



Construction d'un nouvel EHPAD au centre Hospitalier de THIERS (63)

LOT ELECTRICITE COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES / SSI

CARNET DE LUSTRERIE

ARTELIA

135, allée des Noisetiers
Bâtiment A
69760 LIMONEST
Tel. : +33 (0) 4 37 49 19 20
Fax : +33 (0) 4 37 49 19 21

SOMMAIRE

1	GENERALITES	3
1.1	APPAREILS D'ECLAIRAGES	3
1.2	REGLEMENT DE LA COMMISSION EUROPEENNE	4
1.3	INDICE D'EBLOUISSEMENT UNIFIE (UGR)	5
1.4	INDICE DE RENDU DES COULEURS (IRC).....	5
1.5	TEMPERATURE DE COULEUR.....	5
1.6	NIVEAU D'ECLAIREMENT ET UNIFORMITE	5
1.7	FACTEURS DE REFLEXION	6
1.8	NIVEAUX D'ECLAIREMENT ET UNIFORMITE	6
2	ETUDES ET RECEPTION	7
2.1	INTERIEUR	7
3	CARNET DE LUSTRIERIE	7
3.1	ECLAIRAGES INTERIEURS.....	7

APPROBATION ET MISE A JOUR DES DOCUMENTS

B				
A				
0	OCTOBRE 2024	MME	AAN	Première émission DCE
Indice	Date	Rédacteur	Vérificateur	Commentaires

1. GENERALITES

1.1. APPAREILS D'ÉCLAIRAGES

Avant l'exécution, l'entreprise devra réaliser ses propres plans d'implantations des appareils d'éclairages qui devront faire l'objet d'une étude complémentaire afin de s'assurer que localement aucune contrainte ne diminue leurs rendements ou n'empêche leur mise en œuvre.

Ils devront être adaptés à la nature des locaux où ils sont installés : protection mécanique, étanchéité, etc...

Dans tous les cas, l'entrepreneur du présent lot devra se coordonner avec les autres corps d'état pour la mise en place des luminaires dans certains locaux techniques ou autres (équipements techniques, contraintes diverses, etc)

Des séances d'essais et de réglages seront prévues avec l'Architecte concernant les appareils d'éclairage décoratif.

Les appareils auront les caractéristiques suivantes :

- **Technologie** : **LED**
- Durée de vie utile médiane : Mini L70 – 50000 heures à 25°C
- Groupe photobiologique : Groupe 0 (1 de façon exceptionnelle sur accord MOE)
- IRC : 80 minimum
- Température de couleur : 4000°K
- **Appareillage** : **Électronique**
- **Si variation ou gradation** : **Driver électronique DALI**
- Teinte des luminaires (zone noble) : laissée au choix de l'Architecte ou du Maître d'Ouvrage en fonction de la gamme de base du constructeur
- Conformité : label de conformité "NF LUMINAIRES" ou conforme aux normes de la série **NF EN 60598**
 - : Réglementation européenne
 - : Tous les certificats de conformité et PV d'essais seront fournis par l'entrepreneur à la Maîtrise d'Œuvre et/ou au bureau de contrôle.
- Protection : Film plastique de protection
- Connecteur : **Connectique rapide traditionnelle**

Les lampes halogènes TBT seront proscrites, de même que les tubes fluorescents T5, T8.

Les appareillages des lampes à décharge devront être compensés à $\cos \phi$ 0,9 minimum.

Toutes les fixations seront à la charge du présent lot qui pourra, suivant les lieux, fixer ses luminaires, soit directement sur ses chemins de câbles, soit les suspendre par l'intermédiaire de chaînettes ou de tiges filetées. La pose sur les faux plafonds sera refusée.

Rappel normalisation : Extrait NF C 15-100 - §559.2.9.2 - Fixation des luminaires

- Le poids des luminaires et de leur appareillage éventuel doit être compatible avec la résistance mécanique du plafond ou du plafond suspendu sur lequel ils sont installés. Dans ces conditions, plafond et plafond suspendu peuvent être considérés comme des éléments stables de la construction et, en conséquence, les luminaires peuvent être fixés sur ceux-ci.
- Il est communément admis que pour des luminaires et leurs appareillages éventuels d'une masse inférieure à 200 g, plafond et plafond suspendu sont considérés d'office comme des éléments stables de la construction.
- En ce qui concerne l'appareillage indépendant éventuel du luminaire, dans le cas de plafond suspendu non démontable l'appareillage doit être accessible pour la maintenance. Son introduction au travers de l'orifice destiné au montage du luminaire n'est pas autorisée, sauf s'il s'agit d'un appareillage alimentant un seul appareil d'éclairage.

Rappel réglementation : L'article EC5 du règlement de sécurité ERP vient aggraver la prescription de la NF C 15-100 ci-dessus :

- § 1. Les luminaires fixes sont conformes aux normes de la série NF EN 60598 les concernant, en vigueur à la date de mise en œuvre
- **§ 2. Les appareils d'éclairage fixes ou suspendus sont reliés aux éléments stables de la construction.**
- Ceux qui sont placés dans les passages ne font pas obstacle à la circulation.
- Les appareils d'éclairage ne doivent pas être encastrés dans les plafonds suspendus qui sont pris en compte pour le calcul de la résistance au feu des planchers attenants.

L'entrepreneur devra travailler en étroite collaboration avec le poseur de faux plafond d'une part, en ce qui concerne le calepinage des faux plafonds (bois, gyptone®, fibre minérale) et d'autre part, pour éviter les raccords disgracieux entre luminaires et éléments du faux plafond.

Dans tous les cas, les luminaires ne devront pas gêner les manœuvres des portes, ou autre équipement. Avant mise en œuvre, l'électricien devra se coordonner avec les autres corps d'état.

Les blocs autonomes de sécurité d'évacuation seront installés à 2,25 m du sol au minimum.

Les caractéristiques des luminaires seront adaptées à la nature des locaux où ils seront implantés (indice de protection, contraintes de nettoyage, confort et niveau d'éclairement)

Afin d'éviter toute dégradation, tous les luminaires seront équipés de base de leurs lampes, de plus ils seront dotés d'un film de protection en polyane transparent pour optiques ou grilles sensibles. Ce film ne sera supprimé qu'à la réception des travaux.

1.2. REGLEMENT DE LA COMMISSION EUROPEENNE

La directive 2009/125/CE, dite « écoconception » est applicable.

Les luminaires devront également respecter le nouveau règlement, applicable le 1er septembre 2021. :

RÈGLEMENT (UE) 2019/2020 DE LA COMMISSION du 1^{er} octobre 2019

« établissant des exigences d'écoconception pour les sources lumineuses et les appareillages de commande séparés en application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil et abrogeant les règlements (CE) no 244/2009, (CE) no 245/2009 et (UE) no 1194/2012 de la Commission. »

Sur l'aspect stroboscopique :

Le règlement (EU) 2019/2020 stipule que les valeurs limites pour le scintillement mesuré comme $PstLM \leq 1,0$ et l'effet stroboscope (scintillement à 100 Hz) mesuré comme $SVM \leq 0,4$ sont requises.

Les luminaires LED seront marqués avec la valeur SVM.

Une attestation du fabricant sera fournie lors de la présentation des luminaires pour visa technique.

1.3. INDICE D'EBLOUISSEMENT UNIFIE (UGR)

Les UGR devront respecter la norme NF EN 12464-1 de juillet 2011, à savoir :

- Bureaux : _____ UGR 19
- Circulations, locaux divers : _____ UGR 22

1.4. INDICE DE RENDU DES COULEURS (IRC)

Les IRC (ou Ra) devront respecter la norme NF EN 12464-1 de juillet 2011, à savoir :

- IRC 80 minimum pour les luminaires intérieurs

1.5. TEMPERATURE DE COULEUR

Les températures de couleur seront :

- 4000° K pour les luminaires intérieurs
- 3000° K pour les luminaires extérieurs

1.6. NIVEAU D'ECLAIREMENT ET UNIFORMITE

En règle générale, les niveaux d'éclairage à prendre en compte pour les locaux du bâtiment seront conformes à la norme NF EN 12464-1, à la DGUHC 2007.

De façon plus particulière, et conformément aux besoins exprimés par le client, pour certains locaux ou zones particulières, le niveau d'éclairage sera de :

- Bureaux : Niveau d'éclairement moyen de 300 lux sur plan de travail
Coefficient Uniformité : 0,7
- Salles de soins : 300 lux – Coefficient Uniformité : 0,7
- Chambres : 300 lux éclairage d'ambiance – 500 lux éclairage de lecture – Uniformité : 0,7
- Sanitaires / Vestiaires : 300 lux sur vasques et 200 lux dans les cabines WC - Coefficient Uniformité : 0,4
- Circulation : 100 lux au sol (en tous points) - Coefficient Uniformité : 0,4
- Locaux techniques : 150 lux - Coefficient Uniformité : 0,4
- Locaux serveurs : 400 lux - Coefficient Uniformité : 0,4
- Archives, ménage : 200 lux - Coefficient Uniformité : 0,4
- Salle à manger : 300 lux - Coefficient Uniformité : 0,4
- Escaliers : 150 lux en tout point - Coefficient Uniformité : 0,4
- Hall : 150 lux minimum, et suivant projet décoration - Coefficient Uniformité : 0,4
- Extérieur : 20 lux au sol

1.7. FACTEURS DE REFLEXION

Les facteurs de réflexions sont les suivants :

Facteurs réflexion	Bureaux	Locaux techniques	Autres locaux
Plafonds	70 %	30 %	70 %
Murs	50 %	30 %	50 %
Sol	20 %	20 %	20 %

1.8. NIVEAUX D'ECLAIREMENT ET UNIFORMITE

On estime que l'uniformité est bonne lorsque le rapport de l'éclairement minimal à l'éclairement moyen est égal ou supérieur à 0,6.

Les niveaux d'éclairement sont exprimés, pour tous les locaux tertiaires, à une hauteur de 0,85 m du sol fini, pour les circulations, la hauteur est au sol.

Dans certains cas, les niveaux d'éclairage pourront fluctuer par rapport aux valeurs énoncées et notamment dans le cas d'implantation et de choix d'appareils décoratifs choisis par l'Architecte.

Toutes valeurs et paramètres (réflexion, dépréciations, etc) différents de ceux indiqués ci-dessus pourront minorer ou majorer le nombre d'appareils d'éclairage, en conséquence le titulaire du présent lot sera tenu de vérifier les calculs avant l'exécution des travaux.

Avant toute installation, l'électricien devra obtenir auprès de la Maîtrise d'œuvre, la validation des puissances des sources lumineuses.

2. ETUDES ET RECEPTION

2.1. INTERIEUR

En phase étude EXE, l'entreprise fournira les notes de calculs (DIALUX®, format .pdf) justifiant des niveaux d'éclairage, uniformité et UGR pour l'ensemble des locaux.

En phase réception l'entreprise effectuera des relevés des niveaux d'éclairage des locaux du projet, et transmettra de nouveau un calcul d'éclairage dans le cas où l'implantation des luminaires aurait été modifiée.

La mesure sera réalisée à l'aide d'un luxmètre dument étalonné.

3. CARNET DE LUSTRIERIE

3.1. ECLAIRAGES INTERIEURS

Le tableau ci-après répertorie les propositions du MOE.

Ce tableau identifie une marque et un modèle de luminaires.

L'entreprise pourra proposer des variantes à équivalent technique (efficacité, esthétique, consommation électrique, marques reconnues).

Dans le cas de variante au rendu de l'offre, l'entreprise devra joindre à son offre les fiches techniques.

Type	Représentation	Description
A	 TRILUX Amatris G3 C04 WR 2000-840 ET 01 ou équivalent	Description générale : Downlight LED rond avec réflecteur blanc. Diffuseur fermé en PMMA, à prismes. Description technique : • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Diamètre extérieur : 230 mm • Puissance : 20W • Flux lumineux = 2 600 lms • Efficacité lumineuse : 130 lm/w • Température de couleur : 4 000K • Risque photobiologique : Groupe 0 • Chromaticité initiale : SDCM <3 • IRC : = 80 • Durée de vie : L80 à 25°C : 50 000h • UGR 22 • Indice de résistance : IP20 / IP44 • Indice de protection : IK03 • Classe : II Localisation : Circulation

Type	Représentation	Description
B	 TLV Réf : LYSA (version Dali) ou équivalent	Description générale : Luminaire encastré LED Diffuseur micro prismatique et un verre clair en sous-face Description technique : • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Avec driver, dimmable (DALI) sur ambiance • Longueur : 1300 mm • Source Ambiance : LED 40.8W • Source Lecture : LED 10.8W • Source veille : LED 3.1W • Flux lumineux Ambiance = 6255 lms • Flux lumineux Lecture = 1710 lms • Flux lumineux Veille = 335 lms • Efficacité lumineuse Ambiance : 153.4 lm/w • Efficacité lumineuse Lecture : 158.8 lm/w • Efficacité lumineuse Veille : 68.1 lm/w • Température de couleur ambiance et lecture : 4 000K • Température de couleur veille : 3 000K • Risque photobiologique : Groupe 0 • IRC : > 90 • Durée de vie : L80B10 60 000h • UGR < 19 • Indice de protection : IP65 • Classe : I Localisation : Chambre

Type	Représentation	Description
C	 THORN CHALICE 74 LED900-840 WFL IP65 WHM 96631506 ou équivalent	Description générale : Encastré LED fixe Distribution large (48°) en PMMA et collerette aluminium Description technique : • Diamètre extérieur : 87 mm • Puissance : 9.4W • Flux lumineux = 950 lms • Température de couleur : 4 000K • Chromaticité initiale : SDCM <3 • IRC : = 80 • Durée de vie : L70B10 / 50 000h • UGR <22 • Indice de résistance : IP65 • Indice de protection : IK04 • Classe : II Localisation : Salles de bains, sanitaires personnels, résidents et familles, vestiaires

Type	Représentation	Description
D	 DOMALYS Réf : Type Aladin ou équivalent	<u>HORS LOT</u> <u>Description générale :</u> Veilleuse avec capteur thermique pour détecter les chutes Notifie les soignants en cas de chutes <u>Description technique :</u> • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Puissance led : 1300 lumens • Dimension 97.5 x 7.5 x 3 cm • Capteur de détection 120° et porté 5m • Durée de vie : 10 000h <u>Localisation :</u> Chambre

Type	Représentation	Description
E	 TRILUX 3331 G2 D3 TA LED4900-840 ETDD 01 ou équivalent	<u>Description générale :</u> Luminaire LED pour montage mural Vasque en PMMA translucide avec structure de prisme cannelé Couleur blanc RAL9016 <u>Description technique :</u> • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Dimensions : 1497x212x70 mm • Source : LED 37 W • Flux lumineux = 4900 lms • Température de couleur : 4 000K • Risque photobiologique : Groupe 0 • IRC : > 80 • SDCM < 3 • Durée de vie : L80 à 25°C - 50 000h • Indice de protection : IP50 • Classe : I • IK03 <u>Localisation :</u> Escaliers

Type	Représentation	Description
F	 TRILUX AragFHE 12 PW 51-940 ET PC ou équivalent	<u>Description générale :</u> Luminaire LED étanche, montage en saillie <u>Description technique :</u> • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Source : LED 37 W • Longueur : 1257 mm • Flux lumineux = 5100 lms • Température de couleur : 4 000K • Risque photobiologique : Groupe 0 • IRC : > 90 • Durée de vie : L80B10 - 100 000h • Indice de protection : IP66 • Classe : I • IK08 <u>Localisation :</u> Locaux techniques et vide sanitaire

Type	Représentation	Description
G	 LOMBARDO Ross 330 LL1240103 ou équivalent	Description générale : Luminaire applique LED étanche, montage en saillie Description technique : • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Source : LED 25 W • Diamètre : 330 mm • Flux lumineux = 3000 lms • Température de couleur : 3 000K • Risque photobiologique : Groupe 0 • IRC : > 80 • Durée de vie : L80B20 • Indice de protection : IP66 • Classe : II • IK10 Localisation : Coursive et accès extérieur

Type	Représentation	Description
H	 TRILUX Belviso C1 600 CDP LED3900nw ETDD 01 ou équivalent	<u>Description générale :</u> Luminaire LED encastré avec recouvrement microscopique <u>Description technique :</u> • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Source : LED 26 W • Dimensions : 600*600mm • Flux lumineux = 4000 lms • Température de couleur : 4 000K • Avec driver DALI • Risque photobiologique : Groupe 1 • UGR : <19 • IRC : > 80 • Durée de vie : L80 – 50 000h • Indice de protection : IP20 • Classe : I • IK06 <u>Localisation :</u> Salle à manger, salle multimédia, bureaux, salles d'activités, salle kiné, locaux tiers lieux

Type	Représentation	Description
I	 IDELUM Aleixo ou équivalent	<u>Description générale :</u> Applique décorative murale, Corps en acier Finition blanc, noir ou gris <u>Description technique :</u> • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Source : LED 58 W • Dimensions : 700mm • Flux lumineux = 4300 lms • Température de couleur : 3 000K • IRC : > 90 • Durée de vie : L80 B10– 50 000h • Indice de protection : IP20 • Classe : I • IK07 <u>Localisation :</u> Salle à manger

Type	Représentation	Description
HAPPY SKY	 DALLE HAPPYWALL VARIA LED Réf : DMHW120VDSM*02D ou équivalent	<u>Description générale :</u> Luminaire encastré LED avec décor imprimé Diffuseur micro prismatique et un verre clair en sous-face <u>Description technique :</u> • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Version rectangulaire 1200x600 mm • Source : LED 60.2W / 40 W • Flux lumineux : 5942 lms / 4000lm • Efficacité lumineuse : 98.7 lm/w / • Température de couleur : 4 000K • Risque photobiologique : Groupe 0 • IRC : > 80 • Durée de vie : 80 000h • UGR < 19 • Indice de protection : IP54 <u>Localisation :</u> Salle snoezelen, hall d'accueil suivant plans de repérage des faux-plafond

Type	Représentation	Description
J	 TLV STAGNO Réf : 802203 ET 802204 (version Dali) ou équivalent	<u>Description générale :</u> Luminaire encastré LED Diffuseur micro prismatique et un verre clair en sous-face <u>Description technique :</u> • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Avec driver, dimmable (DALI) • Version rectangulaire 600x600 mm • Source : LED 28.3W • Flux lumineux = 5092 lms • Efficacité lumineuse : 154.7 lm/w • Température de couleur : 4 000K • Risque photobiologique : Groupe 0 • IRC : > 90 • Durée de vie : L80B10 60 000h • UGR < 19 • Indice de protection : IP65 • Classe : I <u>Localisation :</u> Salle de soins, Pharmacie

Type	Représentation	Description
K	 SLV KARPO GOOSE Réf : 1006162	<u>Description générale :</u> Applique en forme cylindrique avec un bras flexible Diffuseur micro prismatique et un verre clair en sous-face <u>Description technique :</u> • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Tension secondaire : 12V • Source : LED 5.8W • Flux lumineux = 380 lms • Efficacité lumineuse : 66 lm/w • Température de couleur : 3 000K • IRC : > 90 • Durée de vie : 50 000h • UGR < 19 • Indice de protection : IP20 • Classe : I <u>Localisation :</u> Bureau Chambre

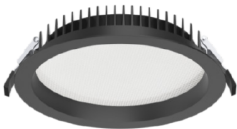
Type	Représentation	Description

Type	Représentation	Description
L	 RESISTEX 600017 EGEE 1380lm INTER ou équivalent	<u>Description générale :</u> Réglette LED de salle de bain Corps en aluminium et diffuseur en polycarbonate Couleur chrome <u>Description technique :</u> • Dimensions : 600x53x65 mm • Température de couleur : 3000°K • Poids : 0,429 kg • Flux Source lumineuse : 1380 lm • Puissance totale : 15,3 W • Efficacité lumineuse : 90,2 lm / W • Driver électronique non gradable • SDCM < 6 • IRC 80 • Maintien du flux à 54 000 h : L70 à 25 degrés • Indice de protection : IP44 • Résistance : IK08 • Risque photobiologique : Groupe 0 <u>Localisation :</u> Vestiaires H/F

Type	Représentation	Description
M	 CLAREO LIGHTING Panel RGB CLAREO ou équivalent	<u>Description générale :</u> Luminaire LED RGB encastré avec cadre en aluminium Pilotage via télécommande RF ou protocole DMX Variation infini des couleurs Couleur du luminaire Blanc RAL9010 <u>Description technique :</u> • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Puissance : 52 W • Dimensions : 595 x 595 x 10,4 mm • Flux lumineux : Rouge = 432 lm / Vert = 864 lm / Bleu = 540 lm • Poids : 3,8 kg • Risque photobiologique : Groupe 0 • IRC : > 80 • Durée de vie : L80 – 90 000h • Indice de protection : IP52 • IK03 <u>Localisation :</u> Salle Snoezelen

Type	Représentation	Description
N	 TRILUX InperlaLP C05 HR22 1000-840 ET 01 ou équivalent	<u>Description générale :</u> Downlight encastré LED compact au format rond Réflecteur en aluminium grand brillant, anodisé Couleur blanc signalisation RAL9016 <u>Description technique :</u> • Dimensions : Diam. : 150mm / h : 100mm • Poids : 1,3 kg • Tension secteur : 230V – 50 Hz • Puissance : 9,5 W • Flux lumineux = 1000 lm • Efficacité lumineuse : 105 lm/w • Température de couleur : 4 000°K • Risque photobiologique : Groupe 0 • Chromaticité initiale : SDCM < 3 • IRC : > 80 • Durée de vie : L85 50000h • UGR : < 22 • Indice de protection : IP20 • Indice de résistance aux chocs : IK06 <u>Localisation :</u> Entrée chambres extérieur

Type	Représentation	Description
O	 RESISTEX 503101 IZI 1613lm BL 4000K ou équivalent	<u>Description générale :</u> Linéaire LED pour incorporation dans plafond bois Diffuseur en polycarbonate, lentilles basse luminance Corps en aluminium Couleur blanc <u>Description technique :</u> • Dimensions : 600x25x20 mm • Température de couleur : 4000°K • Poids : 0,18 kg • Flux Source lumineuse : 1613 lm • Efficacité lumineuse : 127 lm/w • Puissance totale : 12,7 W • Avec driver électronique DALI • SDCM < 3 • IRC 80 • Maintien du flux à 50 000 h : L70 à 25 degrés • Indice de protection : IP40 • Résistance : IK02 • Risque photobiologique : Groupe 0 <u>Localisation :</u> Salle à manger, cuisine, espace repas

Type	Représentation	Description
P	 EXALUM SEVILLE SEV.E18N.O15 ou équivalent	<u>Description générale :</u> Downlight encastré LED Diffuseur prismatique Couleur noir <u>Description technique :</u> • Dimensions : Diam. : 220mm / h : 45mm • Puissance : 18 W • Flux lumineux = 1800 lm • Température de couleur : 4 000°K • Chromaticité initiale : SDCM < 4 • IRC : > 80 • Durée de vie : L80 50000h • UGR : < 19 • Indice de protection : IP54 • Indice de résistance aux chocs : IK08 <u>Localisation :</u> Coursives extérieures