

CENTRE HOSPITALIER DE MONTMIRAIL

Extension de la salle de Kinésithérapie

Maître d'ouvrage Centre Hospitalier de MONTMIRAIL	BP 104 – 3 rue de la troisième Avenue – 51210 MONTMIRAIL	tél. 03 26 81 77 42
Maitrise d'œuvre Service Technique - Centre Hospitalier de MONTMIRAIL	BP 104 – 3 rue de la troisième Avenue – 51210 MONTMIRAIL Mr Damien DESSALES	tél. 03 26 81 77 42 06 10 16 23 34 e-mail : DDESSALES@MONTMIRAIL-HOPITAL-LOCAL.FR
BET STRUCTURE SODEBA GINKO	2 avenue Léopold Bertot 51000 Chalons en Champagne Mr S MARANDON	Tél 03 26 65 12 07 SYLVAIN.MARANDON@SODEBA-GROUPE.COM ANAI.S.FOUCHART@GINKO-ASSOCIES.COM
SPS en cours de consultation	Rue	tél. e-mail :
Coordination SSI SSICOR	6-8 Rue Saint-Just 51100 REIMS	tél. 06.29.19.26.03 e-mail : ANNE-LISE.LE.MEILLEUR@GROUPESYSTEMA.COM
Bureau de contrôle SOCOTEC	Rue Jules Méline 51430 BEZANNES	tél. 03 26 40 60 40 06 19 58 69 44 e-mail : NICOLAS.RENOULT@SOCOTEC.COM



ANNEXE C.C.T.P ELECTRICITE Cfo

0	V0	VERSION INITIALE du 23 décembre 2024	O DERUELLE	

SOMMAIRE

1	DEFINITION ET PRESENTATION DU PROJET	3
1.1	DEFINITION DES TRAVAUX	3
1.2	PRESENTATION DU PROJET	3
1.3	CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	3
1.4	REGLEMENTATION APPLICABLE	3
1.5	ETENDUE DES TRAVAUX COURANTS FORTS	6
1.6	ETUDES ET PROJET D'EXECUTION	6
1.7	GARANTIES	8
1.8	DESCRIPTIONS DES TRAVAUX	10
1.8.1	DISTRIBUTION ELECTRIQUE	10
1.8.2	CANALISATIONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES	10
1.8.3	ECLAIRAGE NORMAL	14
1.8.4	ÉCLAIRAGE DE SECURITE	16
1.8.5	PETIT APPAREILLAGE	19
1.8.6	SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	21
1.8.7	LISTING APPAREILS ECLAIRAGE	35

1 DEFINITION ET PRESENTATION DU PROJET

1.1 DEFINITION DES TRAVAUX

Le présent cahier des clauses techniques particulières complète le CCTP généralités.

Ce document définit les prescriptions d'ELECTRICITE **SSI Cfo** et régit les interfaces administratives et techniques entre les différents intervenants.

1.2 PRESENTATION DU PROJET

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet la définition et la description des travaux suivant :

Extension de la salle de Kinésithérapie faisant l'objet d'un permis de construire PC 051 380 24 D0011 délivré le 9 décembre 2024.

Classement : Hôpital local – TYPE U – 3^{ème} catégorie

Résistance au feu : Structure SF1/2h

Règle thermique : conforme à la RT 2012

1.3 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Classement : Hôpital local – TYPE U – 3^{ème} catégorie

Les aménagements intérieurs respecteront les articles AM et U23 à U25 à savoir :

- Sols : M4
- Murs : M1 pour les circulations, M2 pour les locaux
- Plafonds : M0 pour les circulations, M1 pour les locaux
- Gros mobilier : M2 ou en bois de catégorie M3

1.4 REGLEMENTATION APPLICABLE

Les fournitures et installations doivent être conformes aux règles de l'Art et sont obligatoirement soumises au respect des Textes et Recommandations Officiels en vigueur à la date de la signature du marché et applicables.

L'entrepreneur devra également prendre en considération les préconisations de la cellule du Génie Electrique Version 3 du 25 sept 2020 et jointe à l'appui du DCE.

ERP

Sont à considérer, en particulier :

- Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public
- 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 œuvre 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

RESEAUX 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 neufs 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.

SYSTEME DE SECURITE 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.)
 - NF S 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 3 du 25 sept 2020 et jointe à l'appui du DCE.

1.5 ETENDUE DES TRAVAUX COURANTS FORTS

OUVRAGES COMMUNS

- Les ouvrages de la prise de terre et la réalisation des liaisons équipotentielle,
- Les distributions principales normale-remplacement, sécurité,
- Les distributions secondaires et terminales,
- L'éclairage de l'extension,
- 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 l'extension,
- Les nourrices, boîtiers de distribution en encastré,
- Les calfeutrement.
- 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.

1.6 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'ouvrage, 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 RECEPTION 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

RESPONSABILITE DE L'EXECUTION

L'entrepreneur désignera dès la notification du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur 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 RECOLEMENT

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, RECEPTION

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 « PRET A DEMARRER » :

- 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.

RECEPTION :

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.

ORGANISME DE CONTROLE

L'organisme de contrôle dont la mission est définie dans les pièces contractuelles du dossier.

L'organisme de contrôle est chargé de la vérification de la conformité des matériels et des installations avec les normes et règlements de sécurité. Ces visites sont indépendantes de celles prévues à la charge de l'entreprise citée ci-dessus.

Les remarques, réserves formulées par l'organisme de contrôle seront incorporées au P.V. de constat d'achèvement.

Il est prévu en principe deux (2) visites de cet organisme par tranche d'installation. Lors de la 2ème visite toutes les réserves relatives à la conformité aux normes et règlements devront avoir été levées. Si d'autres visites sont rendues nécessaires par la négligence de l'entreprise, les frais correspondants seront à la charge de celle-ci.

1.7 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'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.

1.8 DESCRIPTIONS DES TRAVAUX

1.8.1 DISTRIBUTION ELECTRIQUE

VISITE DES LIEUX

L'entreprise devra visiter les lieux avant la remise de son offre conformément aux dispositions du CCTP TCE et autres documents contractuels. Lors de cette visite l'entreprise veillera à relever l'installation existante, en cas de doute ou incompréhension, faire une demande express au conducteur d'opération qui fera suivre au service du génie électrique. Cette visite devra permettre à l'entreprise de bien appréhender l'étendue des travaux à réaliser.

MISE A LA TERRE DES MASSES DU BATIMENT

MASSES METALLIQUES

Toutes les masses métalliques, susceptibles d'être mises accidentellement sous tension, seront reliées à la terre.

Seront donc reliés à la terre :

- Tous les conduits métalliques, tous les chemins de câbles,
- Tous les câbles armés ou blindés sans autre revêtement ou à revêtement minéral,
- Tous les appareils et appareillages électriques présentant une partie métallique accessible, notamment les armoires et les luminaires,
- Les éléments métalliques accessibles à la construction,
- Toutes les canalisations métalliques de toute nature, ainsi que les appareillages non électriques qui y sont rattachés (eau chaude, eau froide, vidange, etc....).
- Les huisseries métalliques (dans les limites imposées par la norme NFC - 15 100)
- Les armatures de faux plafond,
- Toutes les ossatures, charpentes, fenêtres, portes et masses métalliques entrant dans la construction de bâtiment,

1.8.2 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. Les canalisations seront placées dans des gaines réservées à cet effet (gaines 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.

CHEMINS DE CABLES

L'entreprise doit la fourniture et la pose d'une installation complète de chemins de câbles conforme aux normes et règlements en vigueur. Les chemins de câbles sont indiqués sur les plans. Toutefois, l'entreprise peut juger nécessaire un autre cheminement, ou la nécessité d'ajouter des chemins de câbles complémentaires ou divisionnaires pour répondre en particulier aux prescriptions du câblage ci-dessous, ceux-ci sont alors à la charge du présent lot.

Il est prévu des chemins de câbles courants forts et courants faibles :

- En plénum du faux-plafond crée,
- En parcours horizontaux apparents en locaux techniques,
- En parcours verticaux apparents ou en gaines techniques,

La distribution générale se fait principalement sur chemin de câbles réalisés en dalles filaires pour les installations Courants forts et perforées pour les Courants Faibles. D'une façon générale, les chemins de câbles sont galvanisés à chaud.

Cette distribution générale est réalisée de la façon suivante :

- 1 dalle pour les réseaux courants forts,
- 1 dalle pour le Prêcâblage VDI et les autres courants faibles, compartimentée par cornière pour les installations d'alarme incendie.

Les chemins de câbles sont obligatoirement mis en œuvre pour les cheminements communs horizontaux de plus de 5 câbles.

L'ensemble des accessoires de fixations est dû au présent lot.

Dans les zones à fortes perturbations, les chemins de câbles courants faibles sont munis de couvercles.

De façon générale les canalisations courants forts et courants faibles empruntent des cheminements séparés, matérialisés par des réseaux de chemins de câbles distincts.

Tous les chemins de câbles sont fixés sur consoles ou penderies galvanisées. Les supports par tiges filetées sont proscrits.

Les chemins de câbles sont supportés de façon que les câbles déroulés préalablement au sol puissent être introduits latéralement.

Dimensions : hauteur minimum 50 mm, largeur selon nombre de câbles + 30% de réserve.

Les liaisons de terre entre chemins de câbles courants faibles s'effectuent par le conducteur de terre de 35mm² posé sur toute la longueur du chemin de câbles sur des bornes de mise à la terre avec rondelle bimétal MT 6-6 ou 8-6 de CES ou équivalent. Il est prévu la mise en œuvre d'une borne laiton « genre BB8 » par élément. Les éléments sont impérativement reliés par des éclisses boulonnées, et par l'utilisation de tresses de cuivre ou de fers plats boulonnés pour assurer la mise à la terre par maillage du chemin de câbles courants forts.

Toutes les mises à la terre des équipements courants forts, chemins de câbles, tuyauteries, etc. sont reliés à ce conducteur.

Les câbles sont déroulés en tenant compte des recommandations du constructeur quant au rayon de courbure minimum.

Tant en parcours vertical qu'en horizontal, les câbles sont solidement fixés au chemin de câbles au moyen de colliers "rilsan" ou équivalent, hormis les câbles résistant au feu qui sont fixés par des attaches dont le degré de résistance au feu est au moins égal à celle du câble, et les câbles réseaux courants faibles qui sont impérativement fixés par des attaches « velcro », auto agrippant Scotch 100, SES-WRAP ou équivalent, évitant tout serrage excessif sur les isolants.

Les câbles sont posés à plat en nappes horizontales sauf (ou en ternes pour les câbles unipolaires d'un même circuit), Cette hypothèse est retenue pour le calcul des sections prévues dans le dossier technique en ce qui concerne le choix

du coefficient réducteur spécifié dans le tableau 52 H (NFC.15.110).

Les chemins de câbles courants forts et les chemins de câbles faibles sont séparés d'environ 30 cm dans les zones où ils cheminent parallèlement et se croisent avec un angle de 90°.

Il n'est admis aucun angle saillant faisant obstacle à la courbure des câbles ni dans les changements de direction, ni dans les dérivations ou patte d'oie, ni dans les élargissements ou rétrécissements.

Toutes les modifications de parcours sont traitées avec des pièces d'assemblage curvilignes, soit préfabriquées, soit façonnées à la demande.

Les chemins de câbles sont pourvus de couvercle au droit des traversées de cloisons des parcours horizontaux et aux droits des traversées de dalles des parcours verticaux.

Les chemins de câbles seront du type dalle métallique dans toutes les zones avec ou sans faux plafond et gaines techniques, avec couvercle plein en traversée de dalle, avec caisson de protection coupe-feu 2 heures dans la traversée des locaux à risques, avec fourreaux sur chemins de câbles dans les tronçons de réseaux non accessibles.

Les liaisons de distribution principale horizontale cheminant en superstructure seront en continuité électrique de bout en bout et avec chaque armoire.

L'ensemble des chemins de câbles sera dimensionné avec une réserve d'emplacement libre en largeur de 20% minimum.

DISTRIBUTIONS SECONDAIRES

GENERALITES

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 quel que 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

SALLE DE KINESITHERAPIE

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

- Zone en extension, etc.

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 ou CR1 au besoin,
- 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).

MONTAGE EN APPARENT

Les câbles en parcour isolé sont posés :

- Sous conduit plastique IRL pour les montages apparents dans les locaux ne présentant pas de risques mécaniques, à l'intérieur des vides de faux-plafond,
- Sous tube acier ou sous tube IRL – IK09, dans les locaux non humides présentant des risques mécaniques,
- Sous tube acier galvanisé ou sous tube IRL – IK09, dans les locaux humides à risques mécaniques,
- Sous goulotte dans les bureaux, dans le mobilier et les locaux techniques des salles de projection.

Tous les tubes acier sont soigneusement ébarbés et pourvus d'embouts en matière plastique à chaque extrémité.

Ils sont fixés par attaches plastiques ou colliers bichromatés suivant le type de conduit utilisé, à raison d'une fixation tous les 0,30 m et de part et d'autre des boîtes de dérivation et des changements de direction.

La pose des câbles en vrac dans les faux plafonds est de ce fait rigoureusement interdite.

Lorsque 2 ou 3 câbles ont un parcours commun, ceux-ci sont fixés individuellement. En aucun cas, les fixations de câbles en faisceaux ou torons ne peuvent être acceptées.

POSE DE CABLE SUR COLLIERS DANS LES VIDES DE CONSTRUCTION

Dans le cas de montage sur colliers, l'entraxe des points de fixation est au maximum de :

- 0,60 m pour les conducteurs rigides et de fort diamètre, sous ou sans conduit,
- 0,33 m pour les conducteurs et câbles sous conduits flexibles cintrables.

Les conduits montés en apparent sont maintenus à l'aide de pattes, colliers ou étriers appropriés, fixés solidement par un moyen tel que scellement, vissage au bois, cheville ou ferrure. Toutes les pièces oxydables doivent être protégées efficacement par cadmiage.

Afin d'éviter la mise en place d'un grand nombre de colliers, il est admis que la pose d'un câble se fasse à travers un conduit rigide dans les parties rectilignes.

POSE ENCASTRE APRES CONSTRUCTION

Le tube est du type ICA 3321, il posé dans les saignées prévues à cet effet. Les saignées sont exécutées obligatoirement par des machines réalisant une largeur et une profondeur minimum pour le tube considéré.

L'encastrement en oblique n'est pas admis.

Le rebouchage brut de ces saignées fait partie du présent lot.

L'utilisation de toute pièce métallique risquant de laisser ultérieurement des traces sur le plâtre est proscrite.

L'encastrement des boîtes de dérivation et l'interrupteur doit tenir compte de l'épaisseur du plâtre, afin qu'en définitif, elles ne soient ni en saillies, ni trop encastrées.

Les saignées d'encastrement sont pratiquées en suivant l'alignement des alvéoles des éléments constitutifs de la cloison, s'ils en comportent, et ne doivent alors intéresser qu'une alvéole.

Les saignées horizontales ne doivent intéresser qu'une seule face de la cloison, elles sont interdites au-dessus des baies.

Les canalisations en contact avec des matériaux isolant thermiquement sont non propagateur de flamme. En cas de traversée des isolants, il y a lieu de reconstituer la continuité de ceux-ci.

1.8.3 ECLAIRAGE NORMAL

OBJECTIFS

L'éclairage artificiel doit permettre de répondre au respect des notions suivantes :

- Un niveau d'éclairement et une source adaptée à l'activité 300 400 Lux requis.
- L'absence d'éblouissement.

- L'équilibre des luminances.

DESCRIPTION DES OUVRAGES

Les commandes seront en fonction des localisations et des besoins, de type à variation de lumière, de type à gradation automatique par cellule photoélectrique avec mesure de lumière extérieur, de type sonde à détection de présence, de type manuelle et sur horloge.

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'éclairage.

Les calculs d'éclairage seront menés selon les règles de la norme européenne EN 12.464.1 de juillet 2011, ainsi que les préconisations de norme NF EN ISO 9241-6 et des publications de l'INRS concernant la conception des lieux de travail.

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 éclairages sur les zones environnantes immédiates et l'éclairage sur la zone de travail ci-après.

Éclairage sur la zone de travail $E_{t\grave{a}che}$ lx	Éclairage sur les zones environnantes immédiates lx
≥ 750	500
500	300
300	200
200	150
150	$E_{t\grave{a}che}$
100	$E_{t\grave{a}che}$
≤ 50	$E_{t\grave{a}che}$

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 REPARTITION HOMOGENE

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'éclairage 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 INTERIEUR

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

Important : L'éclairage en plafond 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.

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 maîtrise d'ouvrage 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
La salle de kinésithérapie	300 à 400 lux

COMMANDES D'ECLAIRAGE

LOCAL	TYPE DE COMMANDE
La salle de kinésithérapie	Commande locale sur interrupteur

1.8.4 ÉCLAIRAGE DE SECURITE

Le présent chapitre concerne l'ensemble des installations et des équipements nécessaires à la réalisation des ouvrages, fourniture, pose et raccordements compris, d'éclairages de sécurité de balisage d'évacuation et d'antipanique sur l'opération.

OBJECTIFS

L'objectif est de modifier l'éclairage de secours existant et à ce jour limité à un bloc placé au centre de la salle d'attente. Cette installation devra être complétée conformément aux règles de l'Art et conformément aux généralités précisées dans ce présent chapitre. Les nouvelles entités devront disposer d'un éclairage de sécurité conformément à la réglementation permettant d'assurer :

- L'évacuation des personnes,
- La mise en œuvre des mesures de sécurité,
- L'intervention éventuelle des secours en cas d'interruption fortuite de l'éclairage normal.

SPECIFICATIONS

L'éclairage de sécurité sera réalisé :

- Par des blocs autonomes débrochables à LED sur socles, conformes aux normes NF C 71.800, NFC 71.820 et admis à la marque NF AEAS.
- Conformément au règlement de sécurité (**Articles EC 7 à EC 15**).

L'indice de protection des blocs sera adapté aux risques rencontrés dans les divers locaux.

Disposés conformément au règlement de sécurité, les blocs d'évacuation 60 lumens/1 heure seront placés à chacune des issues conduisant vers l'extérieur, dans les escaliers, dans certains locaux tels que définis sur les plans et dans les circulations. Dans les couloirs et dégagement, la distance entre deux foyers lumineux n'excèdera pas 15 mètres.

Cette disposition s'applique aux locaux recevant 50 personnes et plus et aux locaux d'une superficie supérieure à 300m² en étage et rez de chaussée et 100m² en sous-sol.

Dans les locaux recevant plus de 50 personnes en infrastructure et 100 personnes en superstructure, un éclairage d'ambiance / anti-panique sera prévu sur la base de 5 lumens par mètre carré, et une inter-distance inférieure à quatre fois la hauteur sous faux plafond.

Les locaux refuges handicapés seront équipés d'un éclairage de sécurité d'ambiance assurant un flux lumineux de 5 lumens au m².

Les blocs seront alimentés à partir des armoires divisionnaires en aval du dispositif de protection et en amont de l'organe de commande du circuit d'éclairage correspondant.

Nota : L'entreprise fournir les notes de calculs de l'éclairage d'ambiance pour validation.

ECLAIRAGE DE SECURITE PAR BLOCS AUTONOMES

Les blocs seront alimentés à partir des armoires divisionnaires par étage en aval du dispositif de protection et en amont de l'organe de commande du circuit d'éclairage correspondant.

Les canalisations alimentant les blocs autonomes d'éclairage de sécurité comporteront 5 conducteurs (5G1.5).

LES BLOCS AUTONOMES D'ECLAIRAGE DE SECURITE

Les blocs autonomes seront positionnés :

- Aux issues et issues de secours
- Aux changements de direction et obstacles de circulation
- Dans les circulations, les déambulateurs, à intervalle régulier (distance entre deux foyers lumineux n'excédant pas 15 mètres).
- À chaque sortie de tous les locaux techniques
- À l'intérieur (ambiance) et devant (évacuation) chacun des espaces d'attente sécurisé pour les personnes handicapées.

Ils seront de type bloc sati en socle sailli ou en encastré et plaque signalétique en drapeau transparente supportant le graphisme du message approprié, ainsi que tous accessoires selon implantation :

- Sur tous les paliers
- Dans toutes les zones locaux, déambulateurs et circulations nobles tous niveaux.

ECLAIRAGE DE SECURITE EVACUATION

L'éclairage d'évacuation sera réalisé par des blocs de marque KAUFEL type BRIO+/60L-A, BRIO+/400L-A/DBR et type BRIO+/ET-60L-A (étanche) ou équivalent techniquement avec étiquettes et accessoires.

Caractéristiques :

- Bloc à contrôle automatique Sati 100% à 2 ou 4 LED CMS 0,5 W.
- Flux lumineux 45 lumens.
- Type DBR flash 100 lumens
- Type IP 42 / IK 07 classe II.
- Type IP 55 / IK 10 classe II (étanche).
- Autonomie BAES/DBR : 1h/12h + 5min
- Avec dispositifs de fixation adaptés au support.
- Zone noble de type décoratif à éclairage par la tranche (double face) avec dispositifs de fixation adaptés au support.

ECLAIRAGE DE SECURITE AMBIANCE OU ANTI-PANIQUE

L'éclairage d'ambiance ou anti panique sera réalisé par des blocs de marque KAUFEL type BRIO+/400L-A et type BRIO+/ET-400L-A (étanche) ou équivalent techniquement avec étiquettes et accessoires.

Caractéristiques :

- Bloc à contrôle automatique Sati 100% à 2 LED CMS 0,5 W.
- Flux lumineux 45 lumens
- Type IP 42 / IK 07 classe II.
- Type IP 55 / IK 10 classe II (étanche).
- Autonomie : 1h
- Avec dispositifs de fixation adaptés au support.
- Alimentation par PC 230VAC.

ÉTIQUETTES DE SIGNALISATION

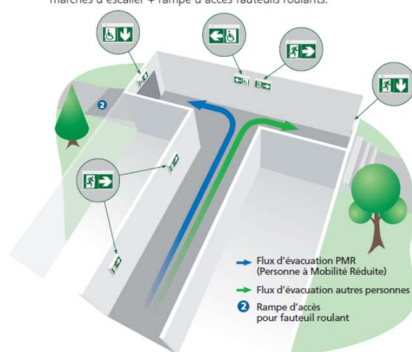
Les étiquettes de signalisation équiperont tous les blocs de balisage, dimensions 227 x 90 mm :

- Flèches de direction simple et / ou double face, selon la configuration.
- Inscription « sortie » avec ou sans flèches, suivant la configuration, lettres blanches sur fond vert.
- Inscription « sortie de secours » pour les issues de secours, lettres blanches sur fond vert.
- Pictogramme suivant le flux d'évacuation, PMR e/out autre personnes.

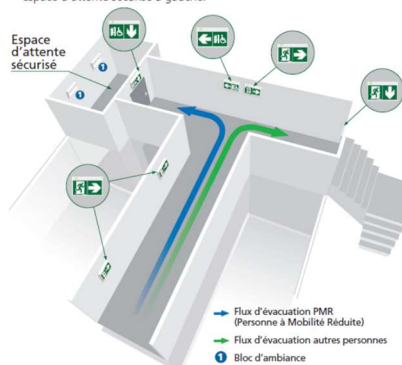
Les pictogrammes réglementaires sont normalisés et doivent être blancs représentés sur un fond vert. Ils répondront à l'article CO 42 du règlement de sécurité aux normes NF X 08-003-3, FD X 08-040-3 et ISO 3864.







BALISAGE DES CHEMINS D'EVACUATION VERS LES SORTIES ET LES ESPACES D'ATTENTE SECURISES

Exemple 1 : Couloir en T en **rez de chaussée** avec sortie comprenant quelques marches d'escalier à droite et sortie à gauche avec quelques marches d'escalier + rampe d'accès fauteuils roulants.



Exemple 2 : Couloir en T **en étage** avec sortie vers escalier à droite et espace d'attente sécurisé à gauche.



Flux d'évacuation commun aux personnes valides et aux personnes à mobilité réduite et flux d'évacuation des personnes valides	Utiliser les symboles 50102, 50112 et 50113 de la NF X 08-003-3 Ex* : 	Flux d'évacuation commun aux personnes valides et aux personnes à mobilité réduite et flux d'évacuation des personnes valides	Utiliser les symboles 50102, 50112 et 50113 de la NF X 08-003-3 Ex* : 
Flux d'évacuation des personnes à mobilité réduite vers sortie aménagée (rampe d'accès pour fauteuil roulant)	Utiliser le symbole T28 de la FD X 08-040-3 accompagné d'une flèche Ex* :  OU 	Flux d'évacuation des personnes à mobilité réduite vers espaces d'attente sécurisés	Utiliser le symbole T29 de la FD X 08-040-3 accompagné d'une flèche Ex* : 
		Identification de l'espace d'attente sécurisé	Utiliser le symbole T29 de la FD X 08-040-3 accompagné ou non d'une flèche Ex* : 

1.8.5 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 possédera 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.

SPECIFICATIONS

Les installations concernées sont :

- Les commandes d'allumage de tous les locaux
 - Locales
 - Déportées
 - Manuelles
 - Automatiques
- Les attentes, sorties de câbles...
- Les nourrices,

COMMANDE ALLUMAGE ET PRISES DE COURANTS

Les interrupteurs, commutateurs, bouton-poussoir et prises de courant seront les suivants :

- Décoratifs ;
- Au format 45 x 45 pour les plinthes électriques ;

Les commandes d'allumage et les prises de courants des espaces privatifs seront de marque Arnould gamme Espace Couleur Blanche, Schneider Electric gamme Odace, ou équivalent techniquement. **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'ACCES 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 le maître d'ouvrage 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 le maître d'ouvrage parmi la gamme standard proposée par le constructeur
- Résistance aux chocs : IK 08
- Résistance à la pénétration : IP 4X

ATTENTES ET SORTIES DE CABLES

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
Salle de kinésithérapie	4 PC 10/16 A simples à répartir Alimentations électriques des volets roulants Alimentation groupes de climatisation Alimentation groupe de VMC en plénum

1.8.6 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

ETENDUE DES TRAVAUX

Les ouvrages à la charge du présent lot comprennent :

- Le Système de Détection Incendie adressable et piloté par microprocesseur sur l'ensemble du bâtiment,
- Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie de catégorie A,
- L'unité d'aide à l'exploitation (ordinateur + écran + logiciel à fournir)
- Les détecteurs automatiques d'incendie,
- Les déclencheurs manuels,
- Les diffuseurs sonores non autonomes,
- Les câblages de l'ensemble et leurs supports spécifiques
- Les asservissements des portes coupe-feu normalement ouvertes, installations de désenfumages,
- Les reports synthèses vers le système GTB,
- Les plans, études, programmations, essais et mises en service.

L'entreprise du présent lot devra impérativement prendre connaissance du cahier des charges fonctionnel établi par le coordinateur SSI.

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

La baie SSI sera implantée dans un local non accessible du public situé à proximité de l'accès principal et installée dans un local réservé de type VTP (Volume Technique Protégé) à proximité. Une façade déportée sera implantée à l'accueil.

Il permet la mise en œuvre des fonctions de mise en sécurité suivantes :

- Évacuation ;
 - Diffusion de l'Alarme Générale Sélective (AGS) dans les locaux où il y a une présence constante du personnel.
 - Diffusion de l'alarme générale par Diffuseurs Sonores Non Autonomes (DSNA) pour les niveaux consacrés à la logistique.
 - Déverrouillage des issues de secours
- Compartimentage ;
 - Fermeture des clapets coupe-feu. Tous les clapets sont à réarmement motorisés et alimentés par émission,
 - Fermeture des portes de recoupement coupe-feu. Les portes coupe-feu sont alimentées à rupture,
- Désenfumage ;
 - Mise en route des moteurs de désenfumage par l'intermédiaire de coffrets de relayage,
 - Ouverture des volets coupe-feu. Les volets coupe-feu sont alimentés par émission.
 - Ouverture des exutoires de désenfumage. Les exutoires de désenfumage sont alimentés par émission,

Les Arrêts des Installations Techniques :

- Non-stop ascenseur. En cas de sinistre les ascenseurs ne desserviront pas le niveau sinistré.
- Centrale de traitement d'air,
- Déverrouillage du contrôle d'accès.

Toutes les normes, y compris la nouvelle NFS 61-970, l'application de l'additif A1 à la NFS 61-970 d'avril 2009 et règlements en vigueur seront appliqués, cependant dans le cadre de la NFS 61-970 la couverture nominale des

détecteurs ponctuels est pondérée par un coefficient $k=0.6$, nous soumettrons à l'avis de la commission de sécurité les coefficients suivants :

- Risque courant $K=1$
- Risque moyens $K=0,6$
- Risque important ou risques avec difficultés particulières de détection (Forte dilution des fumées...) $K=0,3$.

PRINCIPES DE MISE EN SECURITE DU BATIMENT

Elle sera réalisée par la mise en œuvre :

- De déclencheurs d'alarme manuelle disposés aux droits de chaque escalier ainsi qu'au droit de chaque sortie et issues de secours sur l'extérieur à rez de chaussée,

La mise en sécurité incendie entraînera :

- Le déclenchement immédiat de l'alarme restreinte au niveau du tableau de signalisation (signal sonore et visuel).
- Le déclenchement de l'alarme générale (pas de temporisation).
- Le déverrouillage des portes maintenues fermées de la zone d'alarme.

L'agent de surveillance pourra actionner les commandes des différents organes participant à la mise en sécurité du bâtiment à partir de l'UCMC du CMSI, du SSI.

Ces organes sont regroupés en plusieurs familles :

- Les organes participant au désenfumage (volet de désenfumage), suivant plans CVCD,
- Les organes participant au compartimentage (clapets coupe-feu sur les réseaux aérauliques, portes à fermeture automatique), suivant plans CVCD,
- Les organes participant aux arrêts techniques.

Les zones de détection et mise en sécurité et les fonctionnalités gérées par le SSI sont décrites dans l'analyse fonctionnelle SSI.

SYSTEME DE MISE EN SECURITE INCENDIE (SMSI)

LE CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE INCENDIE (CMSI)

Fonctionnalités du CMSI

Le CMSI permettra d'assurer les asservissements suivants :

- La collecte des informations émanant :
 - Du Système de Détection Incendie (S.D.I)
 - De la surveillance
 - Du contrôle par fonction et par Zone de mise en Sécurité
- L'émission des ordres de télécommandes depuis l'unité de Commandes Manuelles Centralisées (U.C.M.C.) vers les Dispositifs Actionnés de Sécurité
- La fermeture des clapets coupe-feu de la zone avec signalisation sur la centrale de toute position anormale,
- La fermeture des portes d'enclouement des escaliers
- Le déclenchement de l'évacuation par l'intermédiaire de l'U.G.A.

- L'arrêt de la ventilation de la zone en alarme,
- La surveillance et le contrôle de ses propres liaisons
- L'affichage sur l'Unité de Signalisation (U.S.)

Caractéristiques matérielles du CMSI

Il sera de type adressable avec modules déportés à inclure dans des VTP si nécessaire.

Il permettra de réaliser l'ensemble des asservissements à partir de modules électroniques d'adressage à 2 voies de commandes, de 4 ou 8 DAS incluant la surveillance des positions des 4 ou 8 DAS décrits dans le présent document, les commandes manuelles centralisées ainsi que la gestion d'alarme.

Les lignes de commandes ne devront pas être saturées et devront permettre chacune l'ajout de 20 % d'organes (DAS) à asservir.

Il sera composé de :

- L'unité de Signalisation US (norme NFS 61.935)
- L'unité de Commandes Manuelles Centralisées UCMC (norme NFS 61.934)
- L'unité de Gestion d'Alarmes UGA (norme NFS 61.936)

Le CMSI sera alimenté depuis le TGS et par une alimentation électrique de sécurité (AES) assurant une autonomie de 12 heures en veille plus 1 heure en état de mise en sécurité.

Cette alimentation sera dotée d'une protection parasurtenseur.

Il sera prévu une alimentation de puissance 48 Volts continu complémentaire pour la commande des dispositifs mis en œuvre sur les portes (ventouses électromagnétiques), etc.

Les équipements nécessaires à la diffusion du message d'évacuation devront être alimentés depuis l'AES. La programmation de la configuration sera sauvegardée par RAM auto secourue et une commande manuelle par ligne de télécommande restera disponible en cas de défaut du microprocesseur.

UNITE DE SIGNALISATION (US)

L'unité de signalisation assurera la transcription des informations de surveillance de lignes, états de veille, dérangements, sécurités, anomalies.

L'US assurera l'émission d'un signal sonore à chaque changement d'état à l'exception du retour à l'état de veille. Ce signal sonore pourra être acquitté au niveau d'accès 1.

Un dispositif manuel à fonction non maintenue, de niveau d'accès 1, permettra l'essai de fonctionnement de l'ensemble des signalisations optiques et sonores de l'US.

UNITE DE COMMANDES MANUELLES CENTRALISEES (UCMC)

L'UCMC sera conforme à la NFS 61 934 et installée selon les règles de la NFS 61 932.

Seules seront prévues sur l'UCMC, les commandes manuelles par zones de mise en sécurité (ZS) et par fonction (compartimentage, désenfumage, etc.) imposées par les normes.

Le CMSI exécutera tous les ordres de commande manuelle provenant de son unité de commande manuelle centralisée (U.C.M.C).

L'U.C.M.C comptera des organes à manipuler réalisés au moyen de boutons poussoirs placés au niveau d'accès 1.

Chaque bouton poussoir sera affecté à la mise en œuvre d'une seule fonction (compartimentage, désenfumage...) dans une seule zone de mise en sécurité (Z.S)

Les boutons poussoirs pourront être associés aux voyants de l'unité de signalisation (U.S).

UNITE DE GESTION DES ALARMES (UGA)

L'UGA sera conforme à la NFS 61 936 et installée selon les règles de la NFS 61 932.

A la réception de l'information du SDI, l'UGA permettra de :

- Signaler l'information par un voyant rouge « Alarme » et activer un buzzer,
- Assurer la diffusion de l'alarme générale (sans temporisation),
- Assurer la diffusion de l'alarme générale pendant 5 mn au minimum,
- Assurer le retour automatique en veille après disparition de l'information délivrée par le SDI.

Tout événement fera l'objet d'une impression en temps réel de l'événement et d'un enregistrement garantissant la traçabilité y compris de la chronologie.

Le câblage réalisé en aval de l'UGA sera de type CR1 au sens de la norme NFC 32.070.

Un module de surveillance de ligne sera installé afin de détecter tout incident sur ce câblage (coupure, etc. ...) afin de le signaler sur l'UGA (défaut liaison).

MODULES DÉPORTÉS

Les modules déportés devront pouvoir gérer une ou plusieurs lignes de DAS.

L'adressage se fera par ligne du DAS.

Chaque adresse – ligne DAS devra pouvoir être configurée par logiciel :

- Mode de commande (rupture, émission impulsionnelle, contacts secs libres de potentiel),
- Reprise de position (début de course, fin de course).

Chaque module devra être protégé contre les courts-circuits, tout défaut sur une ligne DAS ne devra pas altérer le fonctionnement des autres lignes raccordées sur le même module déporté ou les autres modules déportés. De plus, la nature du défaut devra être signalée sur la centrale (court-circuit, ligne ouverte, ...).

Pour des raisons de sécurité, le bus devra être rebouclé et empruntera dans les bâtiments des cheminements physiquement séparés.

L'installation des voies de transmission et des matériels déportés devra être réalisée de façon qu'un incendie affectant une zone de mise en sécurité ZS ne puisse affecter une (ou plusieurs) fonctions de toute autre ZS.

FONCTION DÉTECTIONS

LES DÉTECTEURS AUTOMATIQUES (DAI)

Les détecteurs optiques ou double-optiques équipés d'un micro-processeur et d'un isolateur de ligne par détecteur seront d'un type débouchable pour permettre leur interchangeabilité et faciliter la maintenance sans obligation de re-paramétrage.

L'état de défaut d'un détecteur ou son débouchage devra être transmis au SDI par un signal différent de l'état d'alarme.

Dans les locaux techniques, l'implantation définitive sera arrêtée en fonction du positionnement des matériels installés.

Les hauteurs sous dalle des volumes de faux plafond / plénum supérieur à 80 cm auront des détecteurs d'incendie.

Le nombre de détecteurs situés à une hauteur supérieure à 3 mètres sera limité, tout en respectant la réglementation en vigueur.

Les détecteurs seront montés sur des socles en saillie en plafond, intégrant l'électronique et devront être protégés par des grilles ou autre éléments permettant de les mettre hors de portée du public.

Les socles comporteront un voyant LED et une borne de sortie permettant l'activation d'un indicateur d'action, lorsque les détecteurs sont en état d'alarme.

Concernant les locaux fermés, des indicateurs d'action seront judicieusement implantés de telle façon qu'ils puissent être facilement visibles, par les agents de surveillance ou du personnel habilité, depuis les circulations.

La détection automatique sera prévue généralisée à tout le bâtiment, hormis les :

- Sanitaires et douches
- Gaine d'une section inférieure à 2m² si incombustible et recoupées au passage des éléments de construction – degré coupe-feu correct.
- Chambres de tirages de câbles <2m²
- Espace limitée par les faux plafonds et faux planchers dont la hauteur h <80 cm
- Espace limitée par les faux plafonds et faux planchers dont la hauteur h >80 cm si :
 - Sans connexion électrique sur les câbles,
 - Utilisation de matériaux M0, M1 ou Euro classe A1
 - Compartimenté par matériaux incombustibles dont la plus grande dimension est 10 m

INDICATEUR D'ACTION

Les locaux ou volumes normalement clos, ou situés hors du parcours de reconnaissance devront comporter un indicateur d'action situé de façon visible dans la circulation horizontale les desservant. Ils seront systématiquement installés pour assurer l'orientation immédiate et sans ambiguïté du personnel d'intervention vers le lieu du sinistre. Placés judicieusement sur le cheminement d'intervention, ils répètent la signalisation lumineuse des socles des détecteurs en alarme. Dans le cas de plusieurs locaux desservis par une circulation, les indicateurs d'action seront respectivement implantés côté circulation au-dessus des portes d'accès aux locaux protégés par le ou les détecteurs dont ils signalent le fonctionnement. Chaque indicateur d'action sera équipé de deux diodes électroluminescentes rouges de forte luminosité, de bornes de raccordement sans vis et découplées pour pouvoir lui connecter jusqu'à 4 détecteurs du même système de détection.

Il sera constitué :

- De l'organe lumineux proprement dit,
- D'une embase de montage séparée pour la fixation et l'introduction latérale éventuelle des câbles de liaison aux détecteurs.

LES DECLENCHEURS MANUELS (DM)

L'alarme manuelle sera donnée à l'aide de boîtiers bris de glace adressable de couleur rouge à membrane déformable qui par simple pression libère un contact électrique, la remise en état se faisant par une clé de réarmement. Un indicateur à led en face avant signalera le déclencheur en alarme. Le réarmement se fera par l'avant, dans le cas contraire il sera veillé qu'aucun obstacle ne puisse gêner la mise en œuvre de la clef de réarmement.

Ils seront posés en apparent et implantés à une hauteur d'environ 1,30m du sol et ne pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsqu'elle est en position ouverte et ne pas présenter une saillie supérieure à 0,10 m.

D'une manière générale, ils seront placés conformément à l'arrêté du 20/11/2000 (article MS 65).

- En rez de chaussée, à proximité immédiate de chaque sortie.
- À chaque niveau supérieur, dans les circulations à proximité immédiate des accès aux escaliers encloués servant d'issues de secours.

Ils posséderont les caractéristiques suivantes :

- Fonctionnement par enfoncement de membrane
- Indicateur d'action incorporé
- Système de test intégré sans ouverture du boîtier.

Les déclencheurs manuels seront identifiés par leur adresse de programmation et seront visualisés individuellement au niveau de la centrale de détection incendie (minimum ZDM et numéro de DM).

Chaque ligne principale ou secondaire de déclencheurs manuels devra être séparée distinctement de celles des détecteurs automatiques, sauf si le tableau de signalisation différencie l'information provenant d'un déclencheur manuel ou d'un détecteur automatique d'incendie et que cette ligne n'assure pas de commande automatique de mise en sécurité autre que la fonction évacuation.

FONCTION EVACUATION

LES DIFFUSEURS SONORES ET LUMINEUX

Les diffuseurs sonores assureront la diffusion acoustique du signal sonore d'alarme générale. Ils seront implantés et répartis en tenant compte du fait que l'alarme générale doit être audible de tous les points du bâtiment en tenant compte du bruit de fond du fonctionnement, avec un minimum de deux diffuseurs par niveau.

Il sera également prévu une alarme visuelle par diffuseurs lumineux type flash sur l'ensemble du bâtiment, dans les zones bruyantes et espaces (sanitaires) où une personne malentendante est susceptible de se retrouver isolée tels que les sanitaires publics.

Les diffuseurs sonores seront du type « non autonome » et seront par référence à la NFS 61-932, article 8.3.

Les diffuseurs lumineux seront conformes à la norme NFS 61-936 et au guide des bonnes pratiques AFNOR BP 96-101 de décembre 2011. Ils seront installés dans les mêmes conditions que les diffuseurs sonores.

Alimentés par câble résistant au feu (catégorie CR1 au sens de la norme NFC 32-070) depuis le tableau d'alarmes.

Les câbles d'alimentation des diffuseurs sonores seront indépendants des canalisations électriques autres que celles intéressant le système de sécurité incendie.

Ces avertisseurs seront placés hors de portée du public (hauteur mini 2,25m).

Une commande manuelle, de niveau 1, disposée sur l'UGA permettra le déclenchement de l'alarme générale (AG) par zone d'alarme (ZA).

ISSUES DE SECOURS

Toutes les issues de secours du bâtiment seront verrouillées (électromécanique ou mécanique) et les clés seront détenues par le personnel soignant conformément à l'article U21

FONCTION COMPARTIMENTAGE

PORTE A FERMETURE AUTOMATIQUE

Les portes de recoupement ainsi que les portes d'enclouement des escaliers seront équipées de ventouses et leur fermeture asservie à la détection d'incendie. Elles devront être munies d'un procès-verbal de conformité à la norme « D.A.S. » ou faire l'objet d'un avis de chantier.

Les portes ci-dessous seront des portes à fermetures automatiques au sens de l'article CO47 du règlement de sécurité :

- Portes d'enclouement des circulations horizontales maintenues en position ouverte pour des raisons d'exploitation
- Portes des cages d'escaliers en position ouverte pour des raisons d'exploitation.

La fermeture des portes sera assurée :

- Par zone de compartimentage ZC

Il sera prévu les contacts de position de sécurité des portes.

Le principe de fonctionnement privilégié sera à rupture depuis le CMSI.

DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE DAS

Les DAS, DAC et coffret de relaying ne sont pas à la charge du présent lot.

Le type de télécommande à mettre en place est fonction de l'équipement électrique du DAS à piloter, mais doit être conforme aux normes en vigueur. Le présent lot assurera la coordination nécessaire avec tous les lots techniques concernés. Avant la mise en œuvre du CMSI, le présent lot doit soumettre les types de télécommande par DAS au Bureau de Contrôle pour accord.

Les tensions de télécommande sont fournies en très basse tension de sécurité 48 V. Toutes les lignes de transmission sont auto-surveillées pour détecter toute coupure, court-circuit, mise à la terre pouvant affecter ces liaisons. La liaison entre le CMSI et la SDI est également surveillée.

Les DAS devant faire l'objet d'une télécommande sont :

- Les portes de recouvrements équipées de ventouses électromagnétiques de maintien ouvert et les portes (fermeture) des locaux à risque moyens et importants
- Les volets de désenfumage installés par le lot CVCD
- Les ouvrants télécommandés en façade
- Les exutoires de secours des escaliers mis en surpression
- Les déverrouillages des portes avec contrôle d'accès, issues de secours,

Les envois des télécommandes se font par zone de mise en sécurité.

Tous les D.A.S. mis en œuvre seront conformes à la norme NFS 61-937 et posséderont un procès-verbal d'homologation.

CLAPETS

Les éventuels clapets auto commandés en limite de ZC seront asservis à la détection incendie. Ils seront équipés d'un déclencheur thermique et comporteront des contacts permettant de connaître les positions d'attente et de sécurité vers la **GTB**. Ils fonctionneront en émission par impulsion de tension 48 V.

Ces éléments servent au compartimentage des circuits aérauliques de ventilation.

Caractéristiques principales :

- Tension continue 48v
- Émission de tension

OUVRANTS ET EXUTOIRES DE DESENFUMAGE TELECOMMANDES

Sans objet

EXUTOIRES POUR CAGE D'ESCALIER

Sans objet

MISE A L'ARRET DES VENTILATEURS

L'arrêt des ventilations (hors VMC) qui traitent l'air à l'intérieur des ZF sera prévu et commandé par le SSI. La commande sera chaînée automatiquement au déclenchement des ZF sinistrées.

Le principe de fonctionnement de chaque arrêt technique sera à rupture depuis l'UGA ou le CMSI (contact sec / rupture).

INTERFACE SSI - AUDIO-VISUEL

En cas de commande d'évacuation l'EA délivrera 2 contacts secs pour les remises en lumière ainsi que pour l'arrêt

projection et sonorisation .

INTERFACE AVEC LE SYSTEME DE GTB

Sans objet

SYSTEME D'ALERTE

L'établissement sera équipé d'une ligne téléphonique fixe directe indépendante du réseau VDI, reliée au réseau urbain, conformément aux dispositions de l'article MS70.

LIAISONS ET CANALISATIONS

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C 15-100, de la norme NF S 61 932, des articles EL, CO concernant le marquage "NF Réaction au feu M1" des conduits et renforcements PVC éventuels.

La fin d'une ligne non rebouclée doit être signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne. Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit. Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Deux catégories de câbles, conformes à la norme NF C 32 070, peuvent être utilisées :

- Catégorie C2 (non propagateur de la flamme),
- Catégorie CR1 (résistant au feu) les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme NF C 20 455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

Les liaisons entre éléments constituant le système de détection incendie (détecteurs, déclencheurs, l'équipement de contrôle et de signalisation) sont assurées par un câble 2 conducteurs de 0.9 mm de diamètre sans écran de catégorie C2 genre SYT 1 ou équivalent.

Les liaisons entre éléments constituant le système de mise en sécurité incendie sont assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes :

1 - La section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne sont telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la section ne doit pas être inférieure à 1,5 mm² pour les câbles mono-conducteurs et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs.

2 - Les câbles utilisés sont de :

- Catégorie C2 (non propagateur de la flamme) genre SYT1, H07RNF, A05VVU, U1000 R2V, etc.... pour ceux constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants :
 - Passage en cheminement technique protégé (gaine, caniveau ou vide coupe-feu),
 - Câblage de dispositifs actionnés de sécurité commandés par manque de tension (sécurité positive) : ventouses, diffuseurs autonomes d'alarme sonore par exemple,
 - Dès pénétration dans la zone mise en sécurité par les dispositifs actionnés de sécurité commandés - contrôlés par la ligne considérée (dispositifs de désenfumage par exemple, et par extension diffuseurs sonores non autonomes),
- Catégorie CR1, genre PYROLION ou équivalent, dans tous les autres cas, notamment en cas de commande par émission de courant.

La liaison au TGBT alimentant l'installation en énergie doit être assurée par un câble U1000 R2V.

Il sera utilisé les types de câbles suivants :

Câbles de commande et signalisation des organes de sécurité et de commande manuelle :

Catégorie CR1-C1 - 4 fils cuivre section mini 0,9 / 1,5 mm² ou 2,5 mm² - (ligne de télécommande par émission de courant)

Câble de commande des ventouses (ligne de commande par rupture de courant) :

SYT1 2 paires cuivre 9/10ème pour parcours dans la zone sécurité (pour parcours hors zone câble CR1)

Câble de surveillance contact début et fin de course :

SYT1 2 paires cuivre 9/10ème

Boucle de détection :

SYT1 2 paires cuivre 9/10ème

La section des conducteurs et la longueur de la boucle ou de la ligne seront tels que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites posées par le constructeur des appareils.

Pour les lignes de détection, les lignes de commande et signalisation des organes de sécurité, aucune jonction n'est tolérée entre deux éléments successifs.

Tous les câbles sont traités pour être classés sans halogène.

AUTRES LIAISONS ELECTRIQUES

Liaison Détection (DAI / DM) ou circuit de détection :

Tous les câbles reliant directement l'ECS au premier point (sur l'aller et le retour en cas de circuit de détection rebouclé) seront en câble de la catégorie CR1. De plus, dans le cas où un circuit de détection passe deux fois dans la même ZD, ces portions de circuit transitant deux fois doivent être CR1 (art. 7.3.2 de la NFS 61-970 modifiée).

Liaison TRE/ Face avant déportée :

Les liaisons au TRE seront en câble de la catégorie CR1.

Liaison IA :

Le câblage des indicateurs d'action sera réalisé au minimum en câble de catégorie C2.

Liaison Diffuseurs Sonores Non Autonomes :

Le câblage sera réalisé en câble de la catégorie CR1.

Liaison Diffuseurs Lumineux :

Le câblage sera réalisé en câble de la catégorie CR1.

Liaison Blocs Autonomes d'Alarme Sonore : (sans objet)

Le câblage sera réalisé au minimum en câble de la catégorie C2.

LIAISON MECANIQUES

Les liaisons mécaniques seront conformes à la norme NFS 61-932 § 7.3.

TABLEAU RECAPITULATIF MODE DE TRANSMISSION

Tableau général de principe applicables toutes dispositions constructive.

Éléments commandés		Tensions	Alimentations		Câblage		Observations
			Surveillance de ligne		Cat.	Type	
S.D.I.	Tableau de Signalisation Incendie	230V AC	Tension permanent e	NON	C2	3G1.5 ²	Prévoir une alimentation secteur spécifique.
	Report du T.S.I. (lignes de sauvegarde)	24V DC	Émission de tension	OUI	C2	2x1p 9/10	Câble de catégorie CR1 conseillé.
	Détecteur automatique	24V DC	Tension permanent e	OUI	C2	1p 9/10	Dans la traversée des locaux à risques classés BE 2 (NF C 15.100) et non protégés (locaux sans détection automatique), ces alimentations doivent être réalisées en câble de la catégorie CR1.
	Déclencheur manuel	24V DC	Tension permanent e	OUI	C2	1p 9/10	
	Indicateur d'action	24V DC	Émission de tension	NON	C2	1p 9/10	
S.M.S.I.	C.M.S.I.	230V AC	Tension permanent e	NON	C2	3G1.5 ²	Prévoir une alimentation secteur spécifique.
	Report de synthèse de l'U.G.A.	48V DC	Émission de tension	OUI	CR1	1p 9/10	Les alimentations prévues en câble de catégorie CR1, peuvent être réalisées en câbles de la
	Report de synthèse de l'U.S.	48V DC	Émission de tension	OUI	C2	1p 9/10	
	liés à la Diffuseur Sonore Non Autonome	48V DC	Émission de tension	OUI	CR1	9/10 mini.	

		Diffuseur d'Alarme Générale Sélective	48V DC	Émission de tension	OUI	CR1	9/10 mini.	catégorie C2, lorsqu'elles sont placées dans des Cheminements Techniques Protégés.
		Bloc Autonome d'Alarme Sonore	230V AC	Tension permanente	NON	C2	3G1.5 ²	
		Déverrouillage des issues de secours	48V DC	Manque de tension	NON	C2	2x1.5 ² mini.	
	liés à la ou aux Z.C.	Maintien magnétique de porte	48V DC	Manque de tension	NON	C2	2x1.5 ² mini.	
		Clapet coupe-feu de ventilation	48V DC	Manque de tension	NON	C2	2x1.5 ² mini.	Les commandes des clapets coupe-feu de ventilation ou de l'arrêt ventilation peuvent être réalisées par manque ou émission de tension.
			48V DC	Émission de tension	OUI *	CR1	2x1.5 ² mini.	
		Arrêt ventilation mécanique	48V DC	Manque de tension	NON	C2	2x1.5 ² mini.	
			48V DC	Émission de tension	OUI *	CR1	2x1.5 ² mini.	
		Non-arrêt ascenseurs	48V DC	Émission de tension	OUI *	CR1	2x1.5 ² mini.	
	liés à la ou aux Z.F.	Coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage	48V DC	Émission de tension	OUI *	CR1	2x1.5 ² mini.	
		Commande arrêt pompier ventilateur de désenfumage	48V DC	Émission de tension		CR1	2x1.5 ² mini.	

		Volet de désenfumage sur conduit collectif	48V DC	Impulsions de tension	OUI *	CR1	2x1.5 ² mini.	Cette alimentation peut être réalisée en câble de la catégorie C2, dès qu'elle pénètre dans la Zone de mise en Sécurité desservie.
		Volet de désenfumage sur conduit collecteur ou conduit unitaire	48V DC	Manque de tension	NON	C2	2x1.5 ² mini.	
		Ouvrant de désenfumage en façade	48V DC	Manque de tension	NON	C2	2x1.5 ² mini.	La commande des ouvrants de désenfumage en façade peut être réalisée par manque ou émission de tension.
			48V DC	Émission de tension	OUI *	CR1	2x1.5 ² mini.	
		Exutoire de fumée	48V DC	Manque de tension	NON	C2	2x1.5 ² mini.	
		Contrôle des positions des D.A.S.	48V DC	Tension permanente	OUI *	CR1	1p 9/10 mini.	Cette alimentation peut être réalisée en câble de la catégorie C2, dès qu'elle pénètre dans la Zone de mise en Sécurité desservie.
		Réarmement des D.A.S. ou des D.C.T.		Émission de tension	NON	C2	2x1.5 ² mini.	

* Les lignes de télécommande et de contrôle de position reliant un Matériel Déporté d'un C.M.S.I. à un D.A.S. peuvent ne pas être surveillées si :

- Les lignes sont inférieures à 2m et facilement visitables,
- La totalité des lignes, le Matériel Déporté et le Dispositif Actionné de Sécurité sont dans le même volume,
- Les lignes sont protégées contre le choc et réalisées en câble de la catégorie au moins C2.

Nota : Les sections des câbles précisées dans le tableau ci-dessus correspondent au minimum réglementaire et sont données à titre indicatif, pour déterminer des sections à mettre en œuvre, il est nécessaire de tenir compte des longueurs de câble et des puissances électriques installées.

1.8.7 listing appareils éclairage

SALLE de KINESITHERAPIE

Luminaire : Dalle LED 27W 4000k – Driver Dimmable LCM-60i

Marque : LUCIBEL ou similaire équivalent

Série : LUCIPANEL