

MAITRE D'OUVRAGE :



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE

OPERATION :

**REHABILITATION D'UN PLATEAU DE BUREAUX
EN CENTRE DE CONSULTATION PSYCHOLOGIQUE
UNIVERSITAIRE LEA VION**

BATIMENT L UFR PSYCHOLOGIE – 14000 CAEN

PHASE :

**DCE
LOT N°03 : ELECTRICITE**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

COORDINATEUR SPS :

*Bureau VERITAS
4 Place de Boston
14200 – HEROUVILLE SAINT-CLAIR*

BUREAU DE CONTROLE :

*BTP CONSULTANTS
23, rue de l'Avenir
14650 - CARPIQUET*

BUREAU D'ÉTUDES – MOE :

*SOTHIS
1 Route de Tessel
14210 VAL D'ARRY*



ARCHITECTE :

*Atelier TOT
1 cours d'Arry
14210 VAL D'ARRY*



INDICE	DATE	MODIFICATION(S)	REALISE PAR	VERIFIE PAR
0	31/03/26	PREMIERE DIFFUSION	JR	QP
1	12/05/26	DEUXIEME DIFFUSION	JR	

SOMMAIRE

1	GENERALITES	3
1.1	Définition du projet	3
1.2	Consistance des travaux	4
1.3	Délai global des travaux tous corps d'état	5
2	Lot 03 – Description des ouvrages	6
1	ARTICLE 1 - Description des ouvrages de sécurité et d'installation de chantier	6
1.1	Point d'électricité chantier et raccordement base vie	6
1.2	Modalités de gestion et d'enlèvement des déchets	7
1.3	Protection et nettoyage chantier	7
1.4	Dossier des ouvrages exécutés	7
2	ARTICLE 2 - DESCRIPTION DES TRAVAUX PREPARATOIRES	8
2.1	Consignation et dépose des installations électriques	8
2.2	Dépose des appareillages et réseaux d'alimentation	8
2.3	Dépose goulottes existantes	9
2.4	Dépose et repose des luminaires existants	9
2.5	Neutralisation et remise en fonction des têtes de détection incendie	9
3	ARTICLE 3 – DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE	10
3.1	Coffret de protection	14
3.2	Ajout des nouveaux réseaux et adaptation de l'armoire divisionnaire	15
3.3	Fourniture et pose de goulotte PVC Blanc 3 compartiments	16
3.4	Fourniture et pose de prise de courant	16
3.5	Fourniture et pose de prise RJ45	16
3.6	Câblage RJ45	17
3.7	Fourniture, pose et alimentation d'interrupteurs simple allumage	18
3.8	Fourniture et pose d'une détection de présence	18
3.9	Fourniture, pose et raccordement d'interrupteurs pour ouverture de porte	19
3.10	Fourniture et pose de luminaires en lieu et place de l'existant	19
3.10.1	Dalle LED 120x30	20
3.10.2	Dalle LED 60x60	20
3.10.3	Spot	20
3.10.4	Luminaires muraux	21
3.11	Fourniture et pose de système de contrôle d'accès y compris raccordement au système existant - système TIL	21
3.12	Fourniture, pose et alimentation de DM vert pour ouverture de porte	23
3.13	Fourniture, pose et alimentation de DM	24
3.14	Alimentation ventouse électromagnétique et raccordement SSI existant	25
3.15	Fourniture, pose et alimentation flash lumineux	25
3.16	Fourniture, pose et alimentation BAES	25
3.17	Essais et mise en service	26

1 GENERALITES

1.1 Définition du projet

NATURE ET LIEU DE L'OPERATION

Le présent cahier des charges définit les travaux de réhabilitation d'un plateau de bureaux en centre de consultation psychologique universitaire Léa Vion :

**Bâtiment L –Aile SE - UFR Psychologie – Université de Caen
14000 Caen**

TRANCHE(S) :

Les travaux du présent lot feront l'objet d'une seule tranche.

OPTION(S) :

Des options sont prévues au marché.

BORDEREAU DE PRIX UNITAIRE :

Aucun bordereau de prix unitaire n'est prévu au marché.

ALLOTISSEMENT :

En 4 lots :

- Lot 01 : Installation de chantier, plâtrerie, peinture, plafond, faïence et sol souple,
- Lot 02 : Menuiseries intérieures,
- Lot 03 : Électricité,
- Lot 04 : Plomberie.

MATERIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE ET DU PLOMB

Aucune présence d'amiante et de plomb n'a été détecté.

1.2 Consistance des travaux

INSTALLATION DE CHANTIER

- Base vie et aire de stockage,
- Balisage et signalétique,
- Fermeture espace de chantier,
- Mise en place de protections des sols.

PLATRERIE, PEINTURE, PLAFOND, FAIENCE ET SOL SOUPLE

- Dépose de cloison de distribution et stratifié,
- Dépose et nettoyages des faïences,
- Remplacement faux plafond sanitaires,
- Adaptation faux plafond circulation,
- Pose de cloison de distribution hydrofuge et CF 1h,
- Pose d'une plaque de plâtre acoustique en about de cloison,
- Retouche de plâtrerie,
- Redressage au mortier des poteaux de la circulation,
- Mise en peinture des murs, poteaux, cloisons, portes et faïences,
- Pose de faïence sur nouvelle cloison y compris plinthe,
- Reprise carrelage existant,
- Pose de sol souple y compris plinthe PVC,
- Nettoyage du sol existant.

MENUISERIES INTERIEURES

- Dépose des meubles et d'une menuiserie existante,
- Pose de deux ensembles menuisés,
- Pose d'une menuiserie,
- Pose d'une porte vitrée,
- Pose de meubles sous évier,
- Pose de nouvelle signalétique,
- Pose de joint brosse acoustique,
- Pose de cloisons stratifiée,
- Pose de volet de désenfumage,
- Pose de ventouse électromagnétique y compris raccordement au SSI existant,
- Pose de ferme porte automatique,
- Remplacement des stores occultants en SE118-120-121-122.

ELECTRICITE

- Dépose appareillages existants (prises, interrupteurs, goulottes et luminaires),
- Neutralisation et remise en fonction des têtes de détection incendie
- Pose de coffret de protection,
- Reprise tableau électrique,
- Fourniture et pose de goulotte PVC 3 compartiments y compris appareillages,
- Pose de dalle Led, de spot Led et de luminaires muraux,
- Pose de lecteur badge TIL,
- Fourniture, pose et alimentation DM et DM pour ouverture de porte,
- Alimentation ventouse électromagnétique et raccordement SSI existant,
- Fourniture, pose et alimentation pour captation vidéo,
- Fourniture, pose et alimentation témoin lumineux - WC PMR
- Fourniture, pose et alimentation BAES à raccorder à la télécommande du tableau.

PLOMBERIE/CHAUFFAGE

- Dépose, adaptation des réseaux et repose du ballon instantané sous évier - SE109,
- Dépose et évacuation WC, urinoirs, lavabos et lave-main existants compris neutralisation des réseaux EF/EV si nécessaire,
- Fourniture et pose d'une cuvette enfant y compris raccordement sur réseaux EF et EV,
- Dépose, adaptation et repose de WC existants y compris adaptation des réseaux.

1.3 Délai global des travaux tous corps d'état

Période de préparation : 1 mois

Travaux TCE : 2 mois et demi

2 LOT 03 – DESCRIPTION DES OUVRAGES

1 ARTICLE 1 - DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SECURITE ET D'INSTALLATION DE CHANTIER

1.1 Point d'électricité chantier et raccordement base vie

L'ENTREPRISE doit la mise en œuvre d'une installation provisoire de chantier en 400 V TRI + N + T, compris un ensemble de sous-comptages dimensionné, pour les besoins du chantier.

Cette installation sera composée d'un coffret portatif de chantier et d'un éclairage provisoire réalisé par des luminaires commandés par des interrupteurs (réutilisation de l'installation existante possible pour le chantier).

Le coffret sera à déplacer autant que nécessaire pour l'intervention sur les zones de travaux.

L'entreprise prévoira également l'alimentation de la base vie au point électrique le plus proche.

Cette installation sera réalisée :

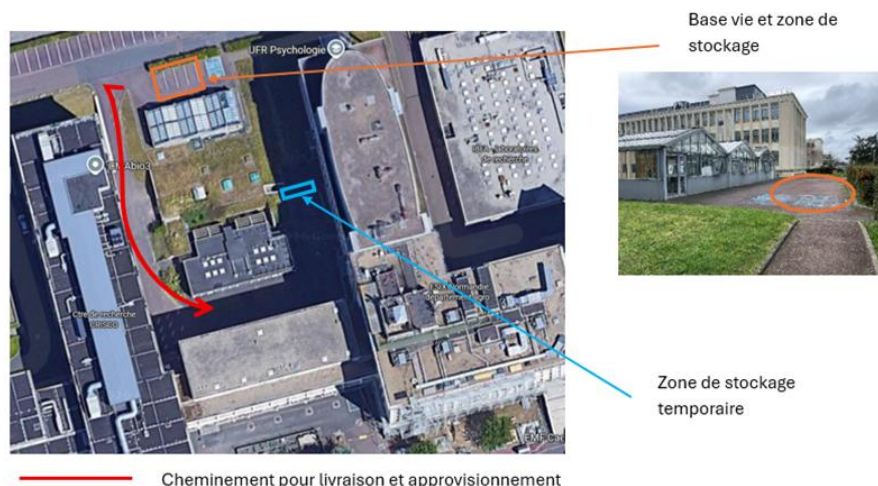
- Suivant le décret du 14 novembre 1988, Protection des travailleurs,
- Selon les normes et règles de l'art suivant le schéma type de l'O.P.B.T.P., en application de la convention et des prescriptions relatives aux branchements de chantier,
- Suivant la notice ou le P.G.C.S.P.S. établi par le coordinateur S.P.S.
- Les consommations électriques seront relevées et transmises à la fin du chantier.

Le coffret comprendra :

- Un coffret en tôle emboutie de 15/10 avec un indice de protection IP 417,
- Une fermeture par serrure à clé,
- Un disjoncteur 4 x 32 A différentiel 30 mA,
- Trois coupe-circuit unipolaires,
- Trois prises de courant 2P+T 16 A,
- Un coupe-circuit tripolaire,
- Une prise de courant 3P+N+T 20 A,
- Un bouton d'arrêt d'urgence et un bouton de réarmement,
- Les rallonges de câbles à employer seront de type H07 et ne devront pas excéder une longueur supérieure à 25 mètres.

Pendant la durée du chantier, l'entrepreneur devra un entretien régulier de ses installations et la prise en charge des consommations.

L'installation de chantier sera déposée et évacuée en fin de travaux.



Localisation : Pour l'ensemble du chantier et base vie – Raccordement sur serre attenante à la base vie

1.2 Modalités de gestion et d'enlèvement des déchets

L'ENTREPRISE doit la gestion, l'évacuation et le traitement des déchets de chantier comprenant notamment la main d'œuvre liée à la dépose et au tri, le transport des déchets de chantier vers un ou plusieurs points de collecte et les couts de traitement et toutes les sujétions afférentes a ces déchets.

Localisation : pour l'ensemble du chantier

1.3 Protection et nettoyage chantier

L'ENTREPRISE prévoira l'ensemble des protections de chantier nécessaires pour la réalisation des travaux et prendra toutes les mesures pour éviter la propagation des poussières.

Un nettoyage sera réalisé quotidiennement et en fin de chantier sur toutes les surfaces, dans toutes les zones traitées a l'aspirateur.

Localisation : pour l'ensemble du chantier

1.4 Dossier des ouvrages exécutés

L'ENTREPRISE doit la remise d'un dossier des ouvrages exécutés au maitre d'œuvre (pour visa) et au maitre de l'ouvrage a la réception des travaux.

Ce document de synthèse sera composé à minima :

- D'un mémoire technique reprenant les travaux réalisés,
- Toutes les notes de calculs demandées,
- Les avis techniques des matériaux utilisés,
- Les fiches techniques des produits,
- Les essais COPREC et fiches d'autocontrôles,
- Les plans nécessaires à la bonne compréhension,
- Les plans en dwg avec l'implantation des nouveaux ouvrages et transformations du nouveau projet sur la base de fichiers existants
- Tous documents demandes par le maitre de l'ouvrage, le bureau de contrôle ou le maitre d'œuvre pendant la durée des travaux.

Localisation : pour l'ensemble du chantier

2 ARTICLE 2 - DESCRIPTION DES TRAVAUX PREPARATOIRES

2.1 Consignation et dépose des installations électriques

L'ENTREPRISE doit la consignation des réseaux électrique et des appareillages en plafond concernés par les travaux, soit :

- Prises de courant,
- Éclairages,
- Commandes d'éclairages,
- Détecteurs incendie,
- Alimentations électriques,
- Tout autres réseaux et équipements en plafond nécessitant la dépose et repose pour la réalisation des plafonds,
- Les dispositifs inutiles en TGBT.

L'ENTREPRISE respectera les 5 étapes réglementaires de la consignation électrique soit :

- Étape 1 : la séparation par la coupure de tous les conducteurs actifs ainsi que le neutre,
- Étape 2 : la condamnation pour éviter toutes remises sous tension,
- Étape 3 : l'identification des réseaux séparés et condamnés ainsi que l'étiquetage volontaire des éléments hors tension,
- Étape 4 : la Vérification d'Absence de Tension (VAT) par un appareil adapté de type voltmètre, ohmmètre ou ampèremètre. Les multimètres sont proscrits lors de cette étape,
- Étape 5 : la Mise A la Terre (MALT) provoquant une coupure par court-circuit et s'assurant qu'aucune tension induite n'est présente sur l'installation.

La déconsignation sera réalisée selon le même processus.

Localisation : Pour l'ensemble des équipements et réseaux électrique de la zone travaux

2.2 Dépose des appareillages et réseaux d'alimentation

L'ENTREPRISE doit la dépose de l'ensemble des appareillages et réseaux d'alimentation de courant fort et faible, soit :

- Prises de courant,
- Prise RJ45,
- Interrupteurs simples et pour ouverture de portes,
- Luminaires des bureaux et sanitaires,
- Diffuseurs sonores,
- Etc. liste non exhaustives

L'ensemble des câbles non utilisés dans le cadre du projet devront être déposé du tenant à l'aboutissant.

Sont également compris dans cette prestation :

- L'étiquetage des appareils pour la repose à leur emplacement d'origine,
- La déprogrammation et reprogrammation de l'équipement concerné sur la centrale incendie,
- Tous percements et les fixations,
- Le remplacement des colliers,
- Le remplacement des fourreaux (ICTA, IRO etc.) si nécessaire,
- Le remplacement de la câblerie si nécessaire.

Localisation : En plafond ou sur les cloisonnements de l'ensemble de la zone travaux hormis pour les luminaires dans SE-117 et SE124 et prises de courant et R045J en SE-116a et SE-108

2.3 **Dépose goulottes existantes**

L'ENTREPRISE doit la dépose, l'évacuation et le coltinage en déchèterie des goulottes existantes.

Les percements ou réservations liés à la dépose des équipements seront rebouchés par le présent lot.

Localisation : pour l'ensemble du chantier

2.4 **Dépose et repose des luminaires existants**

L'ENTREPRISE doit la dépose et la repose des luminaires existantes. Tous les appareillages qui seront non fonctionnels suite à la repose seront remplacés

Les percements ou réservations liés à la dépose des équipements seront rebouchés par le présent lot.

Localisation : Circulations SE-117 et SE-124

2.5 **Neutralisation et remise en fonction des têtes de détection incendie**

Avant le démarrage des travaux de démolition l'ENTREPRISE devra la neutralisation des têtes de Détection Incendie. Un point avec le Service Sécurité de l'Université sera fait avant toute intervention afin de vérifier la faisabilité et le process à mettre en place pour limiter l'impact sur l'installation existante. L'ENTREPRISE devra si nécessaire la pose de capuchons de protection.

A réception des travaux l'ENTREPRISE devra la remise en fonction de l'installation.

Y compris toutes sujétions de vérification (tel que la réalisation de test de déclenchement) lors de la neutralisation et de la remise en fonction du système.

Localisation : Ensemble de la zone de travaux

3 ARTICLE 3 – DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE

CABLAGE :

L'ENTREPRISE doit la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des câbles principaux et secondaires. Une note de calcul devra être réalisé afin de dimensionner la section de chaque câble.

La distribution principale basse tension sera réalisée par :

- Des câbles à isolement sec classé à minima Cca-s2-d2-a2 conforme à la norme NFC 32.32,
- Des câbles du type CR1 C1 (sans halogène) conforme à la norme NFC 32.310 pour les câbles résistants au feu alimentant les équipements de sécurité,
- Des câbles H07RNF multipolaire sous conduit enterré pour l'alimentation des équipements extérieurs,

Les câbles seront soigneusement repérés par des étiquettes gravées à caractères durables :

- A leurs extrémités,
- Aux changements de direction dans les parcours horizontaux et verticaux.

Ils seront disposés sur chemins de câbles, à raison d'une seule couche de câbles placés côte à côte. Ils seront fixés par attaches RILSAN. Les liaisons en plusieurs câbles unipolaires seront disposées en trèfles. Les fixations de câbles en faisceaux ou torons sont exclues.

Aucune section ne sera inférieure à 1.5mm² pour l'éclairage et 2.5mm² pour les prises de courant.

L'installateur devra prendre en compte dans son étude la nouvelle norme produit EN 50575 concernant les câbles d'énergie, de commande et de communication (Câbles pour applications générales dans les ouvrages de construction soumis aux exigences de réaction au feu).

LIAISONS SECONDAIRES :

- Eclairages : classé à minima Cca-s2-d2-a2 3G1.5mm²
- Prise de courant, VMC, ECS, PAC etc. : classé à minima Cca-s2-d2-a2 3G2.5mm²

SYSTEME COUPE-FEU

Il faudra assurer la fourniture et la pose du matériel nécessaire à la réalisation du système coupe-feu dans les réservations entre les différents locaux et étages. Le calfeutrement de pénétration décrit ci-dessus est désormais considéré comme un produit ou un élément de construction et d'ouvrage à part entière.

Il devra bénéficier d'un procès-verbal en cours de validité au sens de l'article 28 et donc à ce titre maintenir le degré de résistance de l'élément séparatif (voile, cloisons ou dalle) concerné.

REPERAGE

L'entreprise assurera le repérage de tous les équipements conformément au référentiel électrique de l'Université présenté ci-dessous :

Les points d'accès seront repérés par des étiquettes dilophane gravée noir sur fond blanc, aucun repère autocollant souple type DYMO ne sera admis.

Les panneaux et les prises des répartiteurs seront repérés ainsi que les tenants et les aboutissants des câbles conformément au standard de l'université de Caen décrit ci-dessous :

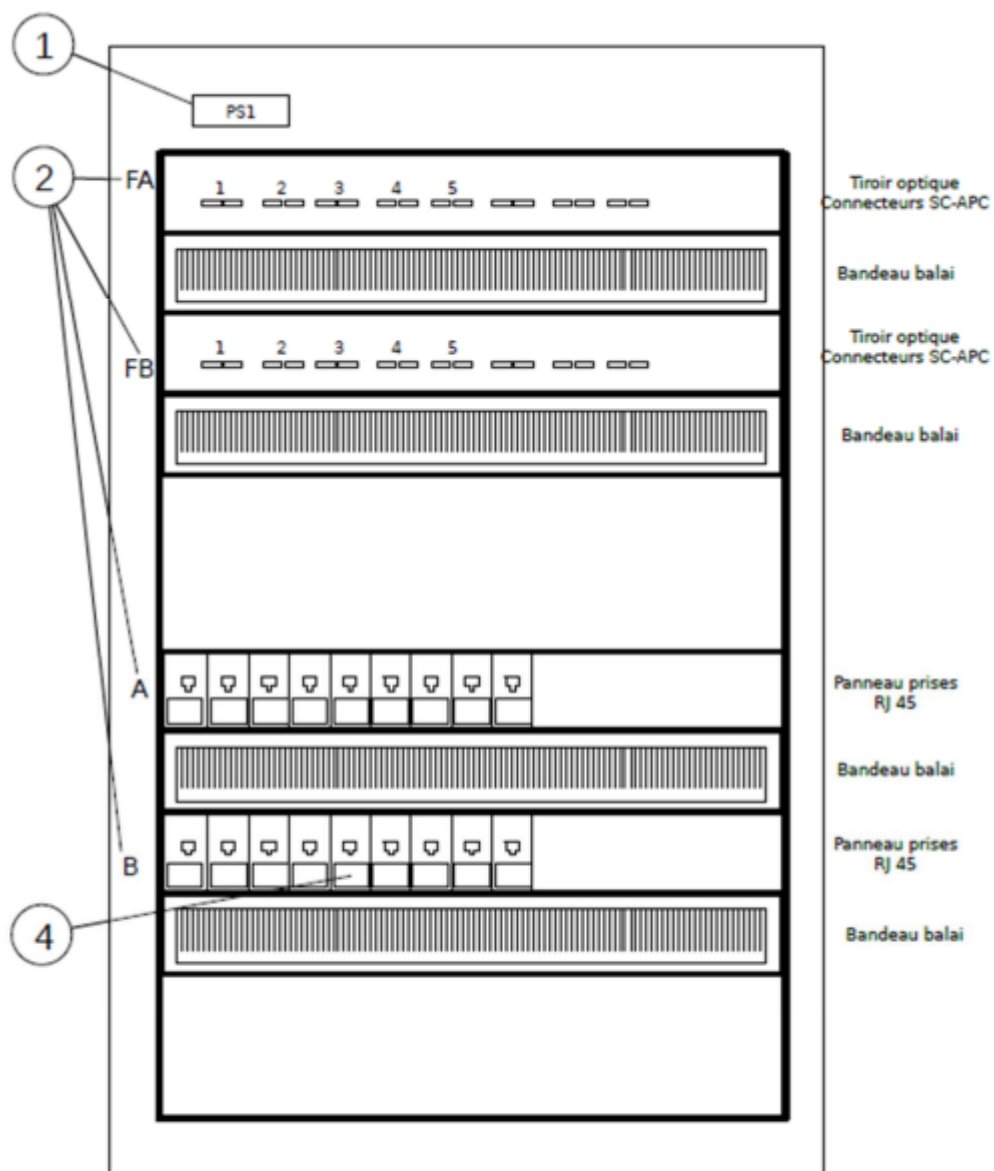
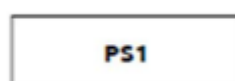


Figure 1

Identification des répartiteurs :

Les répartiteurs seront repérés par une étiquette sur la baie et portant le nom du local technique. Le nom du local technique est différent de celui de la pièce. Il est donné par le service de l'immobilier de l'université de Caen. Par exemple :



Le positionnement de cette étiquette est indiqué par le symbole ① de la figure 1.

Identification des tiroirs optiques et des panneaux RJ45 :

Attention : l'identification doit être unique dans un même local informatique.

On identifie les tiroirs optiques de FA à FZ (FA pour le 1er tiroir, FB pour le second tiroir, ..., FK pour le onzième tiroir).

On identifie les panneaux RJ45 de A à Z (A pour le 1er panneau, B pour le second panneau, ..., K pour le onzième panneau). S'il existe plus de 24 panneaux, il faut poursuivre avec AA, AB, ...AZ, BA..

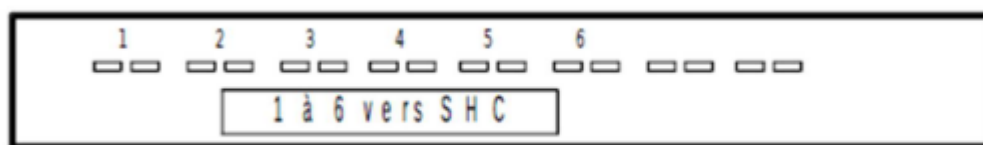
S'il existe plusieurs baies dans un même local, le repérage de la deuxième baie se poursuit où la première était arrêtée et ainsi de suite.

Le positionnement de l'étiquette de repérage est indiqué par le symbole de ② la figure 1.

Identification des prises sur un tiroir optique :

Une étiquette doit indiquer le nom du local de destination et les positions des fibres concernées.

Exemple:



Identification des prises RJ45 :

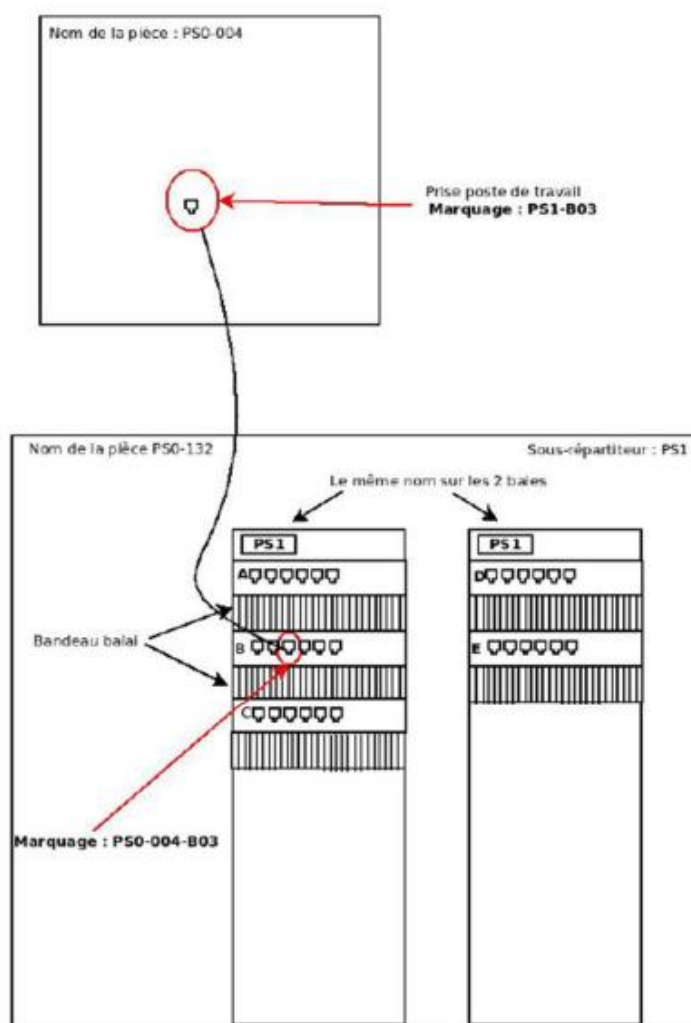


Figure 2

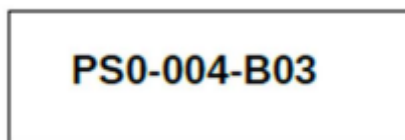
Identification côté local technique :

Les prises RJ45 des panneaux de brassage devront être repérées sous la forme **XXX-Axx**

XXX : nom de la pièce où aboutie le câble (par ex. PS0-004)

A : identifiant du panneau où se situe le tenant du câble (par exemple B dans la figure 2)

xx : position de la prise sur le panneau où se situe le tenant du câble (par exemple 03 dans la figure 2) soit par exemple :



Le positionnement de cette étiquette est indiqué par le symbole ④ de la figure 1. - Identification côté pièce

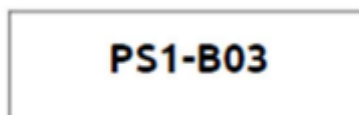
Les prises informatiques devront être repérées sous la forme **XXX-Axx**

XXX : nom du local technique où aboutie le câble (par ex. PS1)

A : identifiant du panneau où se situe l'aboutissant du câble (par exemple B dans la figure 2)

xx : position de la prise sur le panneau où se situe l'aboutissant du câble (par exemple 03 dans la figure 2)

Les étiquettes auront la présentation :



L'ENTREPRISE devra également prévoir toutes les liaisons équipotentielles des ouvrages métalliques qui le nécessitent en câble de cuivre nu et de section adaptée.

ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE :

- Sans prescriptions particulières : câbles conformes à la NF C 32-321 ;
- Avec prescriptions spéciales : câbles résistants au feu (NF C 32-130, NF C 32-070) PYROLYON par exemple.

Sections selon NF C 15-100, en fonction des besoins.

Tous les circuits terminaux comporteront un conducteur de protection, y compris ceux aboutissant à un appareil de classe II. Dans ce cas, le conducteur de protection ne sera pas raccordé à l'appareil.

BUS DE DETECTION INCENDIE

En règle générale, les bus de détection et les lignes qui leur sont raccordées seront réalisées en câbles téléphoniques 3 paires 0,9 m cuivre, assemblées sous écran aluminium, série SYT1, non propagatrice de l'incendie (norme NF C 32-070, essai n° 2). L'Entrepreneur devra soumettre le mode de mise à la terre des écrans à l'accord du Concepteur Technique et du constructeur.

Pour les portions de bus ou lignes particulièrement exposées aux perturbations électromagnétiques d'origine atmosphérique, notamment pour les passages dans les combles des bâtiments, il sera utilisé un câble identique mais assemblé sous écran cuivre ondulé type HN 33 S 34 (exemple câble CERT CS 189-243D) dont chaque extrémité d'écran sera reliée à la prise de terre du bâtiment par câble cuivre dont la section ne saurait être inférieure à

10 mm². L'Entrepreneur pourra, avec justifications à l'appui, s'il le juge utile, proposer une solution moins contraignante au choix du Concepteur Technique.

LIAISONS DU CMSI AUX DAC ET DAS

Les liaisons aux DAC et DAS seront réalisées en câbles téléphoniques 3 paires 0,9 mm cuivre assemblées sous écran aluminium, série SYT 1, résistant au feu (NF C 32-070, NF C 32-130).

LIAISONS DE LA CENTRALE D'ALARME AUX DIFFUSEURS D'ALARME RESTREINTE

Les liaisons aux coffrets d'alarme restreinte seront réalisées en câbles 2x1,5 mm² cuivre, résistant au feu (NF C 32-130, NF C 32-070).

LIAISONS VERS LES COFFRETS DE SYNTHESE

Câble SYT 1, 4 paires 9/10mm.

ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE DES DAC

Les alimentations des coffrets déportés de commande pourront être réalisées en câbles de type U 1000 R02V, conformes à la NF C 32-320.

NOTA

Les câbles posés par l'entreprise titulaire du présent lot et aboutissant au tableau de signalisation seront soigneusement repérés et laissés en attente pour le fournisseur qui devra en effectuer le raccordement. L'Entreprise titulaire du présent lot sera tenue de l'assister, à ses frais, dans cette opération.

Toutes les interfaces de court-circuit, interfaces collectives etc. nécessaires sont à la charge (fourniture, pose et raccordement) de l'Entreprise titulaire du présent lot.

Les exutoires, les volets, les dispositifs de commande, les coffrets de relayage et d'une manière générale tous les matériels entrant dans les constitutions d'une installation de désenfumage devront être admis à la marque NF ou présenter une garantie équivalente (article DF3 du règlement de sécurité relatif au ERP complété par l'arrêté du 03 mai 1999 (J.O. du 03 juin 1999).

Tous les raccordements des dispositifs SSI (les exutoires, les volets, les dispositifs de commande, les coffrets de relayage, les portes DAS etc.) doivent être inclus dans l'offre de l'entreprise.

3.1 Coffret de protection

L'ENTREPRISE devra la fourniture et la pose de coffret d'habillage en acier thermolaqué blanc avec porte serrure à clé dimension 48x26,8x12x5 (dimensions à confirmer par l'entreprise) de la marque ATOLE ou équivalent.

Y compris toutes sujétions de fixation et de percements.

Localisation : SE-116 et SE-119

3.2 Ajout des nouveaux réseaux et adaptation de l'armoire divisionnaire

L'ENTREPRISE doit la fourniture et la pose d'alimentation y compris raccordement en câble classé à minima Cca-s2-d2-a2 R2V depuis le tableau électrique. Les cheminements seront réalisés sous goulottes pour le cloisonnement existant ou sous faux plafond dans chemin de câble existants présent dans les circulations.

L'armoire existante de niveau sera conservée, l'ENTREPRISE devra cependant sa refonte afin de supprimer l'ensemble des relais supprimer dans le cadre des travaux. Les disjoncteurs pourront être maintenus si possible dans le cas contraire l'ENTREPRISE devra leurs remplacements. L'ENTREPRISE devra la mise en œuvre de nouveau moyen de coupure de calibre adapté suite à l'ajout de nouvelle ligne. L'ENTREPRISE devra le maintien de toute les alimentations non impactées par les travaux.

L'armoire sera composée de la manière suivante :

- 1 interrupteur général 4x40A + MX + OF,
 - o 1 disjoncteur 2x10A + 1 télécommande BAES,
 - o 1 disjoncteur 2x16A (Commande),
 - o 1 disjoncteur 10A (Alarme incendie),
- 1 disjoncteurs 4x40A 300mA (Général éclairage)
 - o 4 disjoncteurs 10A (Eclairage),
 - o 3 disjoncteurs 16A (Prise de courant),
- 1 disjoncteurs 4x40A 300mA (Général systèmes)
 - o 1 disjoncteur 10A (VMC),
 - o 1 disjoncteurs 16A (Ballon ECS),
 - o 1 disjoncteur 16A (Chauffage),
- Multiclips,
- Borniers,
- Matériel de pose, raccordement et repérage

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être suffisant pour assurer la coupure sur court-circuit à l'endroit considéré, et ce même en régime asymétrique. Ils devront respecter la norme CEI 947-2. Le câblage sera réalisé en conducteur cuivre de la série HO7 V-K sous goulotte plastique. Les sections des conducteurs seront conformes aux tableaux de la norme NFC 15.100. Le câblage devra être de classe CCA.

Tous les raccordements entre les organes de protection ou de commande et l'extérieur se feront par l'intermédiaire de bornes. Le repérage de tous les appareils de protections sera réalisé à l'aide d'étiquettes PVC gravées.

L'ENTREPRISE devra la réalisation et la fourniture au format papier et DWG de tous les plans et schémas électrique et de comptage.

Estimation des départs à prévoir : entre 120 et 150 départs

L'ENTREPRISE devra le repérage et la vérification du nombre de départ nécessaire.

Localisation : SE-102

3.3 Fourniture et pose de goulotte PVC Blanc 3 compartiments

Fourniture et pose de goulottes électriques compartimentées de la marque ENSTO ou techniquement équivalent :

- Modèle PVC rigide, IPxx-5, pour appareillage 45 x 45,
- 3 compartiments séparés de dimensions 170 x 50 mm, servant à la fois au courant fort et au courant faible,
- Accessoires adaptés pour mise en œuvre (angles préfabriqués, embouts, couvre-joint, etc.),
- Clips anti-arrachement sur toutes les prises,
- Mise en œuvre en partie basse, calé sur plinthe ou sous allège et remontée verticales à proximité des portes et en allège afin de permettre le passage en goulotte au sol si nécessaire.

Du câble en quantité suffisante sera lové en faux plafond pour permettre le déplacement éventuel des prises sur les plinthes.

Y compris toutes sujétions de fixation, de percements et de fourniture et pose d'accessoires nécessaire à la bonne mise en œuvre des goulottes.

Localisation : Distribution des bureaux – positionnement horizontal ou vertical selon besoin Voir plan

3.4 Fourniture et pose de prise de courant

L'ENTREPRISE doit la fourniture et la pose de prise de courant mise en œuvre sur goulotte de distribution, en saillie si identique à l'existant ou pour captation vidéo et/ou encastré suivant remplacement à l'existant, y compris raccordement et liaison électrique.

Chaque poste de travail sera doté d'un ensemble de 3 prises de courant 240V 10/16 A + T.

Des prises positionnées à 1,10m de hauteur et à l'entrée du local seront également réparties sur l'ensemble des bureaux.

Ces prises seront alimentées depuis le Tableau Divisionnaire de la zone concernée à raison d'une ligne d'alimentation pour 8 prises maximum.

Y compris toutes sujétions de montage, d'encastrement et d'intégration dans les murs éventuels, de reprise de peinture et de plâtrerie, la reprise des calfeutrements, bouchage et jointage suite aux déposes d'équipements ainsi que la reprise des joints.

Localisation : Dans l'ensemble des locaux – voir plan – Pour les prises nécessaires à la captation vidéo, celles-ci devront être positionnées sous plénum hormis en SE-108 où elles seront sur goulotte

3.5 Fourniture et pose de prise RJ45

L'ENTREPRISE doit la fourniture et la pose de prise RJ45 F/UTP INFRA +, ou équivalent, et auront les caractéristiques suivantes : catégorie 6 – 9 points type 7700GE, blindage en ABS PC métallisé, volet de protection intégré à fermeture automatique et Face avant, de couleur, 45x45 avec porte étiquette sous plastique transparent. Celle-ci seront mise en œuvre sur goulotte de distribution, compartiment courants faibles.

Les points d'accès seront repérés par des étiquettes dilophane gravée noir sur fond blanc, aucun repère autocollant souple type DYMO ne sera admis. L'étiquetage sera le même côté prise et côté répartiteur.

Chaque poste de travail sera doté d'un ensemble de 2 prises RJ45.

Pour la captation vidéo, L'ENTREPRISE devra l'installation de prise RJ45 en saillie positionnée en tête de mur/cloison sous plénum et raccordée en régie depuis la SE-108. Les prises des salles SE-118-120-121-122 pourront être installées sous le même circuit de protection

Localisation (suivant plan) : Dans l'ensemble des locaux – Pour les prises nécessaires à la captation vidéo, celles-ci devront être positionnées sous plénum

3.6 Câblage RJ45

Au titre du présent aménagement il sera réalisé un câblage ETHERNET catégorie 6A / FTP, chacune des liaisons étant ramenée individuellement en local technique sur une baie de répartition. Câblage banalisé permettant de desservir aussi bien le réseau informatique que le réseau téléphonique.

Le réseau de distribution intérieure sera conforme aux caractéristiques énoncées ci-après :

- Précâblage d'un réseau informatique de type banalisé avec brassage en panneaux de prises RJ45.
- Catégorie 6a, classe E selon ISO 11801 : application Data très haut débit jusqu'à 500 MHz permettant le fonctionnement du 10GBASE-T, distance entre point d'accès et répartiteur ≤ 90m, etc.
- Structure de type Ethernet, avec l'ensemble des composants répondant aux exigences et spécification de la catégorie 6a.
- Connecteurs mâle et/ou femelle RJ45 blindés à sertir avec passe fil et de même catégorie que le câblage.

Les prestations réalisées seront conformes aux caractéristiques énoncées ci-après :

- Liaison par câble catégorie 6 S/FTP ou F/FTP écranté par paire,
- Liaisons individuelles « en étoile » obligatoirement,
- Raccordement complet tenant / aboutissant effectué dans les règles de l'art (maintien au plus près des écrans de blindage et raccordement tenant / aboutissant, respect des distances d'écartement vis-à-vis des perturbateurs E.M., ...)
- Repérage complet par étiquette adhésive à marquage électronique,
- Mise à disposition des cordons de brassage, (couleur à valider)
- Cordons utilisateurs de 3m couleur beige,
- Tests à 1Gbit/s à réaliser

Localisation : Dans l'ensemble des locaux dans plénum, jusqu'à la baie de brassage existante positionnée au sous-sol en SE-S55 – Pour réseaux nécessaires à la captation vidéo, celles-ci devront être positionnées sous plénum jusqu'en SE-105

3.7 Fourniture, pose et alimentation d'interrupteurs simple allumage

L'ENTREPRISE doit la création ou le remplacement de ligne d'allumage par la fourniture et la pose d'un interrupteur simple allumage et double à simple allumage, si nécessaire des goulottes en PVC blanc fixées mécaniquement (tous les 20cm) seront mis en oeuvre, y compris raccordement à la boîte électrique la plus proche ou au TGBT avec l'ajout d'un dispositif de coupure adapté.

Ils seront du type bascule, silencieux et normalisés 10A. Leur indice de protection sera au minimum celui des appareils d'éclairage avec en aggravation la classe de résistance au choc qui sera au minimum IK04.

Ils seront fixés entre 0.9 et 1.30m du sol fini en règle générale (idéalement à 1.10m), sauf spécification contraire. Les appareils de commande unipolaire seront placés sur le conducteur qui n'est pas identifié par le marquage distinct du conducteur neutre.

Localisation (suivant plan) : Dans l'ensemble des locaux hormis SE-106, SE-110 et SE-111

3.8 Fourniture et pose d'une détection de présence

L'ENTREPRISE doit la fourniture et la pose de détecteurs de présence y compris raccordement et liaison électrique. Chaque détecteur sera équipé d'une minuterie réglable.

Dans les sanitaires, des détecteurs infra-rouges à temporisation longue seront mis en place.

Les détecteurs de présence seront encastrés dans les dalles de faux-plafond.

D'une manière générale, les commandes seront facilement accessibles.

Localisation (suivant plan) SE-106, SE-109, SE-110 et SE-111

3.9 Fourniture, pose et raccordement d'interrupteurs pour ouverture de porte

L'ENTREPRISE doit la création et le raccordement de ligne d'allumage par la fourniture et la pose d'un interrupteur simple allumage pour ouverture de porte, de goulottes en PVC blanc fixées mécaniquement (tous les 20cm), y compris raccordement au ventouse électromagnétique.

Ils seront du type bascule, silencieux et normalisés 10A. Leur indice de protection sera au minimum celui des appareils d'éclairage avec en aggravation la classe de résistance au choc qui sera au minimum IK04.

Ils seront fixés entre 0.9 et 1.30m du sol fini en règle générale (idéalement à 1.10m), sauf spécification contraire. Les appareils de commande unipolaire seront placés sur le conducteur qui n'est pas identifié par le marquage distinct du conducteur neutre.

L'ENTREPRISE devra le raccordement de l'installation au système de contrôle d'accès mis en œuvre.

Localisation : SE-103, SE-104, SE-105, SE-107, SE-116, SE-118, SE-120, SE-121, SE-122 et nouvel accès SE-117

3.10 Fourniture et pose de luminaires en lieu et place de l'existant

L'ENTREPRISE doit la fourniture et la pose d'éclairage d'ambiance tel que définit ci-dessous et conforme aux normes de la série NF EN60598.

D'une façon générale, il sera fait usage d'éclairage LED.

La méthode de calcul des éclairagements sera celle de la norme UTEC 71.121, dite méthode simplifiée de prédétermination des éclairagements basés sur le choix préalable des luminaires.

Les appareils d'éclairage devront :

- Être équipés des dispositifs de fixations (tiges, étriers, etc.) de classe M0 indépendants des prestations des autres corps d'état,
- Être raccordé à la terre y compris leur partie métallique mobile,

Les niveaux d'éclairement moyen à 1,00m du sol souhaité seront les suivants :

- Bureaux : 500 lux. Avec variateur
- SE-116 : 300 lux et 500 Lux aux postes de travail
- SE-110 et SE-111 : 250 lux.
- SE-108 et SE-116a : 250 lux.
- SE-109 : 300 lux.

Pour les bureaux, salles de réunion et locaux techniques, utilisation exclusive d'éclairages LED IRC > 85 températures entre 3000°k et 4000°k.

Sont également compris dans cette prestation :

- Tous percements,
- Les fixations,
- Le remplacement des colliers,
- Le remplacement des fourreaux (ICTA, IRO etc.) si nécessaire,
- Le remplacement de la câblerie si nécessaire (longueur insuffisante pour épouser la forme du nouveau plafond, gaine de câble en mauvais état etc.).

3.10.1 Dalle LED 120x30

L'ENTREPRISE doit la fourniture et la pose de dalle LED encastré de marque Thorn type Omega pro ou équivalent dans le faux plafond y compris raccordement et liaisons électrique.

CARACTERISTIQUES :

- Éclairage 120x30cm (long. X larg.),
- Éclairage encastré,
- Température de couleur 4000K,
- IRC (rendu des couleurs) > 85 %,
- UGR < 19%,
- Puissance d'environ 30W,
- Classe IP20 IK02,
- Durée de vie de 50 000 h

Localisation : Dans les bureaux

3.10.2 Dalle LED 60x60

L'ENTREPRISE doit la fourniture et la pose de dalle LED encastré ou en saillie selon positionnement de marque Thorn type Omega pro ou équivalent dans le faux plafond y compris raccordement et liaisons électrique.

CARACTERISTIQUES :

- Éclairage 60x60cm (long. X larg.),
- Éclairage encastré,
- Température de couleur 4000K,
- IRC (rendu des couleurs) > 80 %,
- UGR < 28%,
- Puissance d'environ 30W,
- Classe IP20,
- Durée de vie de 50 000 h

Localisation : SE-105, SE-106 (en saillie) et SE-119

3.10.3 Spot

L'ENTREPRISE doit la fourniture et la pose de spot LED encastré de marque Thorn type Downlights Chalice 3 ou équivalent dans le faux plafond y compris raccordement et liaisons électrique. Les diamètre mis en œuvre devront identique à l'existant.

CARACTERISTIQUES :

- Éclairage diamètre identique à existant,
- Éclairage encastré,
- Température de couleur 4000K,
- UGR < 22%,
- Puissance d'environ 15W,
- Classe IP65,

Localisation : SE-107, SE-110, SE-111, SE-120, SE-121 et SE-122

3.10.4 Luminaires muraux

L'ENTREPRISE doit la fourniture et la pose l'applique mural LED en saillie de marque TRILUX type OSIDO 2RW ovale ou équivalent y compris fixation, raccordement et liaisons électrique.



CARACTERISTIQUES :

- Éclairage 26x11,7cm (long. X larg.),
- Éclairage en saillie,
- Température de couleur 4000K,
- UGR < 22%,
- Puissance d'environ 17W,
- Classe IP65,

Localisation : SE-107

3.11 Fourniture et pose de système de contrôle d'accès y compris raccordement au système existant - système TIL

L'université possède un marché cadre de maintenance et travaux en contrôle d'accès, vidéo protection et alarme Intrusion.

Ce marché comprend la fourniture, la pose du matériel (lecteur, UTL, modules, radar, caméra, coffret, etc....), la programmation des UTL et la mise à jour du superviseur "Micro-Sésame".

Dans le cadre d'opération de construction et de réhabilitation de bâtiments avec travaux sur le périmètre CFO/CFA et afin de garantir une cohérence technique, réglementaire et fonctionnelle, l'entreprise soumettant une offre pour ce lot CFO/CFA devra obligatoirement se rapprocher préalablement du prestataire titulaire de l'accord-cadre de l'université. Il s'agira de définir ensemble les caractéristiques de l'infrastructure du réseau filaire à mettre en place par le titulaire du lot travaux et d'intégrer à son offre globale la prestation en sous-traitance du titulaire de l'accord-cadre pour l'installation des matériels et leurs programmations. La prestation du titulaire de l'accord-cadre de l'université sera identique pour l'ensemble des candidats soumettant une offre afin de garantir une équité de traitement conforme au code de la commande publique.

Les UTL qui seront de dernière génération (TIL TECHNOLOGIE) seront installées dans le local technique VDI.

Pour les coordonnées du titulaire de l'accord cadre, l'ENTREPRISE se rapprochera de Mme Sablerie :
juliette.sablerie@unicaen.fr

L'ENTREPRISE devra la fourniture, l'installation et l'alimentation d'un système de contrôle d'accès de la marque TIL ou équivalent comprenant :

➤ Équipements centraux :

Les Unités de Traitement Local seront de type TILLYS NG V3 ou CUBE. Si des Unités de Traitements sont déjà disponible et utilisable, l'ENTREPRISE devra la vérification que le raccordement des unités supplémentaires est envisageable. Dans le cas contraire, L'ENTREPRISE prévoira dans son offre l'ajout de nouvelles unités.

Elles assureront la gestion combinée du contrôle d'accès. Elles auront les caractéristiques suivantes :

=> 1 Prise RJ45 10/100 Mb auto-adaptatif native pour réseau Ethernet (sans convertisseur), IPv4, IPv6 ready, @IP fixe ou DHCP, 802.1x

=> 1 port USB

=> 3 entrées équilibrées libres de paramétrage (défauts alimentation, autoprotection, accès, GTB, divers)

=> 10 000 badges

=> 32 jours fériés et 128 programmes horaires,

=> 6 000 instructions (microprogramme),

=> 10 000 événements mémorisés (historique) et horodatés par l'horloge de l'UTL mise à jour régulièrement par le serveur du système

=> Paramétrage de la configuration IP à travers un Web serveur embarqué sécurisé HTTPS, SSH,

=> Une protection DoS et firewall par le linux embarqué

=> 1 à 3 bus RS485 pour modules déportés selon les capacités à gérer. Les UTL disposeront, pour une plus grande liberté et réduction de câblage, d'au moins 2 bus RS485, chacun ayant obligatoirement une topologie de câblage

Les Modules Déportés de gestion du contrôle d'accès seront de type MLD ayant les caractéristiques suivantes :

=> Transmission avec l'UTL par bus RS485 crypté (AES 128 bits)

=> Alimentation 12 ou 24 V DC

=> Bus lecteur de badges RS485

=> Entrées paramétrables dont 1 prédisposé pour l'autoprotection

=> 2 relais NO ou NF

=> Firmware et pilote lecteur téléchargeables par le bus RS485 depuis l'automate TILLYS NG

=> Led sur toutes les entrées, sorties et bus RS485

=> Borniers débrochables positionnés en haut et bas de carte

=> 1 seul protocole possible par module au choix parmi ceux disponibles dans l'automate TILLYS NG permettant de gérer ces lecteurs en RS485 jusqu'à 600m.

=> Abaisseur de Tension Slat CCR-IG 48v/12v - 7A (travaux)

=> Abaisseur de Tension Slat CCR-IG 48v/24v - 7A (travaux)

=> Borne Fusible Legrand 5x20 LEG037181 (travaux)

=> Licence par lecteur PRIME connecté supplémentaire - LIC-READ-PRIME

L'ensemble des équipements de l'installation Contrôle d'accès sera secouru par un ensemble chargeur / batteries assurant une autonomie fonctionnelle de 12H. L'autonomie fonctionnelle s'entend tous dispositifs de l'installation sous tension.

➤ Équipements périphériques détails :

Les lecteurs de badges seront de type Lecteur de proximité de la gamme EVOLUTION ST, ayant les caractéristiques suivantes :

- => Lecteur de proximité 13,56MHZ
- => Lecture sécurisée MIFARE / MIFARE+ / DESFIRE EV1
- => Distance de lecture : 6 à 8cm suivant protocole
- => ABS
- => 2 LED RVB pilotable - 360 couleur. Programmables par badge
- => Buzzer intégré
- => IK10 / IP65
- => Module Entrées / Sorties - MLIO16-CUBE
- => 8 EEQ + 8 EEQ/8S Transistor configurable
- => Boîte métal 14 paires Autoprotégé Wago ou équivalent (travaux)

Pose et Raccordement de l'ensemble des Matériels y compris raccordement des périphériques (Système de verrouillage, DM, BP Etc....)

Upgrade Firmware Tillys NG existante vers version Cube.

Paramétrage et Mise en service de l'ensemble sur serveur Til y compris supervision synoptique identique à l'existant :

- Création des vues synoptique Bâtiment
- Etat Porte, Etat Ventouse, BBG, BP
- Cde ouverture depuis synoptique
- Gestion Mode de fonctionnement sur Synoptique 24/24 ou Plage Horaire

Ou Semi-Automatique

- Gestion Mode Crise avec verrouillage bâtiment sur synoptique et gestion niveau crise porteur de badge
- Gestion Horaire des alarmes de Portes
- Supervision communication des modules

Réalisation Plan de Câblage de l'ensemble des coffrets Til.

L'ENTREPRISE devra le raccordement de l'ensemble des nouveaux dispositifs sur le système existant.

Localisation : SE-103, SE-104, SE-105, SE-106 Rdc, SE-107, SE-118, SE-122 et nouvel accès SE-124

3.12 Fourniture, pose et alimentation de DM vert pour ouverture de porte

L'ENTREPRISE de la fournir, la pose, le câblage et l'alimentation de déclencheur manuel vert d'ouverture d'urgence des portes.

Ils seront disposés dans les bureaux, à proximité des portes d'accès. Leur déclenchement se fera par arrachement de couvercle plastique plombable et bris de glace. Ils devront comporter un dispositif de test.

Le déclenchement de l'alarme sur action des déclencheurs manuels sera réglable (0 à 180 s).

Les déclencheurs manuels seront en saillies et placés entre 1,10m et 1,30m maxi du sol.

Ils seront compatibles avec le système de sécurité incendie existant et devront être raccordés.

Localisation : SE-103, SE-104, SE-105, SE-107, SE-116, SE-118, SE-120, SE-121, SE-122 et porte accès SE 117

3.13 Fourniture, pose et alimentation de DM

L'ENTREPRISE de la fournir, la pose, le câblage et l'alimentation de déclencheur manuel. Ils seront regroupés sur des zones particulières, des adresses de zones ou des adresses de points individuels.

Ils seront normalement disposés dans les circulations et bureaux, à proximité des issues de secours ou des portes. Leur déclenchement se fera par arrachement de couvercle plastique plombable et bris de glace. Ils devront comporter un dispositif de test.

Les déclencheurs manuels seront en saillies et placés entre 1,10m et 1,30m maxi du sol.

Ils seront compatibles avec le système de sécurité incendie existant et devront être raccordés.

Localisation : Sur nouvelles cloisons SE 117 et SE-124

3.14 Alimentation ventouse électromagnétique et raccordement SSI existant

Fourniture et pose des alimentations pour les ventouses électromagnétiques nouvellement posées, y compris les disjoncteurs dans l'armoire électrique et raccordement au système SSI existant.

En cas de déclenchement de l'alarme, les portes devront se déverrouiller automatiquement afin de permettre une ouverture libre, sans autre action que la manœuvre de la poignée pour sortir.

Localisation : SE-103, SE-104, SE-105, SE-106a rdc, SE-107, SE-116 et SE-118 – Nouveau cloisonnement circulations SE-117

3.15 Fourniture, pose et alimentation flash lumineux

L'ENTREPRISE doit la fourniture et la pose de diffuseurs lumineux, y compris raccordement et câblage.

Les diffuseurs lumineux seront constitués par des boîtiers saillies ou encastrés avec signalisation par flash rouge clignotant 1Hz synchronisable. Ils seront conformes à la norme NF EN 54-23. Ils seront reliés au centralisateur de mise en sécurité incendie par une ligne supervisée, et éventuellement des systèmes d'alarme restreinte. Les câbles d'alimentation des diffuseurs sonores seront du type « résistant au feu CR1-C1 (PYROLYON, PRECIPYR, etc.)

Ils seront compatibles avec le système de sécurité incendie existant.

Localisation : SE-110 et SE-111

3.16 Fourniture, pose et alimentation BAES

L'ENTREPRISE doit la fourniture, la pose, le raccordement, le câblage ainsi que l'alimentation des blocs autonomes. Ceux-ci seront de type blocs 45 lm-1h équipés de sources lumineuses à LED sans maintenance, à contrôle automatique, équipés d'un témoin de veille à LEDS, d'une patère de fixation et de raccordement débrochable. Ils doivent être télécommandables avec un câblage non polarisé. Ils présenteront en face avant une surface plane et transparente de 200 x 100 mm minimum pour recevoir les étiquettes de signalisation d'évacuation visibles à 20 m, positionnables et recyclables, répondant aux principales indications d'évacuation.

Protection renforcée : les blocs autonomes d'éclairage d'évacuation installés répondront à l'indice de protection adapté aux risques du local. Ils seront de type BAES d'évacuation étanches (IP 66) pour locaux humides, ou BAES d'évacuation anti vandales avec ajout de vis anti-vandale. En cas de besoin, une grille spécifique pourra être disposée sur le bloc.

L'ENTREPRISE devra le repérage du matériel suivant fiches de maintenance des équipements pour suivi avec étiquette type DIMO sur matériel.

L'ENTREPRISE devra le raccordement des nouveaux blocs à la télécommande du tableau existant et si nécessaire l'ajout d'une télécommande complémentaire pour l'ajout de BAES. L'ENTREPRISE devra l'installation de matériel compatible avec le système en place.

Localisation : SE-106, SE-107, SE-110, SE-111, SE-116, SE-118, SE 117, SE-120 et SE-124

3.17 Essais et mise en service

L'ENTREPRISE doit la réalisation de tous les essais et la mise en service des installation électriques et SSI.

Tous les détecteurs et déclencheurs manuels feront l'objet d'un essai individuel de bon fonctionnement. De plus, dans certains des locaux, choisis par le Maître d'Œuvre en accord avec le Maître d'Ouvrage, il sera procédé à un contrôle d'efficacité avec foyer type.

L'Entreprise titulaire du présent lot est tenue de participer à tous les essais.

La mise à disposition des moyens d'essai est à la charge du constructeur, aux frais de l'entreprise titulaire du présent lot.

L'Entreprise titulaire du présent lot devra fournir en trois exemplaires, un nouveau dossier de conformité du SSI tenant compte de ces modifications.

La fourniture de ces documents interviendra, au plus tard, à la date de réception des travaux.

Localisation : Pour l'ensemble des équipements de la zone travaux