées au Phasage.

1.5 TRANCHE OPTIONNELLES OBLIGATOIRES

Sans Objet

1.6 REGLEMENTATION

Les installations seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur dans son édition la plus récente, à tous les DTU (Cahier des Charges et Règles de calculs) aux avis techniques sur les matériaux et les matériels.

Ne seront donc pas considérées comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par les organismes de contrôle et, notamment, en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et les règles de l'Art, en vigueur au moment de la remise de l'offre par l'entreprise. D'une manière générale, les indications données dans le présent devis ne portent que sur les points non précisés par les règlements, sur les bases à admettre pour le calcul et, en aucun cas, sur les règlements que l'Entrepreneur déclare, par le fait même qu'il soumissionne, parfaitement connaître. Les projets remis seront étudiés en toute connaissance de cause et, en particulier, aux textes réglementaires référencés ci-après.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date de la remise de l'offre, il appartiendrait à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte-rendu de chantier), en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification. Le Maître d'œuvre soumettra la proposition, avec éventuellement l'avis motivé du Bureau de contrôle au Maître de l'ouvrage qui prendra la décision nécessaire. Si cette décision était négative, l'installateur devrait en demander notification par écrit.

ELECTRICITE, COURANTS FORTS ET FAIBLES

- Standard à respecter pour le câblage VDI

Normes et règles de construction et installation

Les installations seront conformes aux normes et règlements en vigueur

Le câblage structuré des bâtiments pour l'informatique et les télécommunications résulte de l'application simultanée de la dernière version disponible des normes et règles suivantes :

- . NFC 15 100, pour la partie courants forts (basse tension 230 V)

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos 1013	Phase PRO	Document CCTP	Date initiale Novembre 2023	Ind. 0	Modifié le	Page 5/20 Rédacteur : Laurent NOUAILLE
---	-------------	--------------	------------------	-----------------------------------	-----------	------------	--

- . NFC 15 900, pour la cohabitation courants forts / courants faibles
- . L'UTE C 15-103 « Choix du matériel électrique en fonction des influences externes »
- . L'UTE C 15-105 et C 15-500 « Détermination des sections de conducteurs & choix des protections »
- . NF S 61-9xx : Systèmes de sécurité incendie...
- . EN 50 173, pour les parties courant faibles (ISO 11801)
- . EN 50167, câbles capillaires écrantés pour transmission numérique
- . EN 50168, câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal
- . EN 50169, câbles de rocades écrantés pour transmission numérique
- . EN 50174-2, Technologies de l'information - Installation de câblages - Partie 2 : planification et pratiques d'installation à l'intérieur des bâtiments
- . EN 50310, Application de liaison équipotentielle et de la mise à la terre dans les locaux avec équipement de technologie de l'information
- . EN 50 346, caractérisant les essais sur câblage fibre optique.
- . EN 50 173, caractérisant les prescriptions pour les câbles fibres optiques

- Normes françaises éditées par l'UTE

NFC 12 100

Décret N° 62.1454 du 14/11/88. Protection des travailleurs, circulaires et arrêtés d'interprétation

NFC 15 100 (avril 91) et ses additifs.

Code du travail modifié ; Décrets 31/3/92 - N° 92-332 et 333, puis arrêté des 4/8/92 et 5/8/92

Arrêté du 9 mai 1951 déterminant le degré de gravité que ne doivent pas excéder les perturbations radioélectriques susceptibles d'être produites par appareils & installations électriques

Arrêté du 11 mai 1951 fixant les limites des tensions perturbatrices imposées à certaines catégories d'appareils électriques et les conditions de mesures de ces perturbations.

Normes NF C32-070 §2.1 (C2) NF C32-070 §2.2 (C1) et NF EN 61034-1 et 2 pour la tenue au feu et les émissions de fumées

NF C32-070 sur la tenue au feu des câbles et conducteurs

NF C32-090 sur l'isolation des câbles électriques

- Recommandations de la CIE ; Les installations de pré câblage devront être conformes :

Norme ISO/IEC résultant des travaux du groupe de travail

ISO IEC 11802 2010-04 et corriger du 2010-11 ou tous autres documents postérieurs se référant aux travaux de cette commission de normalisation caractérisant les liaisons fibres optiques

ISO 11801 Edition 2 Amd2

Code du travail modifié par les textes suivants, décrets du 31/3/92 N° 92-332 et N°92-333, arrêté du 4/8/92 et arrêté du 5/8/92

L'ensemble de l'installation devra répondre aux directives Européenne 89/336/EEC et 92/31EEC sur la compatibilité électromagnétique

Norme EN 50 174 caractérisant l'installation d'un câblage fibre optique

Normes NF EN 60793-1, NF EN 60793-2 et IUT-T G.952 pour les fibres optiques

Normes IEEE 802.3

NF EN 60950

NF EN 50214

- Décret 88-1056 du 14 nov. 1988 pris pour l'exécution du livre II du code du travail concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

SECURITE - REGLES DE CONSTRUCTION - AUTRES

- Code de la construction et de l'habitation, Code du travail

- Règlement sanitaire départemental type

- Agréments ou avis techniques du CSTB (matériaux et procédés non traditionnels)

- Recommandations professionnelles et Prescriptions de mise en œuvre des fabricants

- Normes Française AFNOR homologuées par arrêté ministériel

1.7 ESSAIS

A la suite des essais réalisés par l'entreprise pour les mises au point et les réglages de ses ouvrages, le présent lot aura à sa charge la fourniture des procès-verbaux.

Durant les périodes d'essais et de mise en température, les frais relatifs aux consommations d'électricité seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot. Pour ce faire, l'entrepreneur procédera, si besoins est, soit aux relevés de compteurs, soit la mise en place temporaire de compteurs défalqueurs.

Toute ambiguïté ou litige relatif à l'affectation des consommations à tel ou tel corps d'état sera soumis à la seule compétence du Maître d'œuvre. L'entrepreneur du présent lot devra prendre les mesures nécessaires pour notifier à tous les intervenants les dates d'essais et les relevés des appareils de comptage.

Les nomenclatures des essais et modes opératoires des installations seront conformes au document technique COPREC 1 avec fourniture des procès-verbaux qui sont mentionnés dans COPREC 2.

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 6/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

1.8 VERIFICATIONS

La vérification sera effectuée par le Maître d'œuvre ou son représentant qualifié et portera sur la conformité des installations aux pièces et documents du marché.

Lors des essais de bon fonctionnement contradictoires, l'entreprise devra la mise à disposition de tous les appareils de mesure et tous les équipements d'accessibilités demandés par le Maître d'œuvre.

1.9 RECEPTION

La réception sera prononcée :

- En conformité avec les documents du marché.
- Après réalisation des essais.
- Après vérification quantitative prouvant l'installation complète et conforme au marché.
- Après transmission des documents énoncés au §1.3.

PERIODE D'ESSAIS

Une période d'essais sera prévue pour les réglages et essais avant réception.

Cette phase s'effectuera en dehors du fonctionnement des installations relatives aux besoins du chantier.

Durant cette phase, tous les frais de main-d'œuvre, d'entretien ou de fourniture des équipements de contrôle seront à la charge de l'entreprise.

VISITE DE RECEPTION

Elle aura lieu en présence du Maître d'œuvre, de ses représentants, du bureau de contrôle et de l'Entrepreneur. Durant cette visite, il sera procédé aux essais et vérifications des performances.

ENTREE EN POSSESSION PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Le Maître d'ouvrage entrera en possession des Lieux dès notification favorable du PV Réception.

GARANTIE

Pendant la première année de garantie "Parfait Achèvement", l'Entrepreneur conservera la charge de l'entretien de son installation, sauf des conséquences de l'usure normale, de la mauvaise utilisation ou de la malveillance.

La garantie biennale prendra effet à la date de la réception sachant que tout le matériel fourni par l'Entrepreneur sera garanti contre tous les vices de construction ou de matière pendant cette garantie. Durant cette période, l'Entrepreneur restera responsable du bon fonctionnement des équipements, sauf des conséquences de la non observation des instructions, de la malveillance, de l'usure normale. Il procédera aux retouches nécessaires sur simple notification justifiée du Maître d'œuvre dans un délai d'une semaine.

Si cette intervention entraîne le remplacement d'un organe important, la période de garantie pourra être prorogée d'une durée à déterminer d'un commun accord, mais ne pouvant cependant pas dépasser 6 mois.

1.10 NETTOYAGE

Avant la réception de son installation, tous les ouvrages du présent lot seront correctement nettoyés.

L'Entrepreneur surveillera et assurera lui-même un nettoyage régulier de ces installations dont il est responsable.

1.11 PROTECTIONS DES OUVRAGES

L'Entrepreneur sera responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, il devra remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

1.12 NATURE DES MATERIAUX

Les matériaux et les matériels utilisés devront être neufs, de la meilleure qualité, avoir les caractéristiques correspondant aux influences externes auxquelles ils pourront être soumis et répondre exactement aux conditions nécessaires à une parfaite exécution des travaux demandés et à une bonne marche de l'installation, la présente spécification n'étant pas restrictive.

L'Entrepreneur devra OBLIGATOIREMENT chiffrer dans tous les cas sa proposition avec le matériel précisé dans le présent document puis présenté s'il le souhaite des variantes de produits "techniquement et esthétiquement équivalent".

Lorsque le **Nom du Fabricant, la Marque et la Référence du Modèle** (ou une seule de ces désignations) sont indiqués, ils déterminent le niveau minimal de qualité demandé et/ou l'intérêt esthétique attendu.

L'Entrepreneur pourra soumettre à l'approbation du BET lors de l'exécution, un matériel de remplacement de type, qualité et emploi équivalent du modèle indiqué. Néanmoins, ces propositions de matériels équivalents ne pourront être mises en œuvre qu'avec l'accord du Maître d'œuvre et éventuellement du Maître d'Ouvrage. Aucun changement au projet ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'œuvre, les frais résultant de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit, seront à la charge de l'entreprise.

L'Entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre ou à son représentant qualifié tous les procès-verbaux d'essais ou de référence que celui-ci demandera.

Le Maître d'œuvre ou son représentant qualifié pourra demander s'il le juge utile de nouveaux essais et restera seul juge de l'acceptation de ce matériel, sans que pour autant la responsabilité de l'entreprise soit atténuée.

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 7/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

L'Entrepreneur déclare qu'il a bien et dûment la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie et, à défaut, s'engage vis-à-vis du Maître d'ouvrage, tant en ce qui concerne ses sous-traitants que lui-même, a acquis, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les concernent.

Il garantit ainsi à la Maîtrise d'Ouvrage tous recours qui pourraient être exercés à ce sujet par des tiers au cas où lui seraient contestés, soit la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets mentionnés, soit le droit de les employer s'ils sont couverts par des brevets.

Le matériel électrique installé par le présent lot devra être choisi dans la gamme retenue par l'électricien et dans les conditions suivantes :

A - MATÉRIEL FAISANT L'OBJET DE NORMES UTE

Tout le matériel faisant l'objet de normes UTE devra être conforme à celles-ci.

B - UNE MARQUE DE QUALITÉ EXISTE

Lorsque, pour un matériel déterminé, les normes UTE prévoient l'attribution de la marque, il ne devra être utilisé que du matériel revêtu de la marque nationale de conformité aux normes NF USE ou de la norme UTE.

C - UNE MARQUE DE QUALITÉ N'EXISTE PAS

Lorsqu'il n'existe pas de marque de qualité pour un matériel faisant l'objet de normes (normes françaises ou UTE) ou de recommandation de l'UTE, la conformité de ce matériel aux spécifications en vigueur sera garantie par la présentation d'un procès-verbal d'essais délivré par un organisme habilité à cet effet ou par la possession de l'estampille d'un des organismes de la CEE (ex : norme VDE)

D - MATÉRIEL NE FAISANT L'OBJET NI D'UNE NORME NI DE RECOMMANDATION DE L'UTE

Lorsqu'il n'existe aucune norme ou recommandation de l'UTE concernant le matériel utilisé, celui-ci devra présenter toutes les qualités de solidité, de durée, d'isolement et de bon fonctionnement désirables. Il devra notamment répondre aux recommandations ou spécifications techniques générales ou fondamentales concernant l'usage auquel il est destiné.

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 8/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

2 PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1 PRESCRIPTIONS GENERALES COURANT FORT

2.2 ORIGINE DES INSTALLATIONS

L'origine des installations courant fort est le TGBT situé dans le bâtiment annexe accueillant également la chaufferie et le groupe électrogène

2.3 REGIME DE NEUTRE

Le régime de neutre des installations est en TT.

2.4 TENSION MISE EN ŒUVRE

400 Volts entre Phases // **230 Volts** entre Phase et Neutre

La section des conducteurs sera calculée de façon à ce que, depuis les points les plus défavorisés jusqu'à l'origine des installations.

La chute de tension n'excède pas :

- 6 % pour l'éclairage,
- 8 % pour les autres usages.

Les sections des conducteurs seront déterminées et validées par l'entrepreneur sous son entière responsabilité, conformément à la norme NFC 15-100, en fonction des puissances et des tensions à mettre en œuvre, des types de protection et du modèle de pose

2.5 POUVOIR DE COUPURE

Les appareils utilisés pour la protection, la coupure et la commande des différents circuits devront être capables de supporter le courant de court-circuit maximum pouvant se développer en aval.

L'entreprise devra porter une attention particulière au choix de ces protections.

2.6 SELECTIVITE

Afin d'assurer la continuité de service, tout défaut devra provoquer l'ouverture exclusive de l'appareil de protection situé immédiatement en amont du défaut.

La sélectivité devra être ampère-métrique, chronométrique et verticale.

2.7 CANALISATIONS

Les canalisations devront être obligatoirement classées suivant leur comportement au feu conformément à la norme NFC 32-070 rappelée ci-après :

- Catégorie C1 ; « non propagateur de l'incendie »
- Catégorie C2 ; « non propagateur de la flamme »
- Catégorie CR1 ; « résistant au feu »

Les conduits seront au minimum non propagateurs de la flamme (C2).

Les modes de pose des câbles et des circuits devront répondre aux normes et règles techniques en vigueur concernant leur emplacement et les influences externes.

Les sections des conducteurs seront déterminées par l'entrepreneur et sous son entière responsabilité conformément à la norme NFC 15-100 en fonction des puissances et tensions à mettre en œuvre, des types de protection et du mode de pose et des taux d'harmonique.

Les taux d'harmoniques pour l'ensemble des liaisons seront compris entre 15% et 33% sauf précision contraire.

Elles seront réalisées d'une manière générale en câble U1000-RO2V

Les conducteurs de protection seront toujours intégrés aux câbles et toutes les alimentations seront réalisées sur le principe suivant:

- Alimentation Monophasée - câble avec 3 conducteurs (Ph + N + T).
- Alimentation Tétrapolaire - câble avec 5 conducteurs (3Ph + N + T).

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 9/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

2.8 CONNEXIONS

Elles seront réalisées exclusivement dans des boîtes de dérivation et sur bornes de serrage mécaniques.
Les boîtes de dérivation seront du type montage sailli et encastré, en matière moulée avec couvercle (couleur grise pour les courants fort, couleur rouge pour le SSI).
Il ne sera toléré aucune boîte de dérivation dans les plénums des faux-plafonds coupe-feu, ni dans les plénums des faux-plafonds non démontables.
Les épissures soudées ou non seront interdites.

2.9 REPERAGE - EQUILIBRAGE

Toutes les canalisations au départ des armoires électriques devront être repérées par bagues plastiques.
Les Câbles placés sur chemins de câbles seront fixés individuellement par colliers
Boîtes de dérivation repérées sur le couvercle et à l'intérieur au moyen d'un feutre à encre indélébile.
Au niveau de chaque armoire et coffret de distribution, un équilibrage sur chaque phase sera réalisé.
Les couleurs des câbles seront conformes à celles prévues à la NFC 15.100. En principe :

- PHASE 1, MARRON, Repère Filerie R
- PHASE 2, NOIR, Repère Filerie S
- PHASE 3, ORANGE, Repère Filerie T
- NEUTRE, BLEU, Repère Filerie N
- TERRE, VERT/JAUNE

2.10 ARMOIRE ELECTRIQUE

Nous retrouverons une signalisation constituée d'un triangle « attention risque d'électrocution » avec repère de l'armoire correspondante en face avant de l'Armoire. Cette signalisation sera positionnée sur la porte du local dans les cas où cette dernière est non accessible.
L'encombrement des armoires devra être en concordance avec les emplacements disponibles.
L'enveloppe devra admettre un taux de réserve de 40 % minimum
A l'intérieur, tous les appareils seront fixés sur un support rail réglable.
Le raccordement des câbles sera réalisé de telle sorte que l'on puisse utiliser une pince ampère métrique sur chaque conducteur. La pose du PE permettra également cette possibilité.
Toutes les connexions seront réalisées sur répartiteur identifié, avec filerie numérotée passée sous goulotte.
L'armoire sera, sauf indications particulières, munies d'une porte fermant à clef et d'un plastron intérieur. Elle devra posséder un Indice de Protection compatible avec le local où elle sera située.
L'armoire BT (<1000V) sera conforme à la norme NF EN60439-1, certification apposée sur enveloppe.
L'appareillage de protection et de commande sera conforme aux normes en vigueur :
- Disjoncteur : CE I 947-2 / Interrupteur : CE I 947-3 / Contacteur : CE I 947-4
L'étiquetage, sera réalisé au moyen d'étiquette rigide sérigraphiée.

Point de Vue configuration générale, nous retrouverons :

- Circuit Général
 - . Interrupteur calibré selon Protection en amont avec AU déporté
 - . Voyant de signalisation de "Présence Tension (Blanc)" en amont de la protection générale
 - . Voyant de signalisation de "Sous Tension (Jaune)" en aval de la protection générale
- Circuits "Appareils d'Eclairage"
 - . Disjoncteur Principal Différentiel 300/30mA - 6 Disjoncteurs Secondaires max. en aval
 - . Disjoncteur Secondaire par Pièce ou Groupe de Pièces de même destination
- Circuits "Prises de Courant"
 - . Disjoncteur avec Différentiel de 30mA pour 8 Prises max.
- Circuits "Forces Motrices"
 - . Disjoncteur Principal avec/sans Différentiel 300/30mA - 8 Disjoncteurs Secondaires max. en aval
 - . Disjoncteur Secondaire par type d'Equipement à protéger

NOTA - Dans la conception des installations et des armoires, il a été pris le parti technique d'individualiser :

- les alimentations des PC par locaux ou type de locaux.
- Les alimentations FM de la cuisine

Ceci dans le but de simplifier l'exploitation en cas d'isolement électrique. **Cette disposition est obligatoire.**

NOTA - Il a été pris en compte certaines spécificités pour s'assurer du bon fonctionnement des lieux.

En ce sens, **les organisations/conceptions des Armoires seront obligatoirement suivies.**

NOTA – Tous les disjoncteurs différentiels alimentant des postes informatiques ou équipements sensibles seront de type Si ou équivalent

Un dispositif d'arrêt d'urgence permettra la coupure de l'alimentation positionnée sur le départ général des différentes armoires (AGBT, TGBT et AD), ils seront placés à l'entrée du local ou sont situés les armoires.

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos 1013	Phase PRO	Document CCTP	Date initiale Novembre 2023	Ind. 0	Modifié le	Page 10/20 Rédacteur : Laurent NOUAILLE
---	-------------	--------------	------------------	-----------------------------------	-----------	------------	---

Un dispositif d'arrêt d'urgence PC-FM sera positionné au niveau d'accès de chaque laboratoire et permettra de couper toutes les alimentations de la pièce concernée.

Boîtier coupure d'urgence:

- Polycarbonate - Classe II - Couleur rouge. Avec verre dormant.
- Equipé d'un coup de poing 4 A - 400 V - IP 44.
- Double contact " fermé " avec verrouillage préparé en position repos.
- 2 voyants vert et rouge, lampes néon.
- Etiquette de signalisation sérigraphiée « Coupure d'urgence de l'AGBT X»
- Marque : Schneider Electric ou équivalent
- voyant vert : appareil ouvert
- voyant rouge : appareil fermé

Cet arrêt d'urgence agira sur les bobines manque tension des disjoncteurs.

Pour chaque armoire, un schéma unifilaire sera réalisé par l'entreprise suivant normalisation en vigueur avec reprise des différents repères situés au-dessus. Ce document sera mis en place dans une pochette autocollante à l'intérieur de la porte.

Avant exécution, ce schéma sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage, du BET et du bureau de contrôle.

2.11 DISTRIBUTIONS

Chemins de câbles METALLIQUES

Ils seront dimensionnés pour offrir une réserve de 50% minimum.

Ils seront situés au moins à 2 m par rapport au sol. En cas d'accessibilité, il sera mis en œuvre un système de capotage interdisant les contacts directs. Les câbles seront posés à plat en nappe. Les câbles seront repérés par étiquettes gravées au droit de chaque raccordement en amont et en aval des passages dans les parois.

Un éloignement d'au moins 30 cm sera prévu entre les chemins de câbles courants faibles et toutes canalisations de courants forts.

Ils seront reliés à la terre principale du bâtiment via un câble de terre continue.

Les boîtes de dérivation clairement repérées seront situées sur les chemins de câbles.

GOULOTTES

L'installateur devra la fourniture et la pose de goulottes pour les distributions électriques périphériques pour les alimentations de PC et les Installations Informatiques.

Seront dus les enjoliveurs et les accessoires divers des goulottes existantes ainsi que les éléments spécifiques aux distributions banalisées ; Protection passe-cloison, Angle plat...

Ces goulottes seront en PVC rigide RAL 9010, conformes au test du fil incandescent à 960 °C.

Sauf indication contraire, elles seront en 3 compartiments 18x5cm avec indice IK09 (goulotte), IK08 (accessoires).

L'appareillage sera monté au moyen de cadres adaptateurs en 2 parties pour garantir la tenue à l'arrachement et l'indice IP4X contre l'accès aux conducteurs et parties actives conformément aux exigences de la NF C 15-100 (521.2 et 530.4).

FOURREAUX ICT, TUBES IRO ET ICD APE

L'installateur devra la fourniture et la mise en place de fourreaux adaptés pour les Distributions encastrées dans les cloisons ou murs bétons.

L'installateur devra la fourniture et la mise en place de tubes IRO pour la distribution en apparent où l'encastrément de conduits est impossible.

2.12 INDICES DE PROTECTIONS

Les indices de protection du matériel seront conformes au guide UTE C 15-103.

2.13 APPAREILLAGES

Tous les matériaux et appareillages seront conformes aux normes de UTE et admis à la NF-USE.

Ils seront placés dans les conditions de sécurité absolue de résistance et d'isolement.

L'appareillage sera encastré en maçonnerie ou cloison. Il sera donc obligatoire de les monter dans des boîtes d'encastrement, la protection mécanique des conducteurs sera assurée jusqu'à la pénétration dans l'appareil

Ces équipements seront installés à 40 cm ou 120 cm du sol, référence du matériel identique entre interrupteurs et boutons poussoirs installés dans les mêmes locaux.

Les appareils de commande Unipolaires seront placés sur le conducteur qui n'est pas identifié par le marquage distinctif du conducteur neutre (conducteur de phase).

Les accessoires de raccordement (manchons, tés, boîtes de raccordement, embouts, etc) seront l'objet d'une normalisation. L'emploi des coudes, équerres, tés de montage encastrés est interdit.

Les appareillages de commande pour les locaux aveugles seront avec voyant lumineux, excepté pour tous les locaux équipés d'éclairage inactinique (voyants proscrits).

En extérieur et dans les locaux d'indice supérieur à IP21, l'appareillage aura un Indice IP 55, IK 07.

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos 1013	Phase PRO	Document CCTP	Date initiale Novembre 2023	Ind. 0	Modifié le	Page 11/20 Rédacteur : Laurent NOUAILLE
---	-------------	--------------	------------------	-----------------------------------	-----------	------------	---

Il sera prévu l'apposition d'étiquette sérigraphiées inaltérable dès lors que nous retrouverons plusieurs lignes de commandes dans une même pièce ou que les dispositifs commandent des équipements spécifiques.

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 12/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

2.14 ECLAIRAGE

- D'une manière générale, tous les appareils devront faire l'objet d'une certification pour une pose dans un Etablissement Recevant du public et seront conforme à la norme NF EN 60598
- Les ballasts électromécaniques seront proscrits
- Les caractéristiques des sources, indices de rendu des couleurs devront répondre aux dispositions ci-dessous
- Les températures de couleur seront de 4000K sauf indication contraire.
- D'une manière générale, l'esthétique et le type de finition sera au choix de la MOE (couleur luminaire)
- Les éclairagements moyens requis devront être à minima (Facteur de maintenance à 0.8) :

2.15 ECLAIRAGE DE SECURITE

PRINCIPE

- Dispositifs d'Eclairage d'évacuation via blocs autonomes adressables de type Non Permanent via l'utilisation de Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité (BAES). Fonction BAES 45 lumens avec autonomie de 1H.
- Mise en place de blocs portatifs dans tous les locaux techniques.

EQUIPEMENTS

- Tous les blocs seront de classe II et devront répondre aux conditions techniques définies par l'arrêté du 25/06/90 et être conformes aux normes NFC 71-800 et 71-801. Cette conformité étant attestée par l'apposition sur les blocs de la marque NF-AEAS.
- Il sera prévu des blocs du type SATI pilotés par une télécommande standard, l'ensemble de l'équipement devant satisfaire aux exigences réglementaires d'entretien.
- Seront dus les étiquettes avec pictogrammes de signalisation.

RACCORDEMENT

- Alimentation des Equipements depuis dérivation en aval de chaque dispositif de protection et en amont du dispositif de commande des circuits d'éclairage des locaux où ils se trouvent.
- Liaison de catégorie C2 avec câble U1000 R2V 5x1,5²
- Câblage Secteur sur Phase/Neutre/Terre et Télécommande sur + et -
- Distribution sur Chemins de Câbles dédiés aux Courants Forts

2.16 INSTALLATION BANALISEE

Il sera prévu la mise en place d'une Installation V.D.I banalisée généralisée, de classe Ea – 500MHz réalisé autour d'une prise RJ45 et d'un câble Catégorie 6A.

Prescriptions Matériels, les prescriptions suivantes devront être respectées

PANNEAU DE BRASSAGE

Panneau de brassage 24 RJ45 (IEC 603-7) blindées supportant jauges de câbles AWG 22à24.

Les panneaux seront de type Keystone avec repose câble sur l'arrière.

Standard 19", ils comprendront tous des contacts de masse automatique par griffes entre connecteurs / panneaux.

Chaque panneau sera associé à un module 1U Passe-Câble pour une meilleure exploitation.

CORDON DE BRASSAGE

Il sera prévu la mise à disposition de cordons pour permettre le raccordement des équipements actifs sur les panneaux de brassages, 1 par point.

Ils seront en 4 paires torsadées blindé surmoulés de type S/FTP Catégorie 6A, 100Ohms, 500 Mhz

Nous retrouverons différentes longueurs réparties de la manière suivante ; 0.5m (1/4) - 1m (1/2) - 1.5m (1/4).

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 13/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

CABLE CUIVRE MULTI PAIRES TORSADES

Le câble sera un 4 paires torsadées blindé globalement de type S/FTP Catégorie 6A, 100 Ohms, spécifié pour des fréquences de transmission allant jusqu'à 500 Mhz ou plus.

Sa feuille de blindage global et la nature équilibrée des paires torsadées offrent une protection efficace contre les perturbations électromagnétiques.

Les câbles seront identifiés en plusieurs points :

- Aux deux extrémités, à l'aide de bagues gravées ou de système d'étiquettes imprimées, indélébiles, indéformables et inoxydables, (type Pliograph), de façon à ce que l'inscription ne puisse disparaître.
- En différents points sur le parcours de câbles (dans les chambres de tirage, au passage des gaines techniques en locaux techniques), simplement par des marquages indélébiles sur rubans adhésifs ou étiquette Rislan de couleur claire, contrastant avec la couleur des câbles.

PRISES RJ45

Les prises informatiques des postes de travail seront du type RJ45 (ISO 8877 et ISO 11801 édition2) blindées K10S45, Volet anti-poussière intégré au connecteur, Catégorie 6a - 500 Mhz.

Les prises RJ45 seront installées en encastré avec reprise à 360° par tresse métallique et seront câblées selon la certification EIA/TIA 568A/B.

Les prises saillantes seront proscrites.

CHEMINS DE CABLES

Pour se protéger des perturbations électromagnétiques, il sera employé des « Dalle Marine » qui procurent une assurance de continuité de masse.

Les chemins de câbles participent à la réalisation du réseau de masse maillé. Ils sont constitués d'éléments métalliques pleins ou légèrement ajourés (Dalle Marine) anticorrosion, de manière à assurer une continuité électrique et électromagnétique.

Toutes les dispositions seront prises pour assurer une continuité électrique et électromagnétique entre les différents éléments qui constituent le cheminement des câbles comprenant le recouvrement aux points d'assemblage, les tresses de liaison, le décapage de la peinture...

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 14/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

RECEPTIONS DES INSTALLATIONS, LES PRESCRIPTIONS SUIVANTES DEVONT ETRE RESPECTEES

APPAREILS DE TEST

Les tests des fibres optiques pourront être effectués à l'aide d'un appareil de mesure d'énergie lumineuse et d'une source lumineuse, par exemple de type EXFO.

Les paires torsadées pourront être testées à l'aide d'un testeur, par exemple de type FLUKE (tête PM06), LANTECK, PENTASCANNER ou WIRESCOPE, un calibrage des têtes doit être effectué, avant tous les débuts de série de test.

Les tests s'effectueront en CHANNEL, uniquement.

Les mises à la terre seront vérifiées avec un Ohmmètre.

Toute mesure mettant en cause la qualité d'une chaîne de liaison conduira l'entreprise à modifier ou changer les composants de cette liaison ou leur connexion de façon à obtenir la qualité requise.

FIBRES OPTIQUE

Chaque fibre optique subira les tests et les mesures suivants :

- La longueur effective par réflectométrie
- L'atténuation n'excédera pas 1,5 db/Km/11dB pour une longueur d'onde de 850nm et 1300 nm
- Intégrité de la fibre et qualité des raccordements, par réflectométrie

CABLE CUIVRE MULTI PAIRES TORSADES

Mesures statiques

Pour chaque paire, il sera procédé à un contrôle de conformité, consistant en une inscription visuelle et suivi d'un ensemble de mesures statiques, visant à déterminer les points suivants :

- Continuité ; Chaque conducteur est sans coupure
- Isolation, Aucun conducteur n'est en contact entre eux ou avec le système de mise à la terre
- Polarité ; L'ordre de raccordement des fils sur connecteur, RJ & Brassage, devra être bien respecté
- Dé-pairage, Les fils sont bien connectés côté RJ et côté Brassage avec longueur ≤13mm.
- Identification des liaisons (câbles et extrémités).

Mesures dynamiques

Ces tests consistent à confirmer que le câblage répond aux performances minimales requises pour assurer une bonne qualité de transmission (chaîne de liaison à 600 Mhz)

Ces mesures sont :

- Paradiophonie (interaction des paires entre elles) > 35 dB. Injection d'un signal calibré à une des paires du câble à mesurer, mesure de niveau sur paire adjacente
- Atténuation, injection d'un signal calibré à une extrémité du câble à mesurer, mesure de niveau sur l'autre extrémité : résultat < 22dB
- ACR (rapport signal sur bruit résultant), différence entre paradiophonie et NEXT
- Mesure de longueur et du bilan de puissance par réflectométrie

2.17 SECURITE INCENDIE

Classement des bâtiments

Etablissement recevant du public de type J, 4ème catégorie

Dispositions constructives générales

- Catégorie SSI : A.
- Equipement d'alarme : type 1.

Principe de mise en sécurité de l'établissement

Zone :

Un bâtiment ou un établissement est généralement découpé, au titre de la sécurité incendie, en plusieurs volumes correspondant chacun, selon le cas, à un local, un niveau, une cage d'escalier, un canton, un secteur ou à un compartiment.

Une zone peut correspondre à un ou plusieurs de ces volumes ou à l'ensemble d'un bâtiment. Les zones de détection, les zones de mise en sécurité et la zone de diffusion d'alarme (ZA) définies ci-après n'ont pas nécessairement les mêmes limites géographiques.

Zone de Détection (ZD) :

Zone surveillée par un ensemble de détecteurs et/ou de déclencheurs manuels, auxquels correspond une signalisation commune dans l'équipement de contrôle et de signalisation du système de détection incendie.

Détecteurs automatiques d'incendie, déclencheurs manuels doivent constituer des zones de détection spécifiques, la nature des informations respectivement délivrées devant être identifiée sans ambiguïté au niveau de l'équipement de contrôle et de signalisation. Une zone de détection ne doit regrouper que des locaux ou volumes visitables rapidement à partir d'un même cheminement déterminé en fonction de la configuration interne du bâtiment et des circulations. Le nombre maximum de détecteurs,

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 15/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

déclencheurs, capteurs constituant une zone de détection doit respecter les normes et règles en vigueur et les spécifications du constructeur du matériel.

Zone de mise en Sécurité (ZS) :

Zone susceptible d'être mise en sécurité par le SMSI. La zone de mise en sécurité peut être découpée en zone de désenfumage (Z.F.) et zone de compartimentage (Z.C.).

Une Z.F. définit un volume ou un ensemble de volumes que l'on désenfume de manière simultanée.

Une Z.C. est un volume que l'on rend étanche au moment de la mise en sécurité par la fermeture de portes et de clapets.

Les D.A.S. (dispositifs actionnés de sécurité: PCF, clapets, volets, extracteurs ...) assurant la mise en sécurité sont répartis sur des lignes assurant leur télécommande et leur contrôle. Les lignes de télécommande -contrôle doivent être conçues de sorte qu'un incendie affectant une fonction dans une zone de mise en sécurité ne puisse affecter une autre fonction quelle que soit la zone de mise en sécurité.

Zone de diffusion d'Alarme (ZA) :

Zone géographique dans laquelle le signal d'alarme général est audible pour donner l'ordre d'évacuation. Une zone de diffusion peut comporter un ou plusieurs diffuseurs sonores.

En principe, l'alarme générale doit être donnée par bâtiment (Art MS64) et être audible de tout point du bâtiment.

ZA	≥	ZC	≥	ZF	≥	ZD
Zone d'		Zone de		Zone de		Zone de
alarme		compartimentage		désenfumage		détection

Constituants de l'équipement d'alarme

La centrale incendie existante sera adaptée pour permettre l'ajout des nouveaux équipements

- ECS de marque SIEMENS de type CC1140
- CMSI de marque SIEMENS de type STT20
-

DECLENCHEURS MANUELS D'ALARME

Les déclencheurs d'alarme manuelle seront fixés à 1,30 mètre du sol. Ils seront implantés près des sorties de secours du bâtiment au RDC ou à proximité des cages d'escaliers aux étages.

Ils devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes:

- Température ambiante: - 25...+ 80°C
- Humidité relative maximum admissible: < 95%
- Mode de protection selon CEI : IP 30.

De type FDM225 de marque SIEMENS ou équivalent technique, Le déclencheur manuel d'alarme devra être visible de toute personne empruntant le circuit d'évacuation, et sera constitué d'un boîtier de couleur rouge en matière plastique résistante aux rayures et aux chocs, comportant un contact à fermeture commandée soit par le relâchement d'un bouton maintenu en position intermédiaire d'attente par une membrane déformable, soit par une pression sur ce bouton. Le contact devra rester maintenu jusqu'à la remise en place de la membrane. Ils seront équipés d'un bornier de raccordement sans vis, d'un couvercle de protection (FDMC295 ou équivalent), d'une diode électroluminescente de couleur rouge signalant l'état d'alarme et leur fonctionnement pourra être testé à l'aide d'un outil approprié, de l'extérieur sans ouvrir le boîtier.

Le câblage sera effectué avec un câble 1 paire 9/10° torsadé avec écran SYT1, C2.

DETECTEUR AUTOMATIQUE D'INCENDIE

Détecteurs optiques de fumées standard

Les détecteurs seront de type FD0221 Sinteso ou équivalent technique.

Ce détecteur optique de fumée est capable de détecter un large spectre de fumée répondant aux foyers TF1, et TF3 à TF5 de la norme EN 54 partie 9 grâce à un système original de mesure optoélectronique avec capteur hautement performant.

Pour faciliter la maintenance, le téléchargement des détecteurs, suite à un échange, devra être automatique.

A noter également que le contrôle des détecteurs devra se faire sans aérosol, seule sera admise la perche optoélectronique qui reste une solution saine pour l'environnement.

Pour les mêmes raisons de respect de l'environnement (label HQE : Haute Qualité Environnementale), les détecteurs devront avoir une conception écologique, utiliser des matériaux recyclables, et ne pas posséder de radioéléments artificiels.

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 16/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

INDICATEUR D'ACTION

Pour les locaux ou volumes normalement clos, ou situés hors du parcours de reconnaissance. Ils seront systématiquement installés pour assurer l'orientation immédiate et sans ambiguïté du personnel d'intervention vers le lieu du sinistre. Placés judicieusement sur le cheminement d'intervention, ils répètent la signalisation lumineuse des socles des détecteurs en alarme. Dans le cas de plusieurs locaux desservis par une circulation, les indicateurs d'action seront respectivement implantés côté circulation au-dessus des portes d'accès aux locaux protégés par le ou les détecteurs dont ils signalent le fonctionnement.

De type FDAI93 (indicateurs étanche), ou équivalent technique, chaque indicateur d'action sera équipé de deux diodes électroluminescentes rouges de forte luminosité, de bornes de raccordement sans vis et découplées pour pouvoir lui connecter jusqu'à 4 détecteurs du même système de détection. Il sera constitué:

- De l'organe lumineux proprement dit,
- D'une embase de montage séparée pour la fixation et l'introduction latérale éventuelle des câbles de liaison aux détecteurs.
- Câblage : 1 paire 9/10° torsadé avec écran SYT1, C2.

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 17/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

3 DESCRIPTIONS DES TRAVAUX

Avant tout, il est demandé de prendre connaissances des prestations décrites dans le CCTP Lot 0 – Préambule commun à tous les corps d'état, et tout particulièrement du tableau des limites de prestations détaillé en annexe 1. Ce document est primordial pour la compréhension des interactions à prévoir avec les autres corps d'état.

Rappels :

- . Les canalisations alimentant les circuits terminaux des locaux à risques d'incendie (BE2 /BE3) doivent être protégées contre les défauts d'isolement, à l'exception des canalisations préfabriquées par des dispositifs à courant différentiel résiduel de courant différentiel résiduel assigné au plus égal à 300 mA.
- . De plus, les installations doivent être limitées à celles nécessaires à l'exploitation de ces locaux.
- . Les canalisations électriques qui traversent de tels locaux, mais qui ne sont pas destinées à l'alimentation de ces locaux ne doivent comporter aucune connexion sur leur parcours à l'intérieur de ces locaux, à moins que ces connexions ne soient placées dans une enveloppe satisfaisant à l'essai au fil incandescent 960 °C.

Le lot électricité devra les reprises d'éclairage, d'éventuelles FM, de SSI liés au remplacement des charpentes.

3.1 Dépose installations électriques

- Isolement électrique des équipements de la zone en travaux

Localisation : . Unité de vie 1, Unité de vie 2, Unité de vie 3, Unité de vie 4, Cuisine

- Dépose délicate et stockage des équipements y compris dépose des câblages comprenant :

- . Détecteurs SSI combles
- . Détecteurs SSI circulations
- . Luminaires combles
- . Luminaires downlight circulations autour des faux-plafonds démontés
- . Luminaires spots circulations autour des faux-plafonds démontés
- . Détecteurs éclairage circulations autour des faux-plafonds démontés
- . Haut-parleurs circulations autour des faux-plafonds démontés

Localisation : . Unité de vie 1, Unité de vie 2, Unité de vie 3, Unité de vie 4, Cuisine

- Maintien des chemins de câbles de la cuisine en place, mise en place d'étais tout le long des cheminements des chemins de câbles courants forts et courants faibles

Localisation : . Cuisine

- Reprise des fixations des câbles et des chemins de câbles suite à la dépose - repose des plafonds coupe-feu, avec notamment la fixation des chemins de câbles existants sur la nouvelle charpente

Localisation : . Cuisine

3.2 Equipotentialité des masses métalliques

- Mise à la terre des masses, raccordement des LEP comprenant :
- Fourniture, mise en place et raccordement d'une Barrette de Terre, y compris toutes sujétions de mises en œuvre. La valeur de la résistance de la prise de terre sera inférieure à 5 ohms.
- Canalisations principales de terre, depuis prise de terre, réalisée en conducteur cuivre de section 35 mm², aboutissant sur une barrette de mesure, au droit de l'armoire électrique créée.

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 18/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

- Liaisons équipotentielle depuis bornier de raccordement de l'armoire électrique. Les raccordements seront réalisés au moyen de brides type « Plio-ter » ou équivalent, avec serrage de connexion de terre indépendant de celui de la conduite. Seront reliés à la terre :

Tous les éléments métalliques de la construction susceptibles d'être mis accidentellement sous tension, sans aucune réserve.

Appareils d'éclairage & Broches de terre des PC

Chemins de Câbles métalliques (continu)




Canalisations de Chauffage & Plomberie

3.3 Eclairage

- Fourniture, mise en place et raccordement de nouveaux luminaires, y compris équipements et accessoires de pose et toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordement

PIECES	NIVEAU ECLAIREMENT (Lux)	HOMO-GENEITE	TYPE LUMINAIRE	TYPE COMMANDE
Circulations	100 Lux (Sol)	0.4	Downlight	Détection
Local technique	150 Lux (Sol)	0.4	Etanche technique	Détection

Prescriptions lumineuses (ou techniquement et esthétiquement équivalent) :

Type	Luminaires combles	Luminaires spots circulations	Luminaires downlight circulations
Photo			
Caractéristiques	IK10-IP65 IRC > 80 Détecteur Classe 2 18 W 30000h L80/B10 ON/OFF > 100 000	IK04-IP20/65 Classe 2 3000 K Corps alu 600 lm 6.6 W IRC 80 50000h L70	IK09-IP54/IP20 Classe 2 3000 K 11.6 W 1400 lm IRC 80 50000h L90
Modèle de référence	Visio-EL réf 7790 ou techniquement équivalent	Thorn Chalice 74 ou techniquement équivalent	Thorn Chalice 3 200 ou techniquement équivalent

. Détecteurs éclairage circulations de marque BEG ou techniquement équivalent

Localisation : . Unité de vie 1, Unité de vie 2, Unité de vie 3, Unité de vie 4, Cuisine (Uniquement les luminaires combles)

- Câblages des nouveaux luminaires et des BAES existants

Localisation : . Unité de vie 1, Unité de vie 2, Unité de vie 3, Unité de vie 4, Cuisine

3.4 Courants faibles

- Repose des haut-parleurs dans les circulations et reprise des câblages avec raccordement sur équipements existants

Localisation : . Unité de vie 1, Unité de vie 2, Unité de vie 3, Unité de vie 4

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 19/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE

3.5 SSI

- Repose des Détecteurs SSI et réalisation de nouveaux câblages jusqu'aux modules déportés existants conservés :

- . Détecteurs SSI combles
- . Détecteurs SSI cuisine

Localisation : . Unité de vie 1, Unité de vie 2, Unité de vie 3, Unité de vie 4

- Mise à jour du SSI pour prendre en compte les clapets coupe-feu des réseaux de ventilation, y compris les modules déportés complémentaires, les boîtiers de réarmement installés à côté de la centrale SSI, les câbles SSI et réarmements, y compris :

- . Modules déportés
- . Boîtiers de réarmement.
- . Câblage des modules, des clapets et des réarmements

- Interventions du fabricant (Siemens) et de l'entreprise de maintenance du SSI pour Préparation avant dépose, Mises à jour programmation, Essais, Opération préalables à la réception avec coordinateur SSI et bureau de contrôle, prise en compte remarques faites en réception, nouveaux essais pour réception finale sans réserve

Localisation : . Unité de vie 1, Unité de vie 2, Unité de vie 3, Unité de vie 4, Cuisine

3.6 Distribution

- Fourniture et mise en place de Fourreaux ICT ou Tubes IRO, y compris équipements et accessoires de pose.

3.7 Divers

- Plans et dossiers d'exécution.
- Dossier DOE conforme à l'annexe N°1 du présent cahier des charges
- Documents à remettre au Bureau de contrôle.
- Essais des installations de courants forts, éclairage de sécurité, alarme incendie.
- Prestations diverses relatives aux installations de chantier.

3.8 PSE : Remplacement des détecteurs SSI combles et circulations

- Moins-value repose des détecteurs existants

- Fourniture et mise en place de nouveaux détecteurs SSI et réalisation de nouveaux câblages jusqu'aux modules déportés existants conservés (Détecteurs SSI combles, Détecteurs SSI circulations)

Localisation : . Unité de vie 1, Unité de vie 2, Unité de vie 3, Unité de vie 4, Cuisine

BET FERRER - 128, avenue du Marquisat 31 170 TOURNEFEUILLE Tel : 05.34.51.48.48 - Fax : 05.34.51.48.49 Mail : contact@betferrer.fr	Dos	Phase	Document	Date initiale	Ind.	Modifié le	Page 20/20
	1013	PRO	CCTP	Novembre 2023	0		Rédacteur : Laurent NOUAILLE