

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE REIMS

HMB Aile de médecine – Transfert des activités du pôle FPE MCO25013

Maître d'ouvrage C.H.U. de Reims	45 rue Cognacq Jay 51092 Reims Cedex	tél. 03 10 76 69 89
Conduite d'Opérations Direction du Pôle Investissements, Logistique, Achats et Transition Écologique (PILATE)	Mr DERUELLE Rue Roger AUBRY 51092 REIMS Cedex	e-mail : ODERUELLE@CHU-REIMS.FR
Maitrise d'œuvre (SCO) Conduite d'Opérations Direction du Pôle Investissements, Logistique, Achats et Transition Écologique (PILATE)	Mr DERUELLE Rue Roger AUBRY 51092 REIMS Cedex	tél. 03 26 78 74 71 06 33 51 84 60 e-mail : ODERUELLE@CHU-REIMS.FR
SEM (DST SEM) Service Exploitation Maintenance (cellule Génie Électrique)	Mr HERENT Chef du service et chef de cellule Génie Électrique Rue Roger AUBRY 51092 REIMS Cedex	tél. 03 26 78 93 23 e-mail : CHERENT@CHU-REIMS.FR
SGRIS Gestion des risques immobiliers standard SGRIS	Mr FROMENTIN Chef de service Rue Roger AUBRY 51092 REIMS Cedex	tél. 03.26.78.74.19 e-mail : OFROMENTIN@CHU-REIMS.FR
Bureau de Contrôle SOCOTEC	Immeuble TERRANOVA 8 rue Jules Méline 51430 BEZANNES	tél. 03 26 40 60 40 06 19 58 69 44 e-mail : NICOLAS.RENOULT@SOCOTEC.COM
Coordination SSI ASIUM	25 rue de la Hayette 51100 ISLES SUR SUIPPES	tél. 06.51.40.93.10 e-mail : CONTACT@ASSIUM.FR
SPS VERITAS	54 rue René CASSIN 51430 BEZANNES	tél. 06 74 83 90 47 e-mail : FABIEN.FALSQUELLE@BUREAUVERITAS.COM



ANNEXE C.C.T.P LOT 5 ELECTRICITE

1	19/06/2026	Remarques cmp	O DERUELLE	
0	13/04/2026	Edition initiale IND 0	O DERUELLE	
Indice n lettres sauf 1 ^{er} indice qui est 0)	Date JJ/MM/AAAA	Objet	Rédigé par (Initiale prénom + Nom)	Vérifié par (Initiale prénom + Nom)

1 DEFINITION DES TRAVAUX

Le présent cahier des clauses techniques particulières communes à tous les corps d'état (CCTP-TCE) est un document contractuel qui complète les CCCTP de chaque lot et qui est indissociable des autres documents constituant le marché tel que défini dans le C.C.A.P. dans l'ordre de priorité des pièces constitutives du marché.

Ce document définit les prescriptions du présent lot et régit les interfaces administratives et techniques entre les différents intervenants.

2 PRESENTATION DU PROJET

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet la définition et la description des travaux du présent lot.

Sont à considérer, en particulier :

Prescriptions du CHU de Reims SEM et DSN

Code du Travail pour la partie vestiaires RDC et ERP pour les parties en étage .

Code de la construction et de l'habitation (R 123-1 à R123-55) - Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et arrêtés complémentaires

Arrêté du 10 décembre 2004 modifié relatif aux établissements du type U - Etablissements de soins

Article R 4215 à R4215 - 17 du code du travail relatif à la conformité des installations électriques au code du travail

Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques

Les travaux répondront également aux prescriptions des documents ci-dessous, pris dans leur version la plus récente :

NF C 13.200 - Installations électriques à haute tension.

NF C 14.100 - Installations de branchement à basse tension.

NF C 62.411 - Matériel de branchement et analogue.

NF C 15.100 - Installations basse Tension - Règles.

UTE C 15.103 U - Choix des matériels électriques en fonction des influences externes.

UTE C 15.105 U - Détermination des sections de conducteurs - Choix des dispositifs de protection.

UTE C 15.106 U - Section des conducteurs de protection.

UTE C 15.107 U - Caractéristiques des canalisations préfabriquées et choix des dispositifs de protection.

UTE C 15.520 - Canalisation – Modes de pose – Connexions.

UTE C 18.510 - Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique.

DTU N° 70.1 - Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation.

Association Française de Normalisation (AFNOR),

Comité National pour la Sécurité des Usagers d'Electricité (CONSUEL),

Comité des Organismes de Prévention et de Contrôle Technique (COPREC),

Union Technique de l'Electricité (UTE),

Décret du 14/11/1988 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers électriques.

Décret du 2/08/1983 - Relatif à l'éclairage des lieux de travail.

Arrêté du 10/11/1976 - Relatif aux circuits et installations de sécurité.

Arrêté du 02/10/1978 - Relatif aux blocs autonomes d'éclairage de sécurité.

NF C 71.800 - BAES d'évacuation dans les ERP et ERT.

NF C 71.801 - BAES d'ambiance dans les ERP et ERT.

NF C 71.820 et 830 - Tests automatique et maintenance des BAES.

Décret n°2000-1153 du 29.11.00 et arrêté du 29.11.00 concernant les caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiment, articles 58 à 64.

Directive Européenne 89/336, relative à la Compatibilité Électromagnétique.

Directive Européenne 95/16, relative au marquage "CE".

Dispositions particulières d'électricité de France, Centre de Distribution du lieu des travaux.

Documents techniques - Courants faibles

Réseaux de distribution

Câblage électrique, et obligations nouvelles en matière de courants faibles NF C 15- 100 (édition 2003 et 2010 Amendement A3 : tableau de communication dans la GTL recevant les socles RJ45 + connecteurs RJ45 dans chaque pièce du logement y compris la cuisine).

Gaine technique logement NF C15-900.

Câblage résidentiel réseau de communication guide UTE C 90-483 grade 1, 2 ou 3.

Recueil technique France Télécom (mars 2006) : installations et réseau de communications des immeubles neuf à usage d'habitation

Recueil technique France Télécom (octobre 2009) : pré-équipement des immeubles neufs à usage d'habitation réseaux de communication optique

Loi de Modernisation économique (LME) (janvier 2009) : Décret relatif à l'installation de lignes de communication électroniques à très haut débit en fibre optique dans les bâtiments neufs (PC délivrés 1er Janvier 2010 pour les immeubles de plus de 25 logements – 1er janvier 2011 pour les immeubles de moins de 26 logements).

Normes NF C 90.122, 90.123, 90.124, 90.125 (EN 90.125 bande 5-862 MHz), 90.130 et 90.131 relatives à la réception et à la télédistribution R.F. de programmes audiovisuels terrestres et satellites.

CEI 60.603 - 7- Prises de communication (désignation commune des RJ45).

Arrêtés et Décrets fixant les conditions générales d'autorisation pour l'installation des réseaux de télédistribution R.F. destinés à la diffusion de programmes audiovisuels.

Les dispositions particulières de FRANCE TELECOM, Centre de d'Exploitation du lieu des travaux.

Système de Sécurité Incendie

Code de la construction et de l'habitation, plus particulièrement les articles R 123.1 à R 123.55 et R 152.4 et R 152.5

Code du travail, livre II- titre III – chapitre V, Art R 235.1 à R 235.5

Règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public (E.R.P.)

Instruction technique N°246, 247, 248, 263

Normes Françaises relatives aux systèmes de sécurité incendie dans leur version la plus récente éditée par l'AFNOR et en particulier :

NF S 61-930 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique

NF S 61-931 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Dispositions générales

NF S 61-932 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Règles d'installation

NF S 61-933 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Règles d'exploitation et de maintenance

NF S 61-934 : Centralisateurs de mise en sécurité (C.M.S.I.)

NFS 61-935 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) - Unités de signalisation

NF S 61-936 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) - Equipements d'alarme

NF S 61-937-1 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) - Dispositifs actionnés de sécurité (DAS)

NF S 61-938 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) - Dispositifs de commande manuelle (D.C.M.) - Dispositifs de commande manuelle regroupés (D.C.M.R.) - Dispositifs de commande avec signalisation (D.C.S.) – Dispositifs adaptateurs de commande (D.A.C.)

NF S 61-939 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) - Alimentations pneumatiques de sécurité

NF S 61-940 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Alimentations électriques de sécurité

FD S 61-949 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) – Commentaires et interprétations des normes NF S 61-931 à NF S 61-939

NF S 61-950 : Matériels de détection incendie – Détecteurs, tableaux de signalisation et organes intermédiaires

NF S 61-970 : Règles d'installation des systèmes de détection incendie

NF S 61-961: Matériels de détection incendie – Détecteurs autonomes déclencheurs

NF S 32-001: Signal sonore d'évacuation d'urgence

Pr NF EN 60-849: Systèmes électroacoustiques pour services de secours

NF EN 54-1à 5 avec leur amendement: Systèmes de détection et d'alarme

NF EN 54-7: Systèmes de détection et d'alarme incendie, détecteurs ponctuels de fumée

NF C 48-150 avec les fiches d'interprétation: Blocs autonomes d'alarme sonore d'évacuation d'urgence (BAAS)

NF EN 54-10 à 13 avec leur amendement: Systèmes de détection et d'alarme, détecteurs de flamme, détecteurs ponctuels.

Pr NF EN 54-15 à 16 : Systèmes de détection et d'alarme incendie, détecteurs ponctuel et éléments centraux

NF EN 54-17 à 18 : Systèmes de détection et d'alarme incendie, isolateurs

NF EN 54-20 : Systèmes de détection et d'alarme incendie, détection par aspiration

NF EN 54-21 : Systèmes de détection et d'alarme incendie, dispositifs de transmission de l'alarme feu et du signal de dérangement

Pr NF EN 54-23 à 25 : Systèmes de détection et d'alarme incendie, dispositifs d'alarme feu, haut-parleur, liaisons radio

XP S 61-023 : Systèmes de détection incendie (SDI) à liaison hertziennes

Arrêté du 25 juin 1980 modifié le 2 février 1993

Articles EL et EC en vigueur à la date du permis de construire.

Aussi, les installations seront réalisées conformément aux règles de l'art, la liste des normes et règlements cités ci avant n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables à l'installation. En règle générale, l'Entrepreneur du présent lot devra se tenir au courant de toutes modifications applicables au moment de la signature du marché.

L'entrepreneur devra également prendre en considération les préconisations de la cellule du Génie Electrique Version jointe à l'appui du DCE .

ETENDUE DES TRAVAUX COURANTS FORTS

Ouvrages communs

La mise hors tension de l'installation lors des opérations de démontage et déplacement de luminaires et autres équipements

La dépose et remplacement des éclairages en plafond ,

La vérification des ouvrages de la prise de terre et la réalisation des liaisons équipotentielles,

Les distributions principales normale-remplacement, sécurité, ondulée,

Les distributions secondaires et terminales,

L'éclairage modifié remplacé et/ou complété,

Le déplacement et le complément de l'éclairage de sécurité,

Les appareils et équipements terminaux des divers réseaux (CFO, CFA),

Les liaisons d'asservissement divers et de commandes,

Les supportages tous types, consoles, équerres, etc

Les alimentations spécifiques telles que les alimentations des appareils de chauffage, de la ventilation, du conditionnement d'air, des équipements courants faibles, équipements de sécurité, ainsi que les organes de coupure de proximité,

Les boîtiers de raccordement et de dérivation,

Les prises en encastré dans les cloisons,

Les nourrices, boîtiers de distribution en encastré,

Les calfeutrements.

Résultats des essais et vérifications d'autocontrôle des installations :

Nota : Les résultats des essais et vérifications d'autocontrôle des installations devront faire l'objet de procès-verbaux établis par les entreprises selon les modèles de l'agence Qualité Construction .

ETUDES ET PROJET D'EXECUTION

Avec sa proposition

L'entrepreneur devra remettre :

un devis descriptif détaillé spécifiant les marques, types, références des appareils, appareillages et matériels proposés,

un devis quantitatif et estimatif ,

toutes autres pièces demandées au CCAP .

Avant le commencement des travaux

L'entreprise soumettra, en trois exemplaires, à l'approbation du Maître d'œuvre, les documents suivants, conformément au planning d'exécution :

les plans de cheminement des canalisations et des gaines,

les plans de réservations,

les fiches techniques précisant les caractéristiques exactes du matériel, les divers agréments (C.S.T.B, etc...),

les plannings d'étude, de commandes, d'approvisionnement,

les plans détaillés de l'installation,

les schémas et synoptiques électriques,

les notes de calcul.

Durant cette phase de l'exécution, l'entreprise présentera les échantillons des matériels.

Avant la réception des travaux

L'entreprise devra fournir :

trois séries de tous les plans et schémas des installations conformes aux installations exécutées (dossier des ouvrages exécutés DOE),

trois séries de nomenclatures de tout le matériel installé, avec fiches techniques et indication de la provenance,

trois exemplaires de carnets de résultats d'essais, conformément au programme défini,

trois exemplaires des notices d'entretien et de conduite des installations, avec les schémas renseignés (puissances, plages de réglage, etc...),

trois listes de pièces de rechange et de matériel consommable,

les adresses des fournisseurs, numéros de téléphone, noms des personnes à contacter,

un schéma dans le tableau électrique,

les synoptiques mis à jour,

les fiches d'autocontrôle

Responsabilité de l'exécution

L'entrepreneur désignera dès la notification du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur du Maître d'Œuvre et du Maître de l'Ouvrage et du bureau de contrôle désigné pour l'opération.

Cette personne doit avoir toute l'expérience requise et les compétences pour répondre à toutes les questions concernant les installations et ceci, depuis la passation du marché jusqu'à la réception des ouvrages.

Plans de récolement

L'installateur devra remettre au Maître d'Ouvrage, à la réception des installations cinq tirages des plans de récolement de l'ensemble des travaux ainsi qu'un mémoire définissant les installations réalisées.

Il comprendra :

Tous les plans, schémas et documents mis à jour suivant les ouvrages réellement exécutés (trois exemplaires en tirage) + un exemplaire sur CD ROM au format DWG, utilisable sous Autocad.

La mise en place dans les tableaux électriques d'exemplaires des schémas.

La libération du cautionnement, lorsqu'il y en aura un, est subordonnée à la production des documents définitifs cités ci avant.

Essais, mise en service, réception

Essais sur site :

Les vérifications et essais suivants sont obligatoirement effectués sur site. Cette liste n'est pas limitative et constitue le minimum requis.

Essais « Prêt à démarrer » :

Essais de bon fonctionnement électrique avec tous les circuits auxiliaires sous tension (source primaire autonome fournie par l'entreprise, si nécessaire),

Essais de relais de protection par injection secondaire,

Réglage des appareils,

Vérification des séquences d'alarmes, de signalisation de verrouillages électriques,

Il est rappelé que le P.V. d'achèvement complet du montage ne pourra pas contenir de réserve concernant la conformité de l'installation aux normes et règlements de sécurité.

Aucun essai sous tension ne sera autorisé avant la levée de ces réserves.

Réception :

L'attestation de conformité des installations électriques aux règlements et normes en vigueur, sera établie et présentée par l'entreprise.

L'entrepreneur sera tenu de présenter, le jour de la réception :

les certificats établis par les organismes de contrôle agréés couvrant l'ensemble des installations et attestant de la conformité de celles-ci au descriptif et aux normes

les fiches de réception remplies et conformes

les plans de récolement des équipements

les schémas électriques mis à jour suivant les additifs et les modifications intervenues pendant le chantier

Cette réception donnera lieu à un procès-verbal signé par les deux parties.

L'entrepreneur sera tenu de remplacer immédiatement et à ses frais toute pièce ou ouvrage non conforme au Cahier des Charges ou aux règlements en vigueur et prendra à sa charge les remises en état consécutives à ces remplacements.

L'entrepreneur restera responsable, pendant la durée de garantie, des malfaçons ou des défauts de fonctionnement des appareils et des conséquences qu'il pourrait y avoir pour le bâtiment.

GARANTIES

L'entreprise est tenue à une obligation de garantie d'une durée minimale de 1 an.

A la fin de l'année de parfait achèvement, auront lieu les opérations suivantes :

le contrôle de fonctionnement, de solidité de pose

le contrôle de l'état des appareils, appareillages et canalisations

les essais d'isolement conformes à ceux de la réception

Ce contrôle sera effectué par le Maître d'œuvre en présence du Maître d'ouvrage.

Garanties d'exploitation

L'entrepreneur garantit en outre, que l'installation réalisée par lui correspond à toutes les caractéristiques énoncées dans sa proposition ainsi qu'à celles précisées ensuite dans les documents d'exploitation.

Garanties de fonctionnement

Indépendamment de la garantie décennale, l'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée de deux ans minimum à compter de la date de réception.

Au cours de cette réception, l'entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnement qui apparaîtraient quelle qu'en soit la nature et sous les seules restrictions suivantes : foudre ou intervention de personnes étrangères à l'installation.

L'entrepreneur sera notamment totalement responsable des incidents ou dégradations qui pourraient se produire du fait de la non fourniture en temps utiles des documents d'exploitation, ou du fait d'erreur contenue dans ces documents.

Garanties d'installation

Toutes les installations faites par l'entrepreneur sont garanties conformément aux règles de l'art, et conformes au projet d'exécution accepté par le Maître d'œuvre.

Garanties de fourniture

Tout le matériel fourni par l'entrepreneur est garanti contre tous vices de construction ou de matière pendant une durée de deux années à dater de la réception.

Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de la non observation des instructions.

DESCRIPTIONS DES TRAVAUX

OBJECTIFS

L'entreprise devra dans le cadre de son marché assurer :

- Le remplacement du luminaire en plafond par des luminaires encastrés de type LED, commande d'allumage conservée si possible ,
- La vérification et la remise en état de fonctionnement des luminaires des têtes de lits existantes et conservées,
- La remise en fonctionnement d'au moins 3 PC par pièce, les prises disposées sur la tête de lit doivent être remises en état de bon fonctionnement,
- La mise en place de blocs " poste de travail " par bureau et ou noté sur les plans composé de : **2 RJ45 et 3 prises de courants** (2 rouges 1 blanche) ,
- La réalisation des travaux informatiques décrits dans l'annexe " DSN " jointe au présent DCE sauf pour les besoins en poste de travail réduit à 2 RJ45 et 3 PC (2 rouges 1 blanche),
- La remise en état ou le remplacement des luminaires des TOIL remis en état et ou conservés ,
- Redescendre les DM vert à 1.30 du sol dans les couloirs ou nécessaire,
- Le remplacement des luminaires des escaliers (central et secondaires)
- Les alimentations des différents équipements notamment de ventilation (voir lot ventilation) ,
- La vérification de l'installation existante et conservée , sa remise en conformité si nécessaire . Il est précisé que l'installation électrique doit être conforme après vérifications ou travaux rendus nécessaires .
- La mise en place d'indicateur d'action aux portes des TOIL conservées

Ne sont pas pris en compte :

- Affichage dynamique notamment pour les salles d'attentes
- De borne de gestion de file d'attente
- Des salles de réunion
- Les travaux dans le couloir (pas de remplacement des luminaires)

CANALISATIONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES

La distribution principale et secondaire répondra, suivant la nature des locaux et les influences externes, au chapitre 32 Annexe 1 de la NF C 15-100. La distribution Electricité courants forts s'effectuera selon des parcours physiquement séparés de la distribution courants faibles dans des chemins de câbles métalliques, conformément à la norme CEI 60364-4-44.

Les traversées de parois par les canalisations électriques seront obturées intérieurement et extérieurement suivant les conditions de l'article 527-2 de la norme NF C 15-100 de manière à ne pas diminuer le degré coupe-feu de la paroi.

Distributions Primaires Verticales et Horizontales

Selon le principe suivant :

Distribution verticale par gaines reliant l'ensemble des locaux techniques d'étage et les locaux centraux suivant un système de maillage. Les canalisations seront placées dans des gaines réservées à cet effet (gainés spécialisées "électricité - courants faibles/câblage"). Dans celles-ci figureront en outre, tous les tableaux d'étages. Les gaines seront fermées coupe-feu avec portes pare-flammes. La distribution sera toujours modulaire.

Distribution horizontale évolutive et indépendante des cloisons à partir des tableaux d'étage et accessible depuis les circulations communes.

Distributions Secondaires

Généralités

La distribution secondaire correspond aux alimentations issues des tableaux divisionnaires de zone.

Les circuits électriques des éclairages des zones communes et publics sont répartis équitablement (1 appareil sur 2) sur les deux réseaux distincts, ce qui permet lors d'invention, maintenance ou autres, d'assurer au minimum 50% de l'éclairage. Si des commandes éclairages sont associées à ces circuits, elles sont pourvues de plastrons couleurs ou d'un repère conforme aux souhaits du Maître de l'Ouvrage (exemple : pastilles, liserés ou étiquettes). L'ensemble des luminaires sera également pourvu d'un repère couleur et d'un repère d'identification type n° de circuit.

Les circuits électriques dédiés au Prises de Courant (PC), et ce quelque soit la zone ou un local, sont répartis équitablement à raison d'une PC sur 2 sur les deux réseaux distincts, ce qui permet d'assurer au 50% des PC sous tension dans un bureau ou autre local. Les PC sont équipées de plastrons couleurs ou d'un repère conforme aux souhaits du Maître de l'Ouvrage (exemple : pastilles, liserés ou étiquettes). L'ensemble des PC et appareillage sera également pourvu d'un repère couleur et d'un repère d'identification type n° de circuit.

Nota : Afin de faciliter les interventions, les pc seront repérés par les systèmes définis ci-dessous suivant la nature du courant.



Prise NORMALE :

Protégée par une protection différentielle 30Ma



Prise INFORMATIQUE :

Protégée par une protection différentielle 30 mA de type SI (Ces PC ne sont pas ondulées)



Prise ONDULEE :

Protégée par une protection différentielle 30 mA de type SI

Bureaux et autres espaces

Les canalisations secondaires seront prévues encastrées à la construction partout ailleurs, dont :

zones nobles, bureaux, salles de réunions, etc

sanitaires, locaux de service

escaliers, sas, paliers, circulations.

MONTAGE EN ENCASTRE

Les canalisations électriques encastrées dans les matériaux de la construction (plâtre, ciment, béton...) doivent être constituées par des conducteurs isolés ou câbles, protégés par un conduit. La nature et le type de conduit doivent être précisés sur les plans d'exécution en fonction de la nature des matériaux constituant les parois.

Le diamètre des conduits doit être précisé sur les plans d'exécution ainsi que la section des conducteurs et leur quantité, afin de vérifier le critère de remplissage.

L'encastrement direct des conducteurs sans conduit ou des câbles est interdit dans les matériaux de construction, à l'exception des conducteurs blindés à isolant minéral.

Dans les locaux à murs finis (tous les locaux, sauf les locaux techniques), les conducteurs sont posés sous conduits encastrés, ou sont totalement dissimulés.

Il doit être utilisé :

Des conducteurs isolés série H 07-V, U, R ou K,

Des câbles unipolaires ou multipolaires U 1000 R2V, Cca-s2,d2,a2,

Tous les conduits et fourreaux mis en réserve sont aiguillés, types ICA, ICTL ou ICTA suivant localisations.

On doit pouvoir tirer et retirer facilement les conducteurs ou câbles après la pose des conduits et de leurs accessoires. Cette règle est respectée lorsque la section totale des conducteurs (isolants compris) ou des câbles (gaine extérieure comprise) est au plus égale au tiers de la section intérieure du conduit.

Un conduit ne doit, en principe, contenir que les conducteurs d'un seul et même circuit. Cependant, on peut faire passer sous un même conduit les conducteurs de circuits différents à condition notamment que :

Chaque circuit soit issu d'un même disjoncteur de branchement et comporte une protection individuelle contre les surintensités,

Les sections des conducteurs actifs ne diffèrent pas de plus de l'intervalle séparant trois sections normalisées successives.

Toutefois, il est recommandé de limiter à trois le nombre des circuits par conduit.

Il est également recommandé de disposer des circuits à partir de 6 mm² dans un conduit indépendant.

Les canalisations électriques encastrées dans les matériaux de la construction (plâtre, ciment, béton...) doivent être constituées de conducteurs isolés ou de câbles protégés par un conduit.

L'encastrement direct des conducteurs sans conduit ou des câbles est interdit dans les matériaux de construction, à l'exception des conducteurs blindés à isolant minéral.

Les couvercles des boîtes de raccordement doivent rester accessibles et démontables même après encastrement.

Toutes canalisations destinées à l'alimentation d'un appareil d'utilisation fixe doit être terminée par une boîte de connexion.

Les conduits utilisés sont les suivants :

IRL 3321 : Isolant rigide ordinaire en matière plastique non propagateur de flamme et étanche.

ICA 3321 : Isolant flexible cintrable ordinaire en matière plastique non propagateur de flamme et étanche.

ICTL 3421 : Isolant flexible cintrable et déformable en matière plastique non propagateur de flamme.

ICTA 3422 : Isolant flexible cintrable et déformable transversalement élastique avec résistance thermique au béton chaud (utilisation de - 5 à + 90°C).

ECLAIRAGE NORMAL

Objectifs

L'éclairage à ce jour est composé d'un bloc liminaire en plafond (à remplacer) et des éclairages de la tête de lit (à conserver et remettre en état de fonctionnement) . L'objectif des travaux sera de mettre en conformité le niveau de l'éclairage des bureaux et autres locaux (salle de détente) compris les TOIL destinées à être conservés .

Description des ouvrages

Les commandes seront celles en place actuellement avec si besoin tous les travaux d'adaptation et de remise en conformité .

Les niveaux de luminosité électrique seront réglés suivant les normes et selon le type d'activité. Il sera pris en compte l'arrêté du 1er août 2006 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments pour les niveaux d'éclairement.

Nota : Les appareils d'éclairage devront être conforme à la norme NF EN 60-598.

Il sera pris en compte le tableau de relations entre les éclairagements sur les zones environnantes immédiates et l'éclairement sur la zone de travail ci-après.

Éclairement sur la zone de travail $E_{\text{tâche}}$ lx	Éclairement sur les zones environnantes immédiates lx
≥ 750	500
500	300
300	200
200	150
150	$E_{\text{tâche}}$
100	$E_{\text{tâche}}$
≤ 50	$E_{\text{tâche}}$

L'uniformité dans chaque espace tiendra compte des exigences à la norme (chapitre 5.2 Nomenclature des zones intérieures, tâches et activités).

Elle sera au minimum de 0,7 dans les espaces bureaux.

Luminance et répartition homogène

L'absence d'éblouissement peut être obtenue par la bonne adéquation des luminances des sources lumineuses, par une disposition de sources hors du champ visuel de l'occupant d'un local à son poste de travail habituel, et par l'équilibre des luminances en réduisant les contrastes entre les sources et le fond du local.

Des précautions seront prises pour que les sources lumineuses ne soient pas dans un angle de 45° que fait la ligne joignant les yeux à la source avec l'horizontale. Le choix de teintes de couleurs claires contribue à réduire les contrastes. La protection solaire vis-à-vis de l'éclairage naturel constitue également un facteur d'atténuation de l'éblouissement.

Les systèmes d'éclairement mis en place doivent permettre, en règle générale, une constance du niveau de confort dans les espaces, qu'ils soient individuels ou collectifs. Un facteur d'uniformité supérieur à 0,8 est recherché. Calculs d'uniformité et rapports E3/E4 (éclairage parois/éclairage plan utile) pour un facteur de réflexion de 0,8 de la tâche visuelle

Eclairage intérieur

Tous les luminaires seront équipés de sources LED (hormis dans les locaux techniques par tubes fluorescent). Ils devront répondre aux exigences de la RT mis en place dans le projet (RT 2012).

Les sources lumineuses seront de marque conformes aux attentes du cahier de préconisations du service génie électrique du CHU de Reims .

Les appareils d'éclairage seront fixés par une chaînette ou un câble réglable en longueur accrochée à la structure métallique.

Important : L'éclairage en plafond ou en applique dans les locaux techniques devra tenir compte de l'implantation des équipements tels que centrales de traitement d'air, ainsi que des gaines, etc., et ceci en prévision des interventions ultérieures sur l'éclairage. L'implantation de l'ensemble des luminaires tiendra compte des spécifications de la décoration et des détails de plans architecte et en corrélation avec le lot faux plafond (calepinage final des panneaux en phase exécution) et lot CVCD sur l'ensemble des espaces.

Les matériels seront définis en fonction des conditions d'influence externes des locaux ou des emplacements où ils sont installés (degrés IP et IK), suivant la norme NFC 15.100.

Dans un même local, les points éclairés artificiellement en façades, qui sont placés à moins de 5 mètres d'une baie, devront être commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est > 200W.

L'entreprise devra l'ensemble des notes de calculs d'éclairement par espace et zones.

Ces notes devront faire l'objet d'une validation de la part du BET maitrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

Des voyants indiqueront l'état de chaque circuit commandé au niveau de la façade avant du tableau d'allumage. Il est à noter que tous les contacteurs seront à coupure omnipolaire.

Niveau d'Eclairement

Ils permettront l'obtention des niveaux d'éclairement ci-après, sans dégradation des classes photométriques et après dépréciation, mesurée sur le plan utile défini.

Plages de facteurs de réflexion utiles pour les principales parois du local étudié :

Plafond : 0,6 à 0,9 ; pris à [0,7 avec faux plafond et à 0,5 en béton brut]

Murs : 0,3 à 0,8 ; pris à [0,7 et 0,3 côté façade vitrée]

Plan utile : 0,2 à 0,6 ; pris à [0,3]

Sol : 0,1 à 0,5 ; pris à [0,2]

Indice de rendu des couleurs : $85 < Ra < 100$.

Les principaux éclairagements des locaux sont donnés ci-après en niveaux moyens suivant les critères définis pour par la norme NF EN 12464-1 relative aux exigences d'éclairage d'intérieur des lieux de travail.

Suivant tableau ci-après :

Zones, tâches, activités	Eclairement moyen à maintenir (lux) Valeur minimale
Les bureaux ,salles de consultation , salle d'attente , salle de détente	400 lux

Les TOIL conservés et créés	250 lux
Les couloirs et dégagements	150 lux

Commandes d'éclairage

LOCAL	TYPE DE COMMANDE
Les TOIL	Commande conservée remise en état de fonctionnement et ou remise en conformité
La salle de détente	Commande conservée remise en état de fonctionnement et ou remise en conformité
Les bureaux salles de consultation , salle d'attente , salle de détente	Commande conservée remise en état de fonctionnement et ou remise en conformité

Caractéristique des détecteurs par usage

Détecteur de mouvement à montage plafonnier télécommandable pour une plage de détection étroite comme les couloirs.

Montage en encastré en faux plafond.

Un canal de commutation pour tous types de lampes.

Potentiomètre de sensibilité pour réduire la sensibilité de détection.

Obturbateurs clipsables et déplaçables à tout moment, pour la réduction de la zone de surveillance Mode d'impulsion en série.

Mode d'impulsion pour un carillon ou minuterie.

Tension nominale: 230 V~ ±10%.

Zone de détection: étroit, 360°.

Portée (Ø) H=2,5 m/T=18°C en m :

transversale 40,0

radiale 20,0

Protection: IP23 / Classe II / CE

Consommation: < 1 W

Dimensions: Ø 106 x H 90 mm

Température ambiante: 25°C à +50°C

Boîtier qualité supérieure, PC UV-résistant

Canal 1 (commande de l'éclairage)

Puissance:

2300 W, cos φ =1; 1150 VA, cos φ =0,5

Minuterie: 30 s - 30 Min.

Niveau lux: 10 - 2000 Lux

ÉCLAIRAGE DE SECURITE

Il est précisé que l'installation d'éclairage de sécurité est considérée comme fonctionnelle et aux normes .

PETIT APPAREILLAGE

Le présent chapitre concerne l'ensemble des installations et des équipements nécessaires à la réalisation des ouvrages, pose et raccordements compris, concernant les appareillages de commandes d'allumages, prises de courant, nourrices, et attentes nécessaires à l'opération.

Exigences

L'équipement pour l'ensemble des locaux, quelques soient leurs activités et affectations, sera réalisé conformément à la norme (NF C 15.100 Chapitre 7-771) y compris les dernières mises à jour 2008 telle que la prise en compte des dispositions réglementaires relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées (Arrêté du 1er Août 2006 modifié par l'arrêté du 30 novembre 2007) et suivant amendement A2 de novembre 2008 et amendement A3 de février 2010.

L'ensemble du petit appareillage devra être agréé USE et de degré de protection compatible avec les influences externes, conformément à la NF C 15.100. Le matériel électrique possèdera un indice de protection (IP) adapté aux influences externes auxquelles il est soumis.

Les locaux aveugles seront tous équipés d'interrupteur à voyant lumineux permettant de les localiser immédiatement.

Les équipements, dispositifs de commande d'éclairage, de service, système de contrôle d'accès ou de communication entre visiteurs et occupants, seront repérés par un témoin lumineux, placés à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m et à plus de 0.40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant. Aucun dispositif de coupure d'urgence de l'installation électrique ne sera accessible au public.

Tout l'appareillage encastré ou en saillie sera de lignes simples, carrées ou rectangulaires. Monté sur des boîtiers à vis dans tous les cas et plaques de finitions clipsées sur l'appareillage.

Les modèles à griffes et les vis apparentes sur les plaques de recouvrement ne seront pas admis. Pour les matériels encastrés, les boîtes d'encastrement dos à dos seront proscrites.

Le petit appareillage de commande (interrupteur, va et vient, bouton poussoir) sera du type silencieux. Le petit appareillage utilisé devra être d'une marque unifiée pour l'ensemble de l'installation, les appareils encastrés d'un même type devront utiliser les mêmes boîtiers ou ouvertures.

Les appareils en saillie de même type devront utiliser les mêmes socles.

Spécifications

Les installations concernées sont :

Les commandes d'allumage de tous les locaux

locales

déportées

manuelles

automatiques

Les prises de courant des bureaux et assimilés

Les prises de courant de nettoyage

Les attentes, sorties de câbles...

Les nourrices,

Les plinthes.

Commande allumage et prises de courants

Les interrupteurs, commutateurs, boutons-poussoirs et prises de courant seront les suivants :

Décoratifs;

Au format 45 x 45 pour les plinthes électriques;

A témoin lumineux dans les locaux aveugles.

Les commandes d'allumage et les prises de courants des espaces privatifs seront de marque répondant aux attentes du cahier de préconisations du service génie électrique du Chu de Reims . Chaque appareillage sera doté d'un cache souple de protection chantier.

Tous les dispositifs manuels de commande fonctionnelle doivent être situés à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m du sol.

Les équipements, dispositifs de commande d'éclairage, de service, système de contrôle d'accès ou de communication entre visiteurs et occupants, seront repérés par un témoin lumineux, placés à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m et à plus de 0.40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

Le matériel électrique devra posséder un indice de protection (IP) adapté aux influences externes auxquelles il est soumis.

Points d'accès bureaux et autres espaces

Les câblages seront réalisés par câbles U 1000 R2V cuivre.

Circuits poste de travail (bureautique) Bloc de 4PC Réseau N/R : 2PC N + 2PC R « détrompée » + 2RJ45,

Circuits bloc pour fauteuil dentaire (cabine) : 1PC N + 1RJ45,

Les alimentations électriques normales seront issues des TD étage : les circuits de prises seront protégés par des dispositifs différentiels 30 mA ; alimentation maximum de 5 postes de travail par circuit. Il ne sera pas utilisé de disjoncteur triphasé pour la distribution prises 2x10/16A+T.

Les circuits prises de courants bureautiques, à raison de 6 PC par circuit, seront protégés par différentiels 30mA de type SI, pour les circuits appareils médicaux le nombre de prises (PC) sera au maximum de 2 et également protégés par différentiels 30mA de type SI.

goulottes horizontales

Ponctuellement, des goulottes seront fournies dans les locaux où les aménagements sont jugés évolutifs ou flexibles ou dans les locaux où les prises sont nombreuses et regroupées, elles sont indiquées sur les plans joints.

En cas de mise en plinthe, elle sera fixée à une distance d'au moins 1,5 cm du sol.

Nota : L'implantation n'est donnée qu'à titre indicative, elle sera validée par les utilisateurs en phase exécution.

Celles-ci auront pour caractéristiques principales (courants forts et courants faibles) :

conforme à la norme NF C 68.102

doubles compartiments

façade équipée de deux couvercles séparés

accessoires d'angles et de terminaisons

utilisation de matériel modulaire

dimensions : 150 mm x 55 mm

profilés et couvercles en PVC teintés dans la masse, coloris à définir avec l'Architecte parmi la gamme standard proposée par le constructeur

résistance aux chocs : IK 08

résistance à la pénétration : IP 4X

Celles-ci auront pour caractéristiques principales (courants forts) :

conforme à la norme NF C 68.102

simple compartiment

façade équipée d'un couvercle

accessoires d'angles et de terminaisons

utilisation de matériel modulaire

dimensions : 100 mm x 55 mm

profilés et couvercles en PVC teintés dans la masse, coloris à définir avec l'Architecte parmi la gamme standard proposée par le constructeur

résistance aux chocs : IK 08

résistance à la pénétration : IP 4X

goulottes verticales (DESCENTE)

Les descentes verticales par goulottes seront installés en cas de non possibilité d'intégration en cloison, elles sont indiquées sur les plans joints.

Nota : L'implantation n'est donnée qu'à titre indicative, elle sera validée par les utilisateurs en phase exécution.

Celles-ci auront pour caractéristiques principales (courants forts et/ou courants faibles) :

conforme à la norme NF C 68.102

simple compartiment

façade équipée d'un couvercle

accessoires d'angles et de terminaisons

utilisation de matériel modulaire

dimensions : 100 mm x 55 mm

profilés et couvercles en PVC teintés dans la masse, coloris à définir avec l'Architecte parmi la gamme standard proposée par le constructeur

résistance aux chocs : IK 08

résistance à la pénétration : IP 4X

Nourrice PVC

Les nourrices seront de type BOCDT 52/54 d'ENSTO permettant leur association sur platine, dans les goulottes et directement dans le mobilier.

Les nourrices auront les caractéristiques suivantes :

Profilé techno-polymère 52/54 blanc, ral 9010 ou gris anthracite ral 7024.

Appareillages type 45X45.

« N » prises 2P+T 10/16 A blanches ral 9010 pour le circuit BQ ou /et « N » prises 2P+T 10/16A rouges à détrompage pour les circuits HQ

Embouts de fermeture PVC tenus par vis.

Embout équipé de connecteurs d'alimentation rouge ou blanc avec détrompage mécanique et verrouillage par pinces.

Les connecteurs seront intégrés dans le logement de l'embout, par l'intérieur du boîtier. Ce système permet de garantir un IP suffisant et un maintien fiable de ceux ci dans la nourrice.

Les câbles d'alimentation de la nourrice seront pourvus de connecteurs femelle à pinces de verrouillage assurant une résistance à la traction d'au moins 40 Kg.

Les nourrices recevront les prises RJ 45 du réseau VDI.

Nota : L'implantation n'est donnée qu'à titre indicative, elle sera validée par les utilisateurs en phase exécution.

Attentes et sorties de câbles

En général toute alimentation d'équipement laissée en attente aboutira sur boîte de raccordement, encastré selon sa position et fermée par couvercles.

DEFINITION DES BESOINS PAR LOCAUX

Zones, tâches, activités	besoins
Dans tous les locaux concernés par le projet RDC et étage (rien à prévoir dans les couloirs dégagements)	Dépose et remplacement des luminaires existants disposés sur les faux plafonds par des plafonniers LED 60x60 garantissant le bon niveau d'éclairage souhaité et réglementaire . Remise en état de fonctionnement de trois prises dont une prise pour le ménage ou mise en place de PC 10/16 A simple disposée à 1 m du sol . Mise en place dans les bureaux de blocs poste de travail (un bloc par poste de travail) 2RJ 45 et 3 PC 2 rouges 1 blanche Alimentation des équipements de ventilation en lien avec le lot VENTILATION

	Vérification , remise en conformité et remise en fonctionnement de l'installation notamment têtes de lit destinées à être conservées .
Toilettes conservés et remises en état	Remplacer luminaires et blocs des WC par des blocs étanches de classe 2 Vérification , remise en conformité de l'installation , mise à la terre Mise en place d'indicateurs d'action sur les portes des TOIL conservées
Vestiaires pôle FPE RDC	Sur chaque entrée , - Installation d'un contrôle d'accès par lecteur de badges. - Installation d'une serrure électrique ou de ventouses. - Installation d'un bouton poussoir pour ouverture de la porte depuis l'intérieur. - Asservissement de la porte au SSI, installation d'un DM vert. - La ventouse sera de type 500kg 2/3 1/3 ou centrale.
TOIL créés PMR et public , TOIL remis en état de fonctionnement	Luminaire étanches de type classe 2 , alimentation ventilation .
Escalier central et escaliers de secours annexes	Remplacement des luminaires par un blocs garantissant la bonne luminosité des dégagements 150 Lux minimum .
Bureaux RDC SSR pédiatrique	Trois bureaux 1 Poste de travail 3PC réparties Trois bureaux 2 Postes de travail 4 PC réparties. Vérification de l'installation existante avec remise en fonctionnement des PC en place .
Salle thérapeutique du SSR pédiatrique	☐ 1PCN + 1RJ pour 1 tapis de course ☐ 1 PCN + 1 RJ pour 1 vélo ☐ Espace de jeux ballon ☐ Table et chaises pour 15 personnes (atelier thérapeutique asthme, diabète) ☐ Ecran mural ☐ 1 PA ☐ WI-FI ☐ 10 PCN autour de la salle
Salle de simulation pôle FPE étage	6 PCN
Centre de Santé sexuelle – secrétariat	2 PA (2 RJ + 3 PCN + 3 PCR) Branchement imprimante (2 PCR et 1 RJ)

	4 PCN réparties
Salles de consultation centre de santé sexuelle	Echographe 1 RJ 45 1 PCO , alimentation pour appareil pour nettoyer les sondes 1 PCO et 1 RJ 45 . 6 PC réparties
Salle de détente centre de santé sexuelle	6 PCN réparties
Dans les couloirs et dégagements RDC et étage	Eclairage conservé , l'entreprise devra une vérification , remplacement des néons ou lampes et pour les appareils défectueux etou hors service le remplacement par des blocs LED 60 x 60 .