

Maître d'ouvrage :

UTT

**12 Rue Marie Curie,
10000 Troyes**

**Travaux pour l'amélioration de l'efficacité
énergétique de la Halle Sportive de l'UTT**

**Dossier de consultation des entreprises
Cahier des Clauses Techniques Particulières**

LOT UNIQUE

**Fourniture et mise en place d'éclairages de
technologie LED au niveau de la Halle Sportive
de l'UTT**

SOMMAIRE

1. Généralités

- 1.1 Installation de chantier
- 1.2 Reconnaissance des lieux
- 1.3 Objet du descriptif
- 1.4 Obligations de l'entrepreneur
- 1.5 Plans

2. Prescriptions techniques

- 2.1 Documents techniques généraux à respecter
- 2.2 Textes réglementaires de référence
- 2.3 Déchet
- 2.4 Critère technique CEE – Qualité et durée de vie

3. Matériel et conditions de mise en œuvre

4. Description des travaux

5. En cours de chantier

6. Documents à fournir pour la réception – Guide d'exploitation et de maintenance

7. Réception des installations

8. Garantie

9. Plans

- 9.1 Rez-de-chaussée (plan n°1)
- 9.2 Toiture (plan n°2)

1. GÉNÉRALITÉS

Le but de cette opération est de poursuivre les travaux d'électricité nécessaires à la mise en place et au remplacement des luminaires existants par des luminaires LED dans les locaux sportifs de la Halle Sportive de l'UTT.

À ce jour, les équipements en place sont majoritairement de technologie fluo compacte. Le choix des nouveaux appareils d'éclairage devra être guidé par la **qualité de fabrication**, le **rendement lumineux** et la **performance énergétique**.

Les nouveaux éclairages des salles **Poly 1, 2 et 3**, ainsi que de la **grande salle** devront permettre de répondre à la fois :

- Aux **normes d'éclairement requises pour les compétitions sportives de niveau national**,
- Et aux **exigences spécifiques des centres d'examen**.

Concernant le **mur d'escalade** situé dans la grande salle, l'installation devra également respecter les **normes d'éclairage applicables aux compétitions sportives de niveau national**.

Enfin, l'éclairage de la **salle multisport** devra être conforme aux **normes en vigueur** pour ce type de salle.

Lieu : Halle Sportive de l'UTT, 12 Rue Marie Curie, 10000 Troyes

Les locaux internes concernés sont les suivants : Salle Poly 1, 2 et 3, grande salle y compris mur d'escalade et la salle multisport.

Après mise en œuvre des travaux préparatoires, les interventions suivantes sont à réaliser :

- Dépose des appareillages existants avec évacuation ;
- Fourniture et pose des appareillages LED dimmables / variables compatible bus DALI.
- Mise place d'une commande permettant le pilotage des éclairages des salle Poly 1, 2 et 3, grande salle y compris mur d'escalade, en fonction de l'utilisation de celles-ci.

Pour l'extérieur de la Halle sportive, un éclairage périphérique dit de « CHEMIN DE RONDE » sera à créer sur tout le périmètre de celle-ci.

Après mise en œuvre des travaux préparatoires, les interventions suivantes sont à réaliser :

- Fourniture et pose des appareillages LED.
- Fourniture et mise en place d'une protection électrique du circuit d'éclairage dit « CHEMIN DE RONDE » dans le local TGBT de la Halle Sportive.
- Fourniture et mise en œuvre du câblage permettant d'alimenter les éclairages dit « CHEMIN DE RONDE » résistant au contrainte extérieur.
- Fourniture et pose d'un interrupteur crépusculaire coupler à un interrupteur horaire et d'une commande permettant le forçage de l'éclairage en cas de nécessité.

1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Ces installations seront réalisées par le présent corps d'état pour la durée des travaux. Il réalisera à ses frais tous travaux d'installations de chantier nécessaires à l'exécution de l'opération tous corps d'état, durant toute la durée des travaux T.C.E. jusqu'à la réception.

À la fin des travaux, le présent corps d'état doit le repli de ces installations de chantier.

Description :

1- Locaux de stockage : Il sera mis à disposition dès l'ouverture du chantier un local à disposition permettant le stockage de matériels. Ce local sera toujours étanche à l'eau, et de dimensions adaptées aux besoins du chantier.

2 - Localisation : Emprise de l'opération, selon les zones d'intervention

3 - Sanitaires de chantier : Sanitaire mis à la disposition par le service.

4 - Fluides : Mis à la disposition par le service.

5 - Localisation : Emprise de l'opération,

6 - Clôtures et protection des tiers : Le titulaire du présent lot doit toutes clôtures nécessaires à l'exécution de ses propres ouvrages. Fourniture et pose des clôtures pour réaliser une sécurisation des zones de travail en site occupé.

7- Évacuation : Le présent lot devra être conforme quant à la réglementation en vigueur quant à la collecte, au transport, au stockage et à l'évacuation de ces déchets. Il est également de sa responsabilité de fournir les éléments de leur traçabilité.

1.2 RECONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir, avant remise de son offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.

L'offre de l'entreprise sera donc contractuellement réputée tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance et comprendre implicitement ou explicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

L'entrepreneur est donc réputé avoir connaissance de toutes les conditions pouvant, de quelque manière que ce soit, avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

1.3 OBJET DU DESCRIPTIF

Ce descriptif a pour objet de définir l'ensemble des travaux d'installations électriques, ainsi que les percements éventuels nécessaires à l'atteinte des objectifs des travaux.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra strictement se conformer aux prescriptions :

- Des pièces écrites,
- Des règles et normes en vigueur,
- Des D.T.U,
- Et, en particulier, à la réglementation en matière de sécurité incendie.

Tous les documents réglementaires, même non joints au dossier de consultation, sont réputés connus de l'entrepreneur et ont un caractère contractuel.

Aucun désordre ni dégradation ne sera toléré. L'entrepreneur doit assurer toutes les protections nécessaires, et prendre à sa charge les réparations immédiates en cas de dégradation.

1.4 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur devra dans le cadre du présent marché de travaux, bénéficier d'une qualification RGE

(Reconnu garant de l'environnement), afin de prétendre aux certificats d'économies d'énergie.

L'entrepreneur devra prévoir toutes prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages et notamment :

- La clôture de chantier (pose et dépose) ;
- L'installation de chantier, amenée et replis du matériel et matériaux ;
- Toutes fournitures, main d'œuvre, matériels, matériaux, outillage, engins y compris transport et amenée à pied d'œuvre, nécessaires à l'exécution des ouvrages définis sur les plans et dans le présent CCTP ;
- L'Entrepreneur devra évacuer les gravats dans le respect des tris sélectifs ;
- La fourniture des matières consommables ;
- Les contrôles, essais, dans la limite fixée par les pièces écrites ;
- Le nettoyage journalier du chantier et le nettoyage général en fin de chantier.

Un état des lieux sera effectué avant et après les travaux afin de réparer, si besoin, les dégâts occasionnés.

1.5 PLANS

Les plans suivants seront également fournis :

- **Rez-de-chaussée** (Plan n°1 des zones d'intervention – PDF).
 - **Toiture** (Plan n°2 des zones d'intervention – PDF).
-

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES GÉNÉRAUX À RESPECTER

Les travaux répondront aux prescriptions techniques et normes en vigueur au moment même de l'exécution des travaux comme :

- Documents Techniques Unifiés.
 - Règles de calcul divers.
 - Normes françaises AFNOR : N.F.
 - Avis Technique du CSTB pour les matériaux non traditionnels utilisés.
-

2.2 TEXTES RÉGLEMENTAIRES DE RÉFÉRENCE

Les travaux devront être réalisés conformément aux prescriptions des textes suivants :

- Les documents de caractère réglementaire applicables à la construction : lois, décrets, arrêtés et circulaires, arrêtés nationaux, départementaux ou locaux, règlement sanitaire...
- Les documents cités dans le CCTP.
- Les documents techniques définissant les règles de l'art :
 - Les règles de calculs en vigueur.
 - Les cahiers des clauses techniques générale
 - Les normes, avis techniques du C.S.T.B.

- Les règles techniques professionnelles.
 - Les règles U.T.E en vigueur.
 - Décrets sur la protection des travailleurs qui mettent en œuvre des courants électriques.
-

2.3 DÉCHETS

L'entrepreneur en charge de la gestion des déchets de tubes fluorescents fournira pour chaque étape :

- les méthodes de réalisation,
 - le mode de transport
 - les modes de suivi et de contrôle mis en place- le plan de réemploi des matériaux éventuels
 - les centres de stockage et/ou de regroupement et/ou unités de recyclage
-

2.4 CRITÈRES TECHNIQUES – QUALITÉ ET DURÉE DE VIE

L'éclairage à modules LED mis en place respecte les critères suivants:

- Durée de vie $\geq 80\,000$ h à $100\,000$ h selon modèles
 - Maintien du flux lumineux $\geq L90B10$
 - Efficacité lumineuse ≥ 136 lm/w à 150 lm/w selon appareils
 - Garantie ≥ 5 ans
-

3. MATÉRIEL ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Tout le matériel utilisé, appareillage, conducteurs et accessoires devront être obligatoirement neuf, normalisé et devront porter la marque NF Électricité.

A cet effet, l'entrepreneur du présent lot présentera au Maître d'ouvrage avant commencement des travaux :

- Un tableau comportant un échantillon des appareils à installer. Chaque échantillon comportera une étiquette indiquant la marque et les références de l'appareil. Ce tableau restera sur le chantier jusqu'à la réception.
- Une **mise en situation** de 2 à 3 luminaires par zone sera réalisée avant exécution pendant la période de préparation pour mise en conséquence des nombres de lux dans celles-ci. Les niveaux d'éclairement devront être conformes aux normes et aux règlements. Il appartiendra à l'entreprise de fournir les notes de calculs, les types et nombres d'appareils à installer au respect des niveaux d'éclairement en vigueur au moment du chantier. Il sera utilisé des luminaires de classe de confort visuel respectant :
 - Le facteur d'uniformité sera au minimum 0,7 à respecter selon le type de Locaux ou de zone à éclairer.
 - L'Indice de rendu des couleurs (IRC) sera au minimum de 70 ou 80 selon les appareils
 - L'efficacité lumineuse sera au minimum de 136lm/w à 150 lm/w selon les appareils
 - Le niveau d'éclairement moyen sera de mini 750 lux selon niveau exigé par salle hors salle multisports

Nomenclature Appareillage

(Caractéristiques minimales à respecter obligatoirement)

Poly 1, 2 et 3

144 appareils montés sur rail 5 conducteurs **DALI**

Soit 48 appareils par salle

En 3 lignes de 16 appareils techno system

828 lux moyen, uniformité 0.7 min/moyen

Puissance consommée 68 W

Flux Sortant 6831 lm 100 lm/w

CRI 90 4000K

Symétrique hémisphérique **DALI**

Facteur de puissance 0.95

Taille 1421mm x 60mm x 52mm

Faible flicker très limité, grande sécurité visuelle

80 000h, L90 B10,

Garantie 5 ans

Salle multisport

14 appareils montés sur rail 5 conducteurs **DALI**

En 2 lignes de 7 appareils techno system

450 lux moyen uniformité 0.5 min/moyen

Puissance consommée 68 W

Flux Sortant 6831 lm 100 lm/w

CRI 90 4000K

Symétrique hémisphérique **DALI**

Facteur de puissance 0.95

Taille 1421mm x 60mm x 52mm

Faible flicker très limité, grande sécurité visuelle

80 000h, L90 B10,

Garantie 5 ans

Grande salle et Murs d'escalade

GRANDE SALLE

829 lux moyen uniformité 0.86 min/moyen

20 appareils projecteur 1 module asymétrique 50°

Facteur de puissance 0.92 700mA **DALI**

Taille L 640mm I 214mm H 281mm

Puissance consommée 370w

Flux Sortant 55829 lm 152 lm/w

IP66 RG0 SDMC4 4000K

Flicker très limité, grande sécurité visuelle

100 000h L90 B10

Produit conforme à la norme DIN18032-3-2018 CE

Garantie 5 ans

Mur d'escalade

12 appareils projecteur symétrique extensif
Facteur de puissance 0.9 **DALI**
Taille L 568mm I 333mm H 90mm
Puissance consommée 211w
Flux Sortant 30757 lm 146 lm/w
IP66 RG0 SDMC4 4000K
Flicker très limité, grande sécurité visuelle
100 000h L90 B10
Produit conforme à la norme
DIN18032-3-2018 ENEC CE
Garantie 7 ans

Eclairage extérieure (ronde)

Périphérie bâtiment Hall sportive

4 projecteurs led optique routière
Facteur de puissance 0.9
Taille L 568mm I 333mm H 80mm
Puissance consommée 118w
Flux sortant 16006 lm 136lm/w
IP66 RGO SDMC4 3000K
Flicker très limité, grande sécurité visuelle
100 000h L90 B10
ENEC CE
Garantie 5 ans

ET

4 projecteurs led optique routière
Facteur de puissance 0.9
Taille L 449mm I 333mm H 80mm
Puissance consommée 79w
Flux sortant 10 930lm 138lm/w
IP66 RGO SDMC4 3000K
Flicker très limité, grande sécurité visuelle
100 000h L90 B10
ENEC CE
Garantie 5 ans

ET

9 projecteur led optique routière
Facteur de puissance 0.9
Taille L 449mm I 333mm H 80mm
Puissance consommée 53w
Flux sortant 8375lm 158lm/w

IP66 RGO SDMC4 3000K
Flicker très limité, grande sécurité visuelle
100 000 h L90 B10
ENEC CE
Garantie 5 ans

ET

2 projecteur led asymétrique 45°
Facteur de puissance 0.9
Taille L 568mm l 333mm H 80mm
Puissance consommée 118w
Flux sortant 17609lm 149lm/w
IP66 RGO SDMC4 3000K
Flicker très limité, grande sécurité visuelle
100 000h L90 B10
ENEC CE
Garantie 5 ans

Ci-après les « Éclairéments recommandés pour certaines installations sportives » (pour connaître les exigences en détail, consulter la norme UNI NF EN 12193).

ESPACES / INSTALLATIONS	Niveau d'activité (a)	À L'EXTÉRIEUR (B)			À L'INTÉRIEUR (B)			Remarques
		Éclairément moyen (lux)	Éclairément moyen (lux)	Éclairément spécifique (lux)	Éclairément moyen (lux)	Éclairément moyen (lux)	Éclairément spécifique (lux)	
ATHLÉTISME	3	500	0,7	1000 (1)	500	0,7	1000 (1)	(1) photo-finish
	2	200	0,5		300	0,6		
	1	100	0,5		200	0,5		
ACTIVITÉS DE NATATION (PISCINES)	3	500	0,7		500	0,7		
	2	300	0,7		300	0,7		
	1	200	0,5		200	0,5		
BASEBALL	3	750 (1)	0,7(1)		750(1)	0,7(1)		(1) infield
	2	500 (1)	0,5(1)					
	1	300 (1)	0,5(1)					
FOOTBALL	3	500	0,7					
	2	200	0,6					
	1	75	0,5					
FOOTBALL A 5	3	500	0,7		750	0,7		
	2	200	0,7		500	0,7		
	1	100	0,5		200	0,5		
CYCLISME	3	500	0,7	1000 (1)	750	0,7	1000 (1)	(1) photo-finish plan vert.
	2	300	0,7		500	0,7		
	1	100	0,5		200	0,5		
GOLF	3-2	100 (1)	0,8	100 (2)				(1) tee (2) trou
	3				500	0,7		
	2				300	0,6		
GYMNASTIQUE	3				200	0,5		
	2				750	0,7		
	1				500	0,7		
HOCKEY (GAZON ET INTÉRIEUR)	3	500	0,7		300	0,7		
	2	200	0,7		750	0,7		
	1	200	0,7		500	0,7		
PATINAGE À ROULETTES	3	500	0,7		300	0,7		
	2	200	0,5		750	0,7		
	1	100	0,5		500	0,6		
BASKET VOLLEY-BALL HANDBALL LUTTE HALTÉROPHILIE JUDO	3	500	0,7		300	0,5		
	2	200	0,6		750	0,7		
	1	200	0,6		500	0,7		
BOX	3				200	0,5		(1) sur le ring
	2				500	0,8		
	1				1000 (1)	0,8		
RUGBY	3	500	0,7		500 (1)	0,5		
	2	200	0,6					
	1	75	0,5					
SPORTS ÉQUESTRES	3	500	0,7		500	0,7		
	2	300	0,6		200	0,5		
	1	200	0,5		100	0,5		
COURSES AUTOMOBILES/ MOTOS	3	200	0,6	1000 (1)	200	0,6	1000 (1)	(1) photo-finish
	2	200	0,6		200	0,6		
	1	80	0,5		80	0,5		
SPORTS SUR GLACE	3	750	0,7		750	0,7		
	2	500	0,7		500	0,7		
	1	200	0,5		300	0,7		
SQUASH	3				750	0,7		
	2				500	0,7		
	1				300	0,7		
TENNIS	3	500	0,7		750	0,7		
	2	300	0,7		500	0,7		
	1	200	0,6		300	0,5		
TIR	3-2-1	200	0,5	500 (1) 300 (2)	200	0,5	500 (1) 300 (2)	(1) cible (2) pas de tir

N.B. : Niveaux d'activité : (a) 1. Activités non professionnelles - 2. Activités professionnelles au niveau local - 3. Activités professionnelles au niveau national ou international
(b) Les éclairéments, sauf disposition contraire, sont considérés sur le plan horizontal, coïncidant avec la surface de la zone d'activité (surf. de l'eau pour les bassins de natation).

4. DESCRIPTION DES TRAVAUX

Salle poly 1, 2 et 3:

- Dépose des luminaires existants,
- Pose des nouveaux luminaires
- Mise en place d'un bouton de sélection à 4 position dans le local accueil de la Halle Sportive permettant de sélectionner le niveau d'éclairage en fonction de l'utilisation de la salle (arrêt, nettoyage 150 lux, examens et événement sportif départemental 500lux, événement sportif national 750 lux).

Localisations :

- Rez-de-chaussée – plan n°1
-

Grande salle + mur d'escalade:

- Dépose des luminaires existants.
- Pose des nouveaux luminaires
- Mise en place d'un interrupteur de sélection à 4 position dans le local accueil de la Halle Sportive permettant de sélectionner le niveau d'éclairage en fonction de l'utilisation de la salle (arrêt, nettoyage 150 lux, examens et événement sportif départemental 500lux, événement sportif national 750 lux).

Localisations :

- Rez-de-chaussée – plan n°1
-

Salle multisport:

- Dépose des luminaires existants,
- Pose des nouveaux luminaires
- 450 lux minimum

Localisation :

- Rez-de-chaussée – plan n°1
-

Eclairage périphérie bâtiment Halle Sportive :

- Pose des nouveaux luminaires
- Mise en place d'un interrupteur crépusculaire autonome en extérieur.
- Mise en place d'un interrupteur permettant le forçage de l'éclairage dans le local accueil de la Halle Sportive.
- Mise en place d'un interrupteur horaire dans le coffret électrique situé dans le local accueil de la Halle Sportive ou au niveau du TGBT.
- Mise en place d'une protection électrique adapter à la puissance de l'éclairage dans le coffret électrique situé dans le local accueil de la Halle Sportive ou au niveau du TGBT.

Localisations :

- Toiture – plan n°2
-

5. EN COURS DE CHANTIER

L'entrepreneur devra fournir :

- L'entrepreneur devra suivre et informer le maître d'ouvrage sur l'avancement afin de tenir à jour le calendrier général des travaux.

6. DOCUMENTS À FOURNIR POUR LA RÉCEPTION – GUIDE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

Le guide d'exploitation réunira en un seul dossier :

A) La notice descriptive incluant :

Les notices et fiches techniques des matériels utilisés, indiquant en particulier :

- Nom et adresse des constructeurs
- Modèle et type
- Dimensions, raccordements, plans et schémas
- Caractéristiques de fonctionnement

B) Les consignes d'exploitation comportant les chapitres :

- Mise en service et arrêt des installations (ordre des opérations à réaliser, mesures à prendre),
- Marche normale (surveillances à effectuer, interventions en cas de dépassement de seuil),
- Opérations à réaliser en cas d'incident sur un élément de l'installation pour assurer au mieux la permanence de service.

C) La notice d'entretien, présentée sous forme de tableaux listant toutes les opérations d'entretien et leur fréquence.

D) Le cahier des essais effectués par l'entreprise. Le dossier des plans de récolement, y compris tous les schémas.

7. RÉCEPTION DES INSTALLATIONS

L'entrepreneur joindra à sa demande officielle de réception au Maître d'Ouvrage :

- Une attestation de conformité des installations établie sous son entière responsabilité.
- Une mise à jour des plans et documents des installations réalisées en 2 exemplaires, et sur support informatique compatible Autocad/pdf

8. GARANTIE

L'approbation des documents de l'entreprise ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'entreprise. La garantie concerne :

- L'ensemble des fournitures et travaux,
- Le bon fonctionnement des installations et leur conservation.
- La garantie de bon fonctionnement, objet de l'article 1792-3 du code civil sera de 2 ans.

La garantie implique également à l'entreprise d'assurer gratuitement :

- Le remplacement ou la réparation des matériels,
- Le remplacement ou la réparation des matériels,
- Les études nouvelles s'il y a lieu,
- La main d'œuvre nécessaire,
- Les frais annexes pouvant découler de ces interventions au titre des garanties.

9.2 Toiture (plan n°2)

