

S.C. Instal Studio S.R.L., Cluj-Napoca, str. Anton Pann, nr. 28-30, sp.3
ing. Stanciu Cornel, verficator le, nivel I, atestat MDLPA nr. 10931
contact@verificariproiecteinstalatii.ro, tel. 0741651524

REFERAT
nr. IE215/16.09.2025

privind verificarea de calitate la **cerintele**,

- A – Rezistenta si stabilitate
- B – Siguranta in exploatare
- C – Siguranta la foc
- D – Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului
- E – Izolatie termica, higrofuga si economia de energie
- F – Protectie impotriva zgomotului
- G – Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

a proiectului de: **INSTALATII ELECTRICE**

Faza : **DALI**

Nr. proiect : **19/2025**

1. Date de identificare

Beneficiar:	MUNICIPIUL CRAIOVA
Investitie:	REABILITARE INSTALAȚIE DE ILUMINAT NOCTURN DIN CADRUL COMPLEXULUI SPORTIV CRAIOVA - STADION DE FOTBAL
Amplasament:	bd. Ilie Balaci nr. 8, mun. Craiova, jud. Dolj
Clasificare:	Categoria de importanță a construcției este „C” (normală) conf. HG 766/1997 Clasa de importanță a construcției este „II” conf. P100-1/2013 19\DALINE\W002a 9/37 Gradul de rezistență la foc „II” conf. P118-99
Proiectant :	QMECK WORKS S.R.L. (ATESTAT ANRE NR. 17103, Aut. MAI/IGSU/CNSIPC seria A nr.7445/2017), Cluj-Napoca, str. Vasile Alecsandri nr.1 ing. Liviu PETREUȘ (Adeverinta ANRE nr. 201913031/ 06.05.2019)

2. Caracteristicile principale ale proiectului:

Proiectul propune refacerea instalației de iluminat nocturn prin echipare cu aparate de iluminat cu tehnologie LED.

Datorită refacerii circuitelor de alimentare ale aparatelor de iluminat tablourile TE-ILN1 – TE-ILN4 existente se vor înlocui cu altele noi, adaptate la noile cerințe, însă se vor păstra alimentările acestora de la fața locului. Puterea cerută pentru noua instalație de iluminat sportiv este la aproape jumătate din puterea instalației existente. Pentru alimentarea cu energie electrică de rezervă sunt prevăzute anclanșatoare automate rapide reversibile AAR-uri pe tablourile principale ale iluminatului sportiv.

Se prevăd dispozitive de protecție la supratensiuni, protecție împotriva șocurilor electrice.

Pentru sistemul de distribuție se vor folosi jgheburile existente pentru noile circuite de iluminat. Alimentarea aparatelor de iluminat sportiv și a drivere-lor se vor realiza prin cabluri CYY-F cu întârziere la propagarea focului pozate în jgheburile existente.

Instalația de control a iluminatului sportiv va da posibilitatea modificării fluxului luminos prin sistem DMX de la 100% până la 10% astfel asigurând-se nivelul de iluminat și pentru nivelurile inferioare solicitate.

Toate echipamentele electrice și elementele metalice, jgheburile metalice pentru cablurile electrice, țevile metalice, tablourile electrice, carcasele metalice ale echipamentelor se vor lega la pământ prin intermediul barelor de egalizare potențial, fie prin platbanda OI-Zn 25(40)x4 mm, fie prin conductor din cupru flexibil tip

LiFY. Barele de egalizare potențiale se leaga la bara principală de legare la pământ BPLP prin intermediul conductoarelor LiFY pozate aparent prin jgheburile metalice. BPLP se conectează la priza de pământ prin conductor OI-Zn 25(40)x4 mm pozat aparent.

3. Documente prezentate la verificare

PIESE SCRISE

19\DAL\IE\W\001a Fișa proiectului

19\DAL\IE\W\002a Descrierea generală a lucrărilor

PIESE DESENATE

19\DAL\IE\D\IE001a Plan instalație de iluminat sportiv

19\DAL\IE\D\IE002a Schemă tablouri iluminat sportiv TE-ILN...

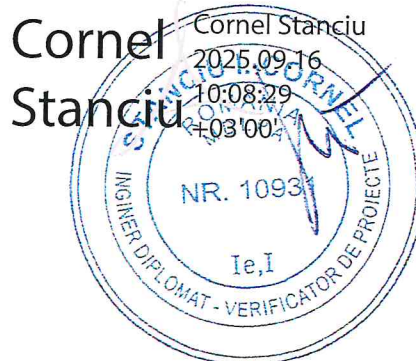
19\DAL\IE\D\IE003a Schemă automatizare instalație de iluminat sportiv

4. Concluzii asupra verificarii cu conditii pentru faza urmatoare:

În urma verificării se considera proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se. Orice modificare adusă documentației și nesupusă verificării, determină încetarea responsabilității verificatorului.

Am primit 1 exemplar (format digital),
Beneficiar/Proiectant

Am predat 1 exemplar (format digital),
Verificator tehnic atestat:
ing. Stanciu Cornel



QMECK WORKS

t: +40 744 546202
m: +40 745 964044
e: office@qmeck.ro

Adresa:
Str. Aleea Azuga nr.7
400451, Cluj-Napoca, RO

**DOCUMENTAȚIE DE
AVIZARE A LUCRĂRILOR DE
INTERVENȚII – D.A.L.I.
INSTALAȚII ELECTRICE**

QMECK WORKS SRL

400451, Cluj-Napoca, str. Aleea Azuga nr.7

ing. Petreuş Liviu
office@qmeck.ro

FIȘA PROIECTULUI

M 0745964044

E office@qmeck.ro

A Cluj-Napoca, 400451
str. Aleea Azuga, nr.7

W www.qmeck.ro

OBIECTIV:

**REABILITARE INSTALAȚIE DE ILUMINAT NOCTURN
DIN CADRUL COMPLEXULUI SPORTIV CRAIOVA -
STADION DE FOTBAL**

bd. Ilie Balaci nr. 8, mun. Craiova, jud. Dolj

INVESTITOR:

MUNICIPIUL CRAIOVA

str. A. I. Cuza nr. 7, mun. Craiova, jud. Dolj

CONTRACT NR. 247714/01.08.2025

PROIECT NR: 19/2025

FAZA:

**DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE
INTERVENȚII – D.A.L.I.
INSTALAȚII ELECTRICE**

PROIECTANT DE SPECIALITATE :

QMECK WORKS S.R.L.

400451, Cluj-Napoca, str. Aleea Azuga nr.7

*ing. Kiss Kristian; tel.: 0745 964 044; email: kiss.kristian@qmeck.ro;
office@qmeck.ro*

Ing. LIVIU PETREUȘ



16 Septembrie 2025

QMECK WORKS

t: +40 744 546202
m: +40 745 964044
e: office@qmeck.ro

Adresa:
Str. Aleea Azuga nr.7
400030, Cluj-Napoca, RO

LISTA DE SEMNĂTURI

Şef proiect: **ing. Kristian KISS**
Aut. ANRE: 201711153/26.04.2017

**KISS
LASZLO-
KRISTIAN**

Semnat digital
de KISS LASZLO-
KRISTIAN
Data: 2025.09.16
13:14:43 +03'00'

Proiectant instalații electrice: **ing. Liviu PETREUȘ**
Aut. ANRE: 201913031/06.05.2019

Petreus Gavril Liviu
16/09/2025 14:01:56 UTC+02



Verificator proiect, **ing. Cornel STANCIU**
Aut. MDLPA: Seria CAV, Nr.10931/22.11.2022

**Cornel
Stanciu**

Cornel Stanciu
2025.09.16
10:08:08
+03'00'



DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Prezenta documentație de avizare a lucrărilor de intervenții este realizată în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului României nr. 907/2016 - HG privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentației tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pe obiective de investiții și lucrări de intervenții, **Anexa nr. 5 – privind Conținutul - Cadru al documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.**

CUPRINS:

SECȚIUNEA I: PIESE SCRISE

1	Informații generale privind obiectivul de investiție.....	pag. 4
	1.1. Denumirea obiectivului de investiții	
	1.2. Ordonator principal de credite/investitor	
	1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	
	1.4. Beneficiarul investiției	
	1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	
2	Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului de investiții.....	pag. 4
	2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	pag. 4
	2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	pag. 5
	2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	pag. 6
3	Descrierea construcției existente.....	pag. 6
	a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)	pag. 7
	b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile.....	pag. 7
	c) datele seismice și climatice.....	pag. 7
	d) studii de teren:	
	(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare	pag. 7
	(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz	pag. 7
	e) situația utilităților tehnico-edilitare existente.....	pag. 7
	f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția.....	pag. 8
	g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	pag. 8
	3.2. Regimul juridic:	
	a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;	pag. 8
	b) destinația construcției existente;	pag. 8
	c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;	pag. 8
	d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.	pag. 8
	3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:	
	a) categoria și clasa de importanță;	pag. 8
	b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;	pag. 9
	c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construire.....	pag. 9
	d) suprafața construită;	pag. 9

19\DALINE\W002a

e) suprafața construită desfășurată;	pag. 9
f) valoarea de inventar a construcției;	pag. 9
g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.	pag. 9
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitectural-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.	
	pag. 9
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.....	pag. 9
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.....	pag. 11
4 Concluziile raportului de specialitate/studiu de diagnosticare: raport de măsurători luminotehnice.....	pag. 11
5 Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice și analiza acestora.....	pag. 11
5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:	
a) descrierea principalelor lucrări de intervenție	pag. 11
b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite; ..	pag. 17
c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	pag. 17
d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;	pag. 17
e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.	pag. 17
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	pag. 17
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	pag. 18
5.4. Costurile estimative ale investiției:	
- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;	pag. 18
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.	pag. 25
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:	
a) impactul social și cultural;	pag. 26
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	pag. 26
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.	pag. 26
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:	
a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;	pag. 26
b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung.....	pag. 27
c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;	pag. 27
d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;	pag. 27
e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	pag. 27
6. Scenariul/opțiunea tehnico-economică optimă recomandată.....	pag. 32

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	pag. 32
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e).....	pag. 32
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:	
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;.....	pag. 33
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;	pag. 33
c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	pag. 35
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	pag. 35
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	pag
6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite..	pag. 35
7. Urbanism, acorduri si avize conforme – nu este cazul.....	pag. 37

SECȚIUNEA II: PIESE DESENATE

D \ PIESE DESENATE - Scenariul /opțiunea tehnico-economică optimă recomandată: Scenariul A

19/DALI/IE/D/IE001a	Plan instalație de iluminat sportiv
19/DALI/IE/D/IE002a	Schemă tablouri iluminat sportiv TE-ILN...
19/DALI/IE/D/IE003a	Schemă automatizare instalație de iluminat sportiv

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții : REABILITARE INSTALAȚIE DE ILUMINAT NOCTURN DIN CADRUL COMPLEXULUI SPORTIV CRAIOVA - STADION DE FOTBAL

Amplasament: bd. Ilie Balaci nr. 8, mun. Craiova, jud. Dolj

1.2. Ordonator principal de credite/investitor : MUNICIPIUL CRAIOVA , cu sediul în str. A. I. Cuza nr. 7, mun. Craiova, jud. Dolj , contract nr. 247714 / 01.08.2025

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) : nu e cazul

1.4. Beneficiarul investiției : MUNICIPIUL CRAIOVA , cu sediul în str. A. I. Cuza nr. 7, mun. Craiova, jud. Dolj

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Faza: D.A.L.I. - 2025

Proiectant general: QMECK WORKS S.R.L.
str.Aleea Azuga nr. 7, mun. Cluj-Napoca, jud. Cluj

Proiectant de specialitate: ing PETREUȘ Gavril Liviu

Șef proiect: ing. KISS Kristian

Data elaborării: 16 Septembrie 2025

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

Conținutul-cadru al documentației de avizare a lucrărilor de intervenții este adaptat, în funcție de specificul și complexitatea obiectivului de investiții propus.

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Complexul sportiv dispune de arenă sportivă-stadion de fotbal cu 30983 locuri în tribună pe scaune acoperite grupate în zone peluze și tribune; dispune de spații construite pentru sportivi, arbitri, staff echipe: vestiare, zone de recuperare, baza recuperare sportivi, cabinet medical, spații pentru spectatori, spații pentru media, spații administrative, amenajări exterioare urbane și peisagistice cuprinzând parcaje, alei pietonale și carosabile.

Construcția are o formă de mare disc pe care se așează structura din arce suple din oțel care învelesc și se agață de perechile de stâlpi înalți din beton. Gradarea masivității, dinspre bază spre apogeu, este atât materială, cât și luminoasă. Lumina naturală pătrunde în interior, iar cea artificială, a reflectoarelor se anunță în exterior. Este o construcție nouă, modernă, recepționată în anul 2017.

19\DALINE\W002a

Prin investiția propusă se urmărește cel puțin: reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător, utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare, îmbunătățirea eficienței energetice, obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are asupra dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și are în vedere promovarea utilizării a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic.

Prin reducerea consumului de energie electrică se urmărește alinierea la cerințele europene cu privire la reducerea amprente de carbon.

Conform HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentației tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice:

CAPITOLUL I – Documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice,

SECȚIUNEA I Prevederi comune, „ Art. 5 – (1) Documentațiile tehnico-economice se elaborează pe faze de proiectare astfel: b) **în cazul intervențiilor la construcțiile existente: (i) documentație de avizare a lucrărilor de intervenții;**”

SECȚIUNEA a 4-a Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții „Art. 9. – (1) Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții este documentația tehnico-economică, similară studiului de fezabilitate, elaborată pe baza expertizei tehnice a construcției/construcțiilor existente și, după caz, a studiilor, auditurilor ori analizelor de specialitate în raport cu specificul investiției.”

Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor prevede la CAPITOLUL VI, Clădiri existente Art. 10, (1) La clădirile existente la care se execută lucrări de renovare majoră, performanța energetică a acestora sau a unităților de clădire ce fac obiectul renovării trebuie îmbunătățită, pentru a satisface cerințele stabilite în metodologie, în măsura în care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.”

Intervențiile, propuse a fi efectuate, sunt lucrări care se pot realiza/executa fără autorizație de construire, în conformitate cu prevederile articolului 11 (1) lit. f din Legea 50/1991 republicată *privind autorizarea executării lucrărilor de construcții*, modificată și completată prin Legea nr. 453/2001 *pentru modificarea și completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții și unele măsuri pentru realizarea locuințelor*, art. 8 alin. (1) lit. f) : „Se pot executa fără autorizație de construire următoarele lucrări care nu modifică structura de rezistență, caracteristicile inițiale ale construcțiilor și ale instalațiilor aferente sau aspectul arhitectural al acestora: **reparații la instalațiile interioare**, la bransamentele și racordurile exterioare, de orice fel, aferente construcțiilor, în limitele proprietății, montarea sistemelor locale de încălzire și de preparare a apei calde menajere cu cazane omologate, precum și montarea aparatelor individuale de climatizare și/sau de contorizare a consumurilor de utilități”.

Reabilitarea instalației de iluminat nocturn asigură exploatarea complexului sportiv la standardele impuse de legislația specifică evenimentelor sportive de categoria celor pentru care a fost proiectat și edificat. În condițiile rapidei evoluții tehnologice, reabilitarea instalației de iluminat nocturn se va face pentru asigurarea iluminatului în incintă în parametrii luminotehnici ceruți de ghidul UEFA 2023 în condițiile clasei Elite A în vederea obținerii omologării stadionului de fotbal conform cerințelor UEFA, FIFA, FRF.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Arena sportivă dispune de iluminat sportiv cu tehnologie cu lămpi cu halogenuri metalice, care la data execuției, întrunea cerințele standardului UEFA, un sistem de iluminat montat și funcțional din anul 2017. Actualul sistem este realizat din corpuri de iluminat bazate pe lămpi cu descarcare în gaz, corpuri care nu mai corespund noilor standarde și cerințe ale federațiilor naționale și internaționale în materie de sport. Aparatele de iluminat sportiv existente sunt depășite tehnic și din punct de vedere al procesului de fabricație.

Stadionul dispune de instalație de nocturnă formată din corpuri de iluminat clasice bazate pe lămpi cu descărcare în gaz (288 bucăți) montate suspendat de acoperiș (înălțimea de lucru aproximativ 52 m), corpuri de iluminat alimentate cu energie electrică (30000m cabluri) din 4 tablouri. Înlocuirea lămpilor cu halogenuri metalice existente, nu este o soluție viabilă pe termen lung, deoarece costurile de operare și întreținere sunt mari datorită duratei de viață scurte și a consumului ridicat de energie, accesul pentru mentenanță la proiectoare fiind posibil doar cu aliniști utilitari, iar procurarea lămpilor cu halogenuri metalice Osram HQI TS 2000W, care urmează a fi scoase din fabricație fiind dificilă.

Având în vedere aceste **deficiențe**, în condiții limitate de exploatare, funcționarea la parametrii proiectați nu mai este posibilă, consumul energetic fiind unul însemnat față de parametrii luminotehnici ceruți de ghidul UEFA 2023.

Noile tehnologii se axează pe lămpi cu LED, prin care consumul de energie electrică este redus dar și timpul de funcționare este crescut față de cele cu halogenuri metalice așa cum sunt aparatele de iluminat sportiv de pe amplasament.

Starea actuală a instalației de iluminat nocturn, în condiții de funcționalitate a obiectivului, a impus realizarea unui raport de măsurători luminotehnice; cu echipamente specifice, în puncte de măsurare stabilite, având referință Ghidul de iluminat stadion UEFA 2023 - nivelul Elite A și Regulamentul Federației Române de Fotbal (FRF), rezultatele măsurărilor au generat formularea concluziei privind necesitatea înlocuirii proiectoarelor existente ale iluminatului sportiv cu unele noi, performante, care utilizează tehnologia LED.

Fiecare organizator de evenimente sportive are nevoie de o anumită intensitate a luminii, lucru care nu mai este posibil în acest moment decât prin modernizarea sistemului actual.

Instalația actuală este învechită, bazată pe lămpi cu descărcare în gaz și nu mai corespunde standardelor actuale de iluminat, standarde în vigoare și conforme cu legislațiile actuale, produsele fiind învechite piesele de schimb se achiziționează într-un timp foarte îndelungat și cu costuri foarte mari.

Un factor, de asemenea important este reprezentat de consumul foarte mare de energie, sistemul actual nefiind rentabil, în contextul scumpirilor energiei electrice.

De asemenea, este un sistem static, fiind imposibilă stingerea și aprinderea instant a luminii.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiective specifice urmărite de Primăria Municipiului Craiova pentru dezvoltarea durabilă:

- 1.) prin exploatare la parametrii proiectați, obiectivul contribuie la creșterea calității vieții locuitorilor din zonă prin participarea la evenimente sportive de înaltă performanță, atragerea de turiști în zonă datorită competițiilor sportive și evenimentelor culturale pe care le poate găzdui;
- 2.) durata de viață a corpurilor de iluminat mărită;
- 3.) reducerea energiei electrice consumate.

Obiectivele proiectului exced importantul angajament pe termen scurt al României și se înscriu în efortul unei reabilitări durabile a infrastructurii sportive la nivel național.

Se dorește exploatarea complexului sportiv la standardele impuse de legislația specifică evenimentelor sportive de categoria celor pentru care a fost proiectat și edificat. În condițiile rapidei evoluții tehnologice, reabilitarea instalației de iluminat nocturn se va face pentru asigurarea iluminatului în incintă în parametrii luminotehnici ceruți de ghidul UEFA 2023 în condițiile clasei Elite A în vederea obținerii omologării stadionului de fotbal conform cerințelor UEFA, FIFA, FRF.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Amplasamentul este același în cazul ambelor scenarii, **Scenariul A și Scenariul B**

19DALINEW002a

a) descrierea amplasamentului

- localizare: Complex sportiv Craiova – Stadion de fotbal situat în intravilanul Municipiului Craiova, bd. Ilie Balaci nr. 8, jud. Dolj

Complexul sportiv are suprafață construită la sol de 27.001,42 mp, suprafață desfășurată de 54.159,96 mp, regim înălțime P+6, este situat pe terenul înscris în CF nr. 226901 în suprafață de 75966 mp din acte / 76.972 mp măsurat

- plan clădire: Spații pentru activități sportive: unitate funcțională de bază, spațiu destinat incintei de joc și tribunele aferente

b) relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Accesul în incintă se realizează din bulevardul Ilie Balaci nr. 8 ; Vecinătăți: N: proprietăți private; S: bulevardul Ilie Balaci; V: proprietăți private + domeniul public -Stadion de atletism E: proprietăți private + domeniul public–Sala Polivalentă

c) datele seismice și climatice;

Zona județului Dolj se încadrează în perimetrul sectorului de climă continentală, caracterizat prin veri foarte calde cu precipitații nu prea bogate ce cad mai ales sub formă de averse și prin ierni moderate cu viscole rare.

Temperatura medie anuală este în zona +11°C; mediile lunii iulie sunt de 22,7°C, iar luna ianuarie înregistrează o medie de -2,5°C; precipitațiile atmosferice înregistrate au o valoare medie anuală de 489,0 mm. Vânturile predominante sunt cele din Est (24,6%), urmate de cele din Vest (18,7%). Din punct de vedere eolian (acțiunea vântului), amplasamentul are o presiune dinamică de bază de 2,0kN/m².

Din punct de vedere climatic al acțiunilor date de zăpadă, amplasamentul are o încărcare pe sol de 2 kN/ m² cu o perioadă de recurență de 50 ani.

Din punct de vedere al seismicității, conform „Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural”, suprafața aferentă amplasamentului se află în zona de seismicitate caracterizată prin valoarea accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,2g$ și perioadă de control (colț) $T_c=1,0$ s cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani .

Adâncimea de îngheț a terenului natural în zonă este, conform STAS 6054/77, de 70-80 cm.

d) studii de teren

Prezenta documentație se referă la o construcție existentă în cadrul căreia se intervine pentru reabilitarea instalației de iluminat existente și **nu sunt necesare studii de teren**

- i) **Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare** – nu este cazul
- ii) **Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz** – prezenta documentație se referă la reparația / reabilitarea instalației electrice de nocturnă-existentă : nu sunt necesare studii de teren

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente

Imobilul este o clădire independentă, situată într-o zonă a municipiului care are asigurate utilități, complexul sportiv dispune de toate tipurile de instalații necesare funcționării (instalații electrice, sanitare, de încălzire/aer condiționat), beneficiind de racordare la rețelele de utilități: racord canalizare, branșament electric, branșament rețea apă, drumuri, parcuri și platforme pietonale în incintă, pasarele, rampe și scări exterioare, rezervor incendiu.

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Factorul antropic reprezintă totalitatea acțiunilor omului în raport cu natura, precum și urmările acestora asupra reliefului, condițiilor naturale, vegetației și faunei.

Reabilitarea instalațiilor nu este un factor antropic. Reabilitarea instalațiilor complexului sportiv nu prezintă riscuri de acest gen. Posibile riscuri identificate ar putea reprezenta abateri de la normal al celor patru elemente care compun sistemul de muncă (executant, echipament de muncă, sarcina de muncă și mediul de muncă) și cauze potențiale ale accidentelor de muncă. Nu există riscuri pentru bolile profesionale.

g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Conform temei clădirea este existentă, recepționată la terminarea lucrărilor în anul 2017; nu intră în categoria monumentelor istorice; pe amplasament sau în zona imediat învecinată nu există monumente istorice/de arhitectură.

Lucrările de reparații și înlocuire echipamente în cadrul instalației electrice a obiectivului **nu fac parte** din categoria lucrărilor care să necesite documentație de specialitate pentru a fi supusă avizului comisiilor zonale ale monumentelor istorice.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Regimul juridic: imobil în intravilan; proprietatea Municipiului Craiova; în administrarea Consiliului Local al Municipiului Craiova prin Direcția Infrastructură, Baze Sportive și Agreement.

Prin Hotărârea nr. 437/08.11.2017, Consiliul Local al Municipiului Craiova a aprobat modificarea inventarului bunurilor care aparțin domeniului public al Municipiului Craiova, prin completare cu bunul Complex Sportiv Craiova-Stadion de Fotbal.

Regimul tehnic: construcție edificată an 2017, grupa construcții – domeniul public, nr. inventar 12013981

b) destinația construcției existente;

Clădire aflată în proprietatea municipiului Craiova, având destinația de spațiu de utilitate publică-arenă sportivă, spațiu de desfășurare a activităților cultural artistice

Conform temei de proiectare, capacitatea stadionului este de 30983 locuri în tribună pe scaune acoperite grupate în zone peluze și tribune.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Conform temei de proiectare, construcția nu este inclusă în lista monumentelor istorice din județul Dolj înscrise în Patrimoniul cultural național al României

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

clasificarea clădirii :

Categoria de importanță a construcției este „C” (normală) conf. HG 766/1997

Clasa de importanță a construcției este „II” conf. P100-1/2013

19\DALINE\W002a

Gradul de rezistență la foc „II” conf. P118-99

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construire

Complexul sportiv a fost edificat unitar în perioada 2015-2017, fiind recepționat în anul 2017, regim înălțime P+6.

d) suprafața construită: $S_c = 27.001,42 \text{ mp}$

e) suprafața construită desfășurată: $S_{cd} = 54.159,96 \text{ mp}$

f) valoarea de inventar a construcției: nu se cunoaște o valoare de inventar

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Pentru necesitatea de intervenții identificate ca aparținând categoriei relativ limitate de lucrări-asupra instalațiilor electrice aferente iluminatului în nocturnă relevantă este înălțimea de montaj la care se află amplasate echipamentele-lămpile la care accesul nu este facil cu dotări de tip schele utilizate în mod curent în activitatea de construcții, accesul cu alpiști utilitari fiind mai degrabă recomandat.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Complexul sportiv este o arenă funcțională dar în cadrul instalației de iluminat nocturn, conform studiului luminotehnic, o parte din aparatele de iluminat /proiectoare nu mai sunt funcționale. Fiind o construcție edificată recent nu se evidențiază degradări structurale fiind întreținută în condiții de funcționare la parametri proiectați, studiul întocmit – studiu luminotehnic fiind o documentație specifică necesară asigurării exploatarei conform cerințelor evenimentelor care se organizează/desfășoară în locație.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Complexul sportiv fiind o arenă funcțională în care se organizează și găzduiește evenimente sportive și culturale, la elaborarea documentației s-a avut în vedere îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate, conform Legii 10/1995, republicată în 2016:

A- Rezistență mecanică și stabilitate

Potrivit studiului luminotehnic, posibilitatea înlocuirii lămpilor cu halogenuri metalice nu este o soluție viabilă pe termen lung, deoarece costurile de operare și întreținere sunt mari datorită duratei de viață scurte și a consumului ridicat de energie

B- Securitate la incendiu

Clădirea are funcțiunea de furnizare a serviciilor publice de agrement pentru populație; din proiectare și execuție aceasta este dotată cu mijloace și instalații pentru stingerea incendiilor. Ca destinații secundare și conexe se identifică : grupuri sanitare, căi de circulație (scări, holuri, coridoare).

Prin intervențiile la instalația de iluminat în nocturnă nu se încarcă cu noi funcțiuni ci se intervine prin înlocuire echipamente în cadrul dotărilor inițiale ale obiectivului; aceste echipamente noi nu au rol activ și nici pasiv din punct de vedere al securității la incendiu.

19\DALINE\W002a

C- Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Sistemele de instalații care dotează clădirea nu interacționează cu mediu, nu poluează mediul.

Referitor la aspecte de mediu, produsele electrice care fac obiectul achiziției pentru obiectivul cu specificul activității sportive nu se regăsesc în anexele 1-12 ale ORDINULUI nr. 1.946 din 9 august 2024 pentru aprobarea criteriilor ecologice aplicabile categoriilor de produse care au impact asupra mediului pe durata întregului ciclu de viață, prevăzute în anexa nr. 2 la Normele metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 394/2016, respectiv în anexa nr. 2 la Normele metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 395/2016, EMITENT AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU ACHIZIȚII PUBLICE, Publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 826 din 20 august 2024.

D- Siguranță și accesibilitate în exploatare

Instalația existentă de iluminat în nocturnă se va dezafecta parțial. Înlocuirile care fac obiectul temei

vor avea accesibilitatea asigurată pe căile de circulație existente – pentru accesul utilizatorilor, personalului de exploatare, pentru fiecare utilaj, echipament respectându-se judicios amplasamentele inițiale și/sau propuse conform noilor scheme. Se va asigura accesibilitatea-pentru personalul care desfășoară activități în clădirea studiată-la confortul necesar pentru un randament optim și pentru un climat interior stimulativ, creativ din punct de vedere al mediului de lucru.

E- Protecție împotriva zgomotului

Echipamentele care echipează clădirea și urmează a fi dezafectate, cât și cele care vor dota clădirea

au fost/sunt noi, moderne, grupa – în principal lămpi electrice, tablouri se încadrează în limitele de zgomot admise. Acestea sunt montate unele la înălțimi apreciabile sau sunt amplasate în încăperi proprii ale obiectivului și nu pot deranja prin zgomot comunitatea.

F- Economie de energie și izolare termică

Prin dotarea cu o instalație modernă, fiabilă, performantă și economică, se dorește adaptarea obiectivului la cerințele celor mai noi reglementări și norme ale FRF și UEFA privind nivelurile de iluminare ale terenului de fotbal pentru desfășurarea în arenă a competițiilor sportive; totodată se va realiza reducerea consumului energetic în raport cu nivelurile de iluminare, precum și reducerea cheltuielilor cu întreținerea și mentenanța instalației de nocturnă.

Prin achiziția propusă care are în vedere promovarea utilizării echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, se urmărește reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător, utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare, îmbunătățirea eficienței energetice-obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are asupra dezvoltării durabile și competitivității, și se contribuie la economisirea resurselor energetice primare.

După intervenție se preconizează pentru instalația de iluminat nocturn, încadrată la grupa 1.7.3 – Alte construcții pentru transportul energiei electrice neregăsite în cadrul subgrupeii 1.7, durata normală de funcționare minim 16 ani, conform HG 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe modificată prin HG 1496/2008; această durată de exploatare, însă, poate fi modificată deoarece evoluția rapidă a tehnologiei poate furniza pieței echipamente performante cu consumuri mici de energie și care, cu privire la nivelul de iluminare al suprafețelor de joc, să satisfacă cerințele de acreditare a obiectivului din partea forurilor de specialitate .

G- Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Dotările existente în cadrul instalației de nocturnă a Complexului Sportiv, deși nu au durata de viață depășită datorită consumului mare de energie și aprovizionării greoaie (în curs de a fi scoase din fabricație) nu permit utilizarea sustenabilă a resurselor precum energia electrică și ar necesita costuri mari cu aprovizionarea, și montajul (mentenanța acestora).

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE SPECIALITATE/STUDIU DE DIAGNOSTICARE: RAPORT DE MĂSURĂTORI LUMINOTEHNICE

Starea actuală a instalației de iluminat nocturn, în condiții de funcționalitate a obiectivului, a impus realizarea unui raport de măsurători luminotehnice; cu echipamente specifice, în puncte de măsurare stabilite, având referință Ghidul de iluminat stadion UEFA 2023 - nivelul Elite A și Regulamentul Federației Române de Fotbal (FRF), rezultatele măsurărilor au generat formularea concluziei privind necesitatea înlocuirii proiectoarelor existente ale iluminatului sportiv cu unele noi, performante, care utilizează tehnologia LED.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIM DOUĂ) ȘI ANALIZA ACESTORA

Luând în considerare concluziile raportului de măsurători luminotehnice, nu poate fi luată în considerare varianta de reabilitare în conformitate cu soluția existentă, astfel încât în conformitate cu reglementările actuale, cu utilizarea tehnologiilor și echipamentelor existente la momentul actual, scenariile considerate sunt:

Scenariul A : Refacerea instalației de iluminat nocturn prin echipare cu aparate de iluminat cu tehnologie LED

Datorită refacerii circuitelor de alimentare ale aparatelor de iluminat tablourile TE-ILN1 – TE-ILN4 existente se vor înlocui cu altele noi, adaptate la noile cerințe, însă se vor păstra alimentările acestora de la fața locului. Puterea cerută pentru noua instalație de iluminat sportiv este la aproape jumătate din puterea instalației existente. Pentru alimentarea cu energie electrică de rezervă sunt prevăzute anclanșatoare automate rapide reversibile AAR-uri pe tablourile principale ale iluminatului sportiv.

Se prevăd dispozitive de protecție la supratensiuni, protecție împotriva șocurilor electrice.

Pentru sistemul de distribuție se vor folosi jgheburile existente pentru noile circuite de iluminat.

Instalația de control a iluminatului sportiv va da posibilitatea modificării fluxului luminos prin sistem DMX de la 100% până la 10% astfel asigurându-se nivelul de iluminat și pentru nivelurile inferioare solicitate.

Scenariul B :

Scenariul B va fi ca în cazul scenariului A doar că sistemul de iluminat va fi completat de iluminat dinamic RGB care va fi integrat în sistemul de control al iluminatului sportiv pentru a putea marca momente importante ale competițiilor sportive (intrarea echipelor pe teren, marcarea unui gol, câștigarea unui meci, festivități de premiere, etc)

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție

Alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a iluminatului sportiv se va realiza din cele patru tablouri electrice TE-ILN1 – TE-ILN4 situate pe amplasament. Datorită refacerii circuitelor de alimentare ale aparatelor de

19\DALINE\W002a

iluminat tablourile TE-ILN1 – TE-ILN4 se vor înlocui cu altele noi, adaptate la noile cerințe, însă se vor păstra alimentările acestora de la fața locului. Puterea cerută pentru noua instalație de iluminat sportiv este la aproape jumătate din puterea instalației existente.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-C-S, TN-C între transformatoare și tablourile generale și TN-S între tablourile generale și tablourile secundare de distribuție și receptoare. În schema TN-C conductorul de protecție este comun cu cel de neutru (PEN) iar în schema TN-S conductorul de protecție PE este distinct față de cel de neutru N.

Coloanele de alimentare ale tablourilor pentru iluminatul sportiv sunt executate cu cabluri de aluminiu ACYY-F pozate în jgheaburi metalice. Alimentarea aparatelor de iluminat sportiv și a drivere-lor se vor realiza prin cabluri CYY-F cu întârziere la propagarea focului pozate în jgheaburile existente.

Dimensiunile conductoarelor, cablurilor de energie, tuburilor de protecție și caracteristicile echipamentelor de protecție se vor alege conform prescripțiilor tehnice.

Alimentare cu energie electrică de rezervă

Pentru alimentarea de rezervă în cazul căderii tensiunii de la rețeaua Operatorului de distribuție sunt prevăzute anclanșatoare automate rapide reversibile AAR-uri pe tablourile principale ale iluminatului sportiv care vor comuta de pe sursa de bază pe cea de rezervă la lipsa tensiunii de bază. Sursa de bază constând în generatoarele existente de pe amplasament.

Tablouri electrice

Noile tablouri de distribuție pentru iluminatul sportiv vor fi realizate pornind de la componente de instalare și racordare standard și vor fi testate în laborator. Constructorul de tablouri va prezenta Buletine de încercări care să ateste această conformitate.

Fiecare tablou va avea schema monofilară pe ușa acestuia, în interior.

Tablourile electrice se comandă pentru execuție la Furnizori specializați și autorizați în execuția acestora. Comanda pentru tablouri va fi însoțită de desene cu scheme electrice monofilare și specificații de aparataj. Tablourile electrice în ansamblul lor și elementele componente trebuie să corespundă condițiilor normale de funcționare la scurtcircuit.

Protecție la supratensiune

Se prevăd dispozitive de protecție la supratensiuni de Tip 2/SPD2 ($I_n = 15 \text{ kA/1,25 kV}$) în tablourile pentru iluminatul sportiv.

Protecție împotriva șocurilor electrice

Schema de protecție împotriva șocurilor electrice este de tipul TN-C-S, TN-C (cu neutru comun cu PE) între Posturile de Transformare și Tablourile generale, și TN-S (cu neutru izolat pe parcursul întregii scheme, între tablourile generale și tablourile electrice secundare și receptoare). Se va urmări ca N și PE să nu fie în contact pe toată distribuția electrică.

Măsuri împotriva atingerilor directe

Protecția se asigură prin izolări, carcasări, separări. Toate echipamentele electrice cu carcasă metalică se vor lega la priza de pământ a clădirii prin intermediul barelor de egalizare potențial.

Măsuri împotriva atingerilor indirecte

Protecția de bază se asigură prin legarea la conductorul de protecție PE, prin al treilea/ al cincilea conductor din componența coloanelor și circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor.

Se interzice legarea în serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoare de protecție într-un circuit de protecție.

Conform Normativului I7-2011 art. 4.2.2.8. la încăperi cu aglomerări de persoane, pentru diminuarea riscului la incendiu, întreruptoarele generale din tablourile generale sunt echipate cu dispozitive de protecție cu curent diferențial rezidual DDR de 300 mA.

Toate echipamentele electrice și elementele metalice, jgheaburile metalice pentru cablurile electrice, țevile metalice, tablourile electrice, carcasele metalice ale echipamentelor se vor lega la pământ prin intermediul barelor de egalizare potențial, fie prin platbanda OI-Zn 25(40)x4 mm, fie prin conductor din cupru flexibil tip

LiFY. Barele de egalizare potențiale se leaga la bara principală de legare la pământ BPLP prin intermediul conductoarelor LiFY pozate aparent prin jgheburile metalice. BPLP se conectează la priza de pământ prin conductor OI-Zn 25(40)x4 mm pozat aparent.

Sistemul de distribuție

Se vor folosi jgheburile existente pentru noile circuite de iluminat.

Toate jgheburile metalice se vor lega la conductorul de protecție PE.

Toate golurile traversărilor jgheburilor metalice dintr-un compartiment de incendiu în altul sau prin pereți și planșee se vor închide cu spume antifoc de aceeași rezistență la foc ca și peretele respectiv planșeul pe care îl traversează.

Golurile create la trecerea jgheburilor, cablurilor și a conductoarelor electrice prin pereți și planșee se vor închide cu materiale C0(CA1), asigurându-se rezistența la foc egală cu cea a peretelui.

Gheenele verticale se vor separa de restul construcției prin pereți C0(CA1) cu rezistența la foc minim 30 min EI 30, iar trapele (ușile) de vizitare vor fi realizate din materiale C0 (CA1) sau C1(CA2a), cu rezistența la foc minim 30 min EI 30.

Pe fluxurile ce conțin cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, care în mănunchi nu satisfac condițiile cerute de standardul SR CEI 332-3, se vor prevedea separări transversale rezistente la foc cel puțin 20 min, pentru limitarea propagării flăcării, dispuse la distanțe de cel mult 25 m în plan orizontal, respectiv 10 m atunci când sunt dispuse în plan vertical și la ramificațiile din fluxurile principale, în corelare cu NTE 007/08/00 și P118/99.

Instalația de iluminat sportiv (nocturnă)

Instalația de nocturnă este proiectată în vederea asigurării condițiilor de iluminare impuse de cerințele standardului UEFA cu privire la omologarea stadioanelor pentru disputarea meciurilor naționale și internaționale de fotbal televizate color.

Conform cerințelor UEFA, în cazul nedorit al apariției unei probleme de alimentare de la furnizarea energiei electrice (ex: lipsă tensiune de alimentare de la rețeaua Operatorului de distribuție), nivelul de iluminare asigurat imediat (întrerupere 0) va fi de 100%. Astfel pentru evitarea opririi nocturnei la trecerea de pe o sursă de alimentare pe alta (rețea linia 1 pe rețea linia 2 sau de pe rețea linia 1/2 pe grup generator) se vor folosi grupurile electrogene ca sursă de bază și rețeaua Operatorului de distribuție ca sursă secundară.

Cele patru tablourile de nocturnă TE-ILN1 - TE-ILN4 sunt alimentate din grupurile electrogene de pe amplasament, prin inversor de sursă AAR. Toate circuitele vor fi monitorizate din tabloul de automatizare, instalat în camera de comandă, pentru informarea în timp real a stării proiectoarelor în vederea luării măsurilor de urgență în caz de avarie. Comunicarea între tablourile de nocturnă și tabloul de automatizare se va face printr-un inel de fibră optică pentru a se asigura o comunicare cât mai rapidă.

Pentru transmisia TV a competițiilor, realizarea la standarde internaționale a instalației de nocturnă a stadionului, presupune împărțirea acesteia din punct de vedere al funcționalității în:

- Iluminat sportiv (nocturnă) competiții fotbal intern și internațional
- Iluminat sportiv (nocturnă) alte competiții sportive în aer liber

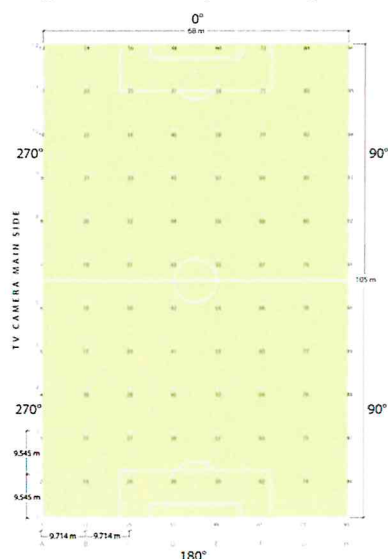
Puterea totală instalată pe aparatele de iluminat sportiv nu depășește 300 kW

Cerințe generale pentru iluminatul sportiv

Datorită modului de transmitere a evenimentelor sportive, cu multe camere de luat vederi, iluminarea verticală către camerele fixe și iluminarea către camerele mobile sunt parametrii cheie pentru calitatea imaginii. Dacă există niveluri diferite de iluminare verticală în diferite poziții pe terenul de joc, atunci poate fi deranjant atunci când se deplasează camera. Prin urmare, este esențial să existe o uniformitate totală în distribuția luminanței verticale pe întreg terenul de joc (numită și uniformitate a luminanței verticale). Pentru a acoperi atât camerele fixe cât și cele mobile, iluminarea verticală va fi menținută cât mai constantă posibil în cele patru direcții principale orientate spre părțile laterale ale terenului de joc unde sunt amplasate în general camerele de filmat. Iluminarea orizontală este cantitatea de lumină care cade pe terenul de joc. Deoarece terenul de joc iluminat este partea principală a câmpului vizual al camerei de filmat, iluminarea orizontală trebuie să fie cât mai

Grile de calcul

- Fotbal: o grilă de 12x8 puncte aplicate echidistant pe suprafața oficială de joc, adiacent la marginile terenului



Instalația de iluminat nocturn se va dimensiona astfel încât să permită atingerea unor parametri lumino tehnici necesari mixtului între competiții de fotbal internațional și a altor competiții în aer liber, parametri care au fost atinși de vechea instalație de nocturnă cu aparate HID, la punerea în funcțiune a stadionului. Astfel dimensionarea nocturnei se va face în condiții **superioare clasei UEFA 2023 Elite A** după cum urmează:

- a. pentru iluminarea orizontală
 - $E_{vmed} > 3000 \text{ lx}$
 - $E_{vmin} / E_{vmax} > 0,8$
 - $E_{vmin} / E_{vmed} > 0,9$
- b. pentru cele 4 direcții verticale (0° , 90° , 180° , 270°)
 - $E_{vmed} > 1900 \text{ lx}$
 - $E_{vmin} > 1350 \text{ lx}$
 - $E_{vmin} / E_{vmax} > 0,5$
 - $E_{vmin} / E_{vmed} > 0,7$

- Evmed - Valoarea medie a iluminării verticale (valoare minim menținută)
- Evmin - Valoarea minimă a iluminării verticale (valoare minim menținută)
- Evmax - Valoarea maximă a iluminării verticale (valoare minim menținută)
- Ehmed - Valoarea medie a iluminării orizontale (valoare minim menținută)
- Ehmin - Valoarea minimă a iluminării orizontale (valoare minim menținută)
- Ehmax - Valoarea maximă a iluminării orizontale (valoare minim menținută)

- Mod întrerupere Liga 1
 - a. pentru iluminarea orizontală
 - $E_{vmed} > 2000 \text{ lx}$
 - $E_{vmin} / E_{vmax} > 0,8$

- $E_{vmin}/E_{vmed} > 0,9$
- b. pentru cele 4 direcții verticale (0° , 90° , 180° , 270°)
 - $E_{vmed} > 1250 \text{ lx}$
 - $E_{vmin} > 850 \text{ lx}$
 - $E_{vmin}/E_{vmax} > 0,5$
 - $E_{vmin}/E_{vmed} > 0,7$
 - Mod întrerupere non TV (meci netelevizat)
 - $E_{hmed} > 1000 \text{ lx}$
 - $E_{hmin}/E_{hmed} > 0,8$
 - $E_{v4med} > 600 \text{ lux}$
 - Mod întrerupere antrenament
 - $E_{hmed} > 400 \text{ lx}$
 - $E_{hmin}/E_{hmed} > 0,8$

Gradient de uniformitate

Raportul valorilor iluminărilor calculate după metoda MAUR (Minimum adjacent uniformity ratio) trebuie să fie mai mare de 0,6 și mai mic de 1,4 – fără puncte de măsură în afara acestei plaje, atât pentru iluminatul pe orizontală cât și cel pe verticală în modul de întrerupere HDTV-UEFA competiții majore

Indicele de orbire

Indicele de orbire va trebui să nu depășească valoarea maximă de 40, în oricare punct de calcul al suprafeței de calcul considerate.

Înălțimea observatorilor a fost stabilită la $H=1,75 \text{ m}$.

Coeficientul de reflexie al suprafeței va fi considerat 0,25.

Pentru fiecare observator se vor calcula valorile GR pentru 24 direcții de privire (cu unghi de 15° între ele).

Poziția observatorilor corespunde fiecărui punct al grilei de calcul, al suprafețelor sportive considerate, și s-au calculat conform cu CIE 112-1994 Glare Evaluation System for Use within Outdoor Sports and Area Lighting.

Factorul de flicker

Termenul factor de flicker (pâlpâire) se referă la modularea luminanței pe un plan dat pe un ciclu complet. Ea denotă relația dintre iluminarea maximă și minimă la un punct pe o perioadă de timp (ciclu complet) și este exprimată ca procent. Această pâlpâire a luminii poate afecta negativ calitatea imaginilor difuzate, în special în cazurile în care se utilizează reluările cu încetinitorul.

Se impune un factor de flicker mai mic de 1%

Factorul de menținere

În calcule, se va utiliza o valoare menținută a fluxului luminos corespunzător deprecierii cu 10% a fluxului luminos inițial al lămpii ($MF=0,9$).

Aparatele de iluminat

Cerințe minime și recomandări (se vor anexa documente din care să rezulte aceste caracteristici):

- Aparat de iluminat cu tehnologie LED - controlul instantaneu și dinamic al sistemelor optice de iluminat extrem de eficiente
- Carcasa proiecteurului și a driverului, precum și suportul de montare sunt realizate prin turnare în matriță 100% reciclabilă, sunt necorozive și realizate, în construcții robuste / de lungă durată, cu rezistență mecanică / la vibrații cauzate de vânturi puternice și furtuni în conformitate cu normele de proiectare
- Materialele plastice și cablurile din componenta sunt protejate UV
- $U_n=230 \text{ V}$, $f_n=50 \text{ Hz}$
- Disponibil în două variante, cu unitate de comandă (driver) atașat la aparatul de iluminat sau separat de aparatul de iluminat
- Grad de protecție la praf și umiditate min IP66 fără utilizarea de adezivi
- Grad de protecție mecanică minim IK08

- Să permită conectarea la un sistem de control al iluminatului extern prin protocolul DMX-RDM cu ajutorul mufelor RJ45
- Să aibă sistem de aprindere gradual, pentru reducerea curentului de pornire
- Să permită orientarea către punctul de vizare cu ajutorul unei lunete laser montată pe aparat
- Să poată fi echipate cu grile anti orbire care să îmbunătățească confortul spectatorilor
- Durata de viață L94B50: 100.000 h la 25 °C
- Standarde de testare pentru aparatele de iluminat:
 - Directiva privind joasa tensiune (LVD), 2006/95/CE
- EN 60598-1:2008 + A11:2009 Corpuri de iluminat: Cerințe generale și încercări
- EN 60598-2-5:1998 + AC:1998 Cerințe speciale Corpuri de iluminat pentru floodlighting
- EN 62031:2008 Module LED pentru iluminat general
- EN 62471:2008 Siguranța fotobiologică a lămpilor și a sistemelor de lămpi
 - Directiva privind compatibilitatea electromagnetică (EMC), 2004/108/CE
- EN 55015:2006+A2:2009 Limite și metode de măsurare a caracteristicilor de perturbare radio ale iluminatului electric și ale echipamentelor similare
- EN 61547:2009 Echipamente pentru iluminat general - Cerințe de imunitate EMC
- EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009 Compatibilitate electromagnetică (EMC). Limite pentru emisiile de curent armonic (curentul de intrare al echipamentului ≤ 16 A pe fază)
 - Directiva privind echipamentele electrice și electronice - restricționarea utilizării anumitor substanțe periculoase (RoHS), 2011/65/CE
- EN 50581:2012
 - Rezistența la impact a produsului IK08 în conformitate cu standardul EN 62262
 - Certificate în conformitate cu marca ENEC

Temperatura de culoare corelată

Temperatura de culoare corelată (CCT) descrie calitatea sistemelor de iluminare în termeni de cât de caldă (roșu) sau rece (albastru) apare lumina. Radiodifuzorii de televiziune necesită o temperatură constantă a culorii.

Se impune CCT = Alb rece (CW) 5700 K (toleranțe la CCT: ± 400 K)

Indicele de redare a culorii

Indicele de redare a culorii (CRI) al unei surse de lumină este o valoare cantitativă care măsoară capacitatea acesteia de a dezvălui culoarea unui obiect în comparație cu o sursă de lumină ideală sau naturală. Valoarea CRI este un factor important atât pentru calitatea difuzării, cât și pentru spectatorii locației.

Se impune CRI > 80 și TLCI > 65

Instalație de automatizare și control a iluminatului sportiv

Instalația de control a iluminatului sportiv va da posibilitatea modificării fluxului luminos prin sistem DMX de la 100% până la 10% astfel asigurându-se nivelul de iluminat și pentru nivelurile inferioare solicitate (competiție netelevizată, nivel de antrenament, curățenie și mentenanță). Comanda instalației de iluminat se va realiza de la un panou de comanda tip touch screen amplasat la tribuna oficială în camera de control și un sistem de butoane montate în camera tehnică, pe fața tabloului în care este montat echipamentul de control. Sistemul va permite integrarea aparatelor de iluminat RGB dar și combinarea jocurilor de lumini cu muzica.

Haduri motorizate cu lame

- să fie proiectate exclusiv pentru stadioane;
- corpul de iluminat cu LED-uri compacte, care furnizează o lumină difuză, lină, variabilă, în timp ce sistemul de culoare RGBALC să ofere posibilitatea unei game largi de opțiuni bogate de culoare, corpul de iluminat trebuie să cuprindă un inel separat de LED-uri, care să proiecteze lumina provenită de la motorul sursă pe

19\DALINE\W002a

lame. Luminile cu lame LED, împreună cu un zoom motorizat la bord, oferă o gamă de opțiuni vizuale noi și aduc mai multă flexibilitate acestui dispozitiv clasic. Pentru a simplifica configurarea și programarea acestui sistem de culoare, sistemul inovator de control SmartColor oferă designerilor posibilitatea de reglare fără complexitate;

- corpuri de iluminat tip moving-head;
- sursa lumina LED;
- flux luminos min > 3000 lm;
- mixare culori CMY;
- filtru linear corectie CTO;
- zoom motorizat;
- roata de gobo cu posibilitate montare gobo personalizat;
- prisme rotative;
- filtru difuzie;
- control DMX/RDM.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Reabilitarea instalației de iluminat nocturn presupune lucrări auxiliare de dezafectare corpuri de iluminat, tablouri electrice existente, cabluri, suporturi susținere fără a fi afectată structura de rezistență compartimentările existente, funcțiunile spațiilor.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
conform punctului 3 f).

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;
Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

În urma realizării lucrărilor de intervenție corpurile de iluminat montate vor utiliza tehnologie LED, consumurile de energie vor scădea, se va asigura nivel de iluminare al suprafeței de joc conform necesităților impuse de omologarea pentru exploatarea obiectivului la nivelul cererii forurilor interne și internaționale.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Nu se va depăși limita consumurilor inițiale de utilități – în condiții normale de utilizare a obiectivului.

Prin tehnologia utilizată, echipamentele și dotările de înaltă eficiență-aparatele de iluminat sportiv cu care se va dota obiectivul estimăm că vor necesita o putere totală instalată care să nu depășească **300kW**.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Durata estimată de realizare a investiției este de 2 luni, etapele de realizare fiind următoarele:

S.C. QMECK WORKS S.R.L.								
GRAFICUL DE REALIZARE AL INVESTIȚIEI								Timp execuție (luni)
ANUL I			LUNA I		LUNA 2			
	REALIZARE INVESTIȚIE							2,0
ETAPELE PRINCIPALE								
PROIECTARE INVESTIȚIE								0,5
Organizare de șantier								0,5
Dezafectare instalație existentă								1,0
Comandă și aprovizionare echipamente								1,0
Activități auxiliare de montaj cabluri, suporti, montare echipamente								1,5
Probe funcționare								0,5
Dirigenție de șantier								1,5
Asistență proiectant								1,5
Recepție la terminarea lucrării								0,5

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții „REABILITARE INSTALAȚIE DE ILUMINAT NOCTURN DIN CADRUL COMPLEX SPORTIV CRAIOVA-STADION DE FOTBAL”

Costurile estimative Soluția A – varianta recomandată

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 21%	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru realizarea investiției				
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-

19\DALINE\W002a

1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
	1.3.1Amenajari pt prot. med. si ad.la starea initiala	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.	Bransamente	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	-	-	-
	3.1.1.Studii de teren	-	-	-
	3.1.1.1 Studiu geotehnic	-	-	-
	3.1.1.2 Studiu topografic cu viza OCPI	-	-	-
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3 Alte studii specifice	-	-	-
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	-	-	-
3.3.	Expertizare tehnica	-	-	-
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	93.269,00	19.586,49	112.855,49
	3.5.1.Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2.Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3.Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	36.550,00	7.675,50	44.225,50
	3.5.4.Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor / autorizatiilor	-	-	-
	3.5.5.Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5.185,00	1.088,85	6.273,85

19\DALINE\W002a

	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	51.534,00	10.822,14	62.356,14
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3.7.	Consultanta	-	-	-
	3.7.1.Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	-	-	-
	3.7.2.Auditul financiar	-	-	-
3.8.	Asistenta tehnica	8.380,00	1.759,80	10.139,80
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	6.380,00	1.339,80	7.719,80
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	6.380,00	1.339,80	7.719,80
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	-	-	-
	3.8.2.Dirigentie de santier	2.000,00	420,00	2420,00
	3.8.3.Coordonator in materie de securitate și sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	-	-	-
TOTAL CAPITOL 3		101.649,00	21.346,29	122.995,29
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	6.089.659,00	1.278.828,39	7.368.487,39
	4.1.1.Stadion-REABILITARE INSTALAȚIE DE ILUMINAT NOCTURN	6.089.659,00	1.278.828,39	7.368.487,39
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	-	-	-
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5.	Dotari		-	-
4.6.	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		6.089.659,00	1.278.828,39	7.368.487,39
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				

19\DALINE\W002a

5.1.	Organizare de santier	2.000,00	420,00	2.420,00
	5.1.1.Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	1.000,00	210,00	1.210,00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	1.000,00	210,00	1.210,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	-	-	-
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	-	-	-
	5.2.3.Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	-	-	-
	5.2.4.Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	-	-	-
	5.2.5.Taxa de timbru arhitect 0,05%	-	-	-
	5.2.6 pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfintare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% ob. nou; 20% ob. existent) 0,30%	18.880,00	3.964,80	22.844,80
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		20.880,00	4.384,80	25.264,80
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	25.000,00	5.250,00	30.250,00
6.2.	Probe tehnologice si teste	56.200,00	11.802,00	68.002,00
TOTAL CAPITOL 6		81.200,00	17.052,00	98.252,00
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de pret				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7+ 3.8+ 4+ 5.1.1	0,00	0,00	0,00
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 7		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL : REABILITARE INSTALATIE DE ILUMINAT NOCTURN DIN CADRUL COMPLEXULUI SPORTIV CRAIOVA - STADION DE FOTBAL - Solutia A		6.293.388,00	1.321.611,48	7.614.999,48
din care:				
C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		6.090.659,00	1.279.038,39	7.369.697,39

În prețuri la data de: 15 septembrie 2025 ; 1 euro = 5.0694 lei

Beneficiar / Investitor

MUNICIPIUL CRAIOVA

Întocmit,

(numele, funcția, semnătura)

Kristian Kiss

**KISS
LASZLO-
KRISTIAN**

Semnat digital
de KISS LASZLO-
KRISTIAN
Data: 2025.09.22
13:33:14 +03'00'



19.09.2025

21/37

Costuri estimative Soluția B

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 21%	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru realizarea investiției				
1.1.	Obținerea terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
	<i>1.3.1 Amenajari pt prot. med. si ad.la starea initiala</i>	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.	<i>Bransamente</i>	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	-	-	-
	3.1.1. Studii de teren	-	-	-
	3.1.1.1 Studiu geotehnic	-	-	-
	3.1.1.2 Studiu topografic cu viza OCPI	-	-	-
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3 Alte studii specifice	-	-	-
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	-	-	-
3.3.	Expertizare tehnica	-	-	-

3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	96.392,00	20.242,32	116.634,32
	3.5.1.Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2.Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3.Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	36.550,00	7.675,50	44.225,50
	3.5.4.Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor / autorizatiilor	-	-	-
	3.5.5.Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	8.016,00	1.683,36	9699,36
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	79.680,00	16.732,80	96.412,80
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3.7.	Consultanta	-	-	-
	3.7.1.Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	-	-	-
	3.7.2.Auditul financiar	-	-	-
3.8.	Asistenta tehnica	8.380,00	1.759,80	10.139,80
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	6.380,00	1.339,80	7.719,80
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	6.380,00	1.339,80	7.719,80
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	-	-	-
	3.8.2.Dirigentie de santier	2.000,00	420,00	2420,00
	3.8.3.Coordonator in materie de securitate și sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	-	-	-
TOTAL CAPITOL 3		104.772,00	22.002,12	126.774,12
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	9.612.415,00	2.018.607,15	11.631.022,15

	4.1.1.Stadion-REABILITARE INSTALAȚIE DE ILUMINAT NOCTURN	9.612.415,00	2.018.607,15	11.631.022,15
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	-	-	-
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5.	Dotari		-	-
4.6.	Active necorporale	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		9.612.415,00	2.018.607,15	11.631.022,15
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	3.000,00	630,00	3.630,00
	5.1.1.Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	1.000,00	210,00	1.210,00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	2.000,00	420,00	2.420,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	-	-	-
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	-	-	-
	5.2.3.Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	-	-	-
	5.2.4.Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	-	-	-
	5.2.5.Taxa de timbru arhitect 0,05%	-	-	-
	5.2.6 pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfintare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% ob. nou; 20% ob. existent) 0,30%	30.000,00	6.300,00	36.300,00
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		33.000,00	6.930,00	39.930,00

19\DALINE\W002a

CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	35.000,00	7.350,00	42.350,00
6.2.	Probe tehnologice si teste	75.630,00	15.882,00	91.512,00
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustare de preț				
Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7+ 3.8+ 4+ 5.1.1		0,00	0,00	0,00
Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț		0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 7		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL : REABILITARE INSTALAȚIE DE ILUMINAT NOCTURN DIN CADRUL COMPLEXULUI SPORTIV CRAIOVA - STADION DE FOTBAL - Solutia B		9.860.817,00	2.070.771,57	11.931.588,57
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		9.613.415,00	2.018.817,15	11.632.232,15

În prețuri la data de: 15 septembrie 2025 ; 1 euro = 5.0694 lei

Beneficiar / Investitor

MUNICIPIUL CRAIOVA

**KISS
LASZLO-
KRISTIAN**

Semnat digital
de KISS LASZLO-
KRISTIAN
Data: 2025.09.22
13:34:09 +03'00'

Întocmit,

(numele, funcția, semnătura)

Kristian Kiss

S.C. QMECK WORKS S.R.L.



- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

costurile estimative de operare pe durata normată de viață						
Nr. crt.	Natura consumului	Cantitatea consumată	u.m.	Cost unitar (lei)	Cost anual (lei)	Cost pe durata normată: 16 ani (lei)
1	Energie electrică	300kw*2ore/ev*30ev=18.000,00	Kwh/an	1,60	28.800,00	460.800,00

costurile estimative cu reparații întreținere – costuri cu personal de întreținere/operare					
			Cost unitar (lei)	Cost anual (lei)	Cost pe durata normată: 16 ani (lei)
Primii doi ani garanție			2 op * 4435lei/op * 3 interv	26.610,00	53.220,00
Anul 3 ...16			2 op * 4435 lei/op *5 interv	44.350,00	576.550,00
TOTAL					629.770,00
				anual	Pe 16 ani
				68.160,62	1.090.570,00

19\DALINE\W002a

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Reabilitarea instalației de iluminat nocturn prin înlocuirea aparatelor de iluminat cu descărcare în gaz cu altele noi realizate cu tehnologie LED asigură confort în exploatare, mentenanță facilă, iar prin consumul redus de energie, costuri mai mici în exploatare.

Beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă, includ dar nu se limitează la aspecte precum: îmbunătățirea condițiilor pentru desfășurarea activității în imobil și respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarii construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații, atragerea unui număr mai mare de competitori-echipe cât și de spectatori; totodată, creșterea numărului de evenimente sportive și/sau culturale găzduite determină creșterea veniturilor din vânzările de bilete; accesul publicului duce la popularizarea sportului în rândul diferitelor categorii de vârstă cu influențe benefice asupra sănătății și nu în ultimul rând toate contribuie la asigurarea promovării unei imagini favorabile pentru oraș și pentru autoritatea locală .

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de realizare a investiției se preconizează utilizarea unui număr de 20 persoane, personal pentru asigurarea dirigenției de șantier, șef de punct de lucru, șef de echipă, muncitori calificați și personal deservent.

În faza de operare, 1-2 persoane – personal specializat pentru supraveghere și operare

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Practic sistemele de instalații cu care se dotează clădirea nu interacționează cu mediul, nu poluează mediul.

Prin achiziția propusă care are în vedere promovarea utilizării echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, se urmărește reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător, utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare, îmbunătățirea eficienței energetice-obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are asupra dezvoltării durabile și competitivității, și se contribuie la economisirea resurselor energetice primare.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Analiza se bazează pe următorul cadru:

- Legislație românească ce cuprinde dispoziții privind analiza economico-financiară/cost-beneficiu (în mod special Hotărârea nr. 907/2016 *HG privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentației tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pe obiective de investiții și lucrări de intervenții*,
- Regulamentele și orientările relevante ale Comisiei Europene
- Statistici, previziuni și alte documente care ar putea oferi informații de luat în considerare în dezvoltarea unui cadru metodologic adecvat pentru efectuarea analizei

Cadru legal: Hotărârea nr. 907/2016, anexa nr. 5

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Dotarea obiectivului cu un sistem de iluminat în nocturnă modern este necesară pentru a permite exploatarea la parametrii proiectați adică pentru desfășurarea în incintă a evenimentelor culturale și sportive de nivel internațional

Complexul sportiv beneficiind de acreditare de categoria UEFA 4, dimensionarea instalației de iluminat nocturn se va face pentru asigurarea iluminatului în incintă în parametrii luminotehnici ceruți de ghidul UEFA 2023 în condițiile clasei Elite A în vederea obținerii omologării stadionului de fotbal conform cerințelor UEFA, FIFA, FRF.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Fiind o investiție publică fără venituri nu se pot face analize financiare, cost-beneficiu, beneficiile fiind numai de ordin social și instituțional, lipsind capitolul venituri rezultate din iluminarea în nocturnă a complexului sportiv, toate evenimentele găzduite în locație fiind legate de exploatarea în integralitate a obiectivului, programele de utilizare ale instalației fiind strict legate de ora stabilită de organizatori conform categoriei evenimentului programat.

Investiția se realizează de către Municipiul Craiova care, având în administrare bunul de patrimoniu, susține financiar reabilitarea acestui obiectiv alături de alte imobile, conform obligațiilor legale ce revin proprietarilor, care sunt responsabili pentru asigurarea condițiilor optime de funcționare/desfășurare a activităților în locații conform specificului de exploatare.

Eficacitatea investiției este rezultată din faptul că asigură:

- Cadrul necesar pentru exploatarea complexului sportiv prin găzduirea de evenimente conform parametrilor proiectați
- Reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător
- Utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare- utilizând „tehnologii curate”
- Reducerea consumului de energie electrică, respectiv reducerea costurilor pentru exploatare
- Asigură confort participanților la evenimente prin parametrii luminotehnici obținuți.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
nu este cazul

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Proiectele sunt întotdeauna influențate de factori aflați în afara controlului direct al managerilor de proiect. Acest lucru este adevărat cu atât mai mult în cazul proiectelor de dezvoltare a infrastructurii sociale.

La nivelul activităților

Se presupune ca la data demarării proiectului va exista cadrul instituțional necesar pentru derularea acestuia și anume:

- Echipa de implementare având stabilite sarcini, atribuții și responsabilități clare pentru fiecare membru al echipei (fise post, proceduri și documente comune)
- Contract de finanțare a proiectului

Dacă aceste presupuneri sunt îndeplinite activitățile proiectului pot fi realizate dacă le sunt asigurate inputurile necesare acestora.

La nivelul rezultatelor

Se presupune ca rezultatele proiectului vor putea fi atinse dacă:

- ☒ va exista capacitate suficientă și disponibilă pentru finanțarea investiției;
- ☒ dacă se vor obține avizele și autorizațiile necesare execuției de la toate instituțiile abilitate, după cum este cazul

19\DALINE\W002a

- ☒ soluția tehnică din proiectul de execuție va putea fi realizată în condițiile specifice;
 - ☒ va exista capacitatea tehnică necesară pentru execuția investiției în timpul alocat
 - ☒ lucrările contractate/subcontractate vor fi realizate în conformitate cu cerințele tehnice și calitative și în intervalul de timp alocat
- vor exista resurse materiale suficiente și disponibile la nivelul calitativ și de preț estimat

Dacă aceste presupuneri sunt îndeplinite, rezultatele proiectului pot fi atinse contribuind la atingerea obiectivelor acestuia.

La nivelul obiectivelor

Se au în vedere următoarele ipoteze:

- ☒ contractanții/sub-contractanții realizează investiția conform cu soluția tehnică proiectată, se încadrează în resursele financiare și de timp alocate și îndeplinesc cerințele de calitate solicitate;
- ☒ există o percepție pozitivă a comunității cu privire la realizarea investiției, drept urmare, aceasta va valorifica oportunitățile astfel apărute;

Riscuri asumate

Când realizăm identificarea și evaluarea riscurilor trebuie să luăm în considerație posibilele probleme legate de livrarea/eficiența a output-urilor. Analiza factorilor de risc se va efectua la nivelul activităților, al rezultatelor și al obiectivelor.

Nivel	Factor de risc generat de:	Nivel risc
Activități	- lipsa resurselor umane corespunzător pregătite pentru completarea echipei de implementare a proiectului. Acest risc poate să apară dacă, în procesul de recrutare și selecție de personal nu există suficientă motivație și interes pentru angajarea în proiect	scăzut
	- disponibilitate redusă a furnizorilor de a întocmi documente de ofertare conforme cu procedurile de achiziții publice în vigoare. Aceasta indisponibilitate poate fi determinată de complexitatea și volumul dosarelor de licitație.	mediu
	- modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea.	mediu
Nivel	Factor de risc generat de:	Nivel risc
Rezultate	- capacitatea insuficientă de finanțare la timp a investiției.	mediu
	- proiectarea neadaptată la condițiile specifice și a situației din teren. Acest risc poate să apară ca urmare a unei evaluări incorecte a stării actuale a necesităților.	scăzut
	- întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului. Situația poate să apară dacă executantul derulează și alte lucrări în paralel.	scăzut
	- nerespectarea specificațiilor tehnice și a standardelor de calitate în execuția lucrărilor. Situația poate să apară atunci când executatul nu-	scăzut

	si asuma in întregime obligațiile contractuale. Riscul poate fi diminuat prin asigurarea corespunzătoare a inspecției de șantier.	
	- variația monetara si valutara. Inflația si modificarea ratei de schimb valutar pot duce la diminuarea sumelor in lei disponibile pentru finanțarea proiectului.	mediu
	- creșterea preturilor la materii prime, materiale, servicii. Acest risc apare mai ales datorita variației cursului de schimb pentru materiale ce provin din import, creșterii cererii pe piața muncii în construcții ca urmare a lucrărilor ce se derulează în regiune	mediu
	- variabilitatea calității materialelor cu menținerea prețului	scăzut
	- indisponibilitatea temporara a unor materiale de construcții ca urmare a creșterii cererii pe piața a materialelor de construcții	mediu
	- modificarea fiscalității, a apariției unor taxe si impozite suplimentare care sa îngreuneze finanțarea proiectului	mediu
	- potențiala instabilitate a cadrului legislativ .	mediu
	- potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnica s.a.)	mediu
	- potențiale modificări ale standardelor de calitate	scăzut
Nivel	Factor de risc generat de:	Nivel risc
Obiective	- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/ subcontractanți.	mediu
	- ne-funcționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea si întreținerea corespunzătoare a investiției.	mediu
	- exploatare ne-corespunzătoare a investitiei pe durata reabilitării acesteia si după.	mediu

Reacția la risc va cuprinde masuri si acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Diminuarea riscurilor se va realiza prin:

- programare daca riscurile sunt legate de termene de execuție
 - instruire pentru activitățile influențate de productivitate si calitatea lucrărilor
 - prin reprojectarea judicioasa a activităților, fluxurilor de materiale si folosirea echipamentelor
- îndepărtarea/eliminarea riscurilor in cadrul proiectului se va realiza prin:

19\DALINE\W002a

- inițierea unor activități suplimentare acolo unde este posibil
- stabilirea unor preturi acoperitoare riscurilor
- condiționarea unor evenimente.

Repartizarea riscului - este un instrument de management al riscului ce se va realiza:

- pe baza criteriului "alocarea riscului" părții care poate să-l suporte și să-l gestioneze cel mai bine.
- prin identificarea părților care preiau în parte sau total responsabilitatea pentru consecințele riscului

Riscurile potențiale vor fi formalizate prin:

- contracte cu furnizorii de materii prime, materiale, servicii în care se vor stipula solicitările și garanțiile reciproce
- contracte individuale de muncă (pentru acoperirea riscurilor legate de resursele umane)
- contracte de asigurare pentru preluarea unor riscuri neacceptate din punct de vedere comercial și uman.

Măsuri de administrare a riscurilor

Administrarea riscului reprezintă o componentă importantă a managementului de proiect. În conformitate cu strategia și metodologia adoptată, obiectivul general al proiectului este de a contribui la realizarea cadrului pentru exploatarea obiectivului Complex sportiv prin organizarea/găzduirea de evenimente de nivelul parametrilor proiectați

Atingerea acestor obiective generale presupune existența anumitor condiții de incertitudine, respectiv asumarea unui risc. În aceste condiții, echipa de management a proiectului trebuie să urmărească atingerea obiectivelor cu menținerea riscului la un nivel acceptabil.

Administrarea riscurilor se va efectua printr-un complex de decizii în cadrul echipei de management a proiectului și a factorilor de decizie care să ducă la monitorizarea permanentă a riscului și reducerea sau compensarea efectelor acestuia.

Risc	Măsuri
- indisponibilitate a furnizorilor de a întocmi documente de ofertare conforme cu procedurile de achiziții publice în vigoare.	- organizarea unor întâlniri cu potențialii furnizori și conștientizarea asupra necesității respectării procedurilor de achiziții - eliminarea procedurilor birocratice inutile - publicarea anunțului de licitație în media cu impact mare
- modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea.	- documentarea distinctă în fișa postului a sarcinilor corespunzătoare poziției de membru în echipa de implementare a proiectului
- capacitatea insuficientă de finanțare la timp a investiției.	- alocarea unui timp suficient pentru fundamentarea și argumentarea necesarului de fonduri pentru includerea în bugetul de investiții.

	- contractarea unei eventuale linii de credit pentru a asigura sustenabilitatea financiara
- variația monetara si valutara. Inflația si modificarea ratei de schimb valutar pot duce la diminuarea sumelor in lei disponibile pentru finanțarea proiectului.	- luarea in calcul a unor costuri acoperitoare riscurilor, in faza de bugetare - prevederea in buget a unui fond de rezerva care sa poată fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri
- creșterea preturilor la materii prime, materiale, servicii. Acest risc apare mai ales datorita creșterii cererii pe piața de materiale de construcții.	- luarea in calcul a unor costuri acoperitoare riscurilor, in faza de bugetare - prevederea in buget a unui fond de rezerva care sa poată fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri - condiționarea contractelor comerciale de preluarea acestui risc de către furnizor de lucrări, servicii etc.
- indisponibilitatea temporara a unor materiale de construcții ca urmare a creșterii cererii pe piața a materialelor de construcții	- condiționarea participării la procesul de achiziție a lucrărilor de execuție doar a executanților care prezintă dovada existentei unui stoc de materii si materiale sau surse certe de aprovizionare
- modificarea fiscalității, a apariției unor taxe si impozite suplimentare care sa îngreuneze finanțarea proiectului	- prevederea in buget a unui fond de rezerva care sa poată fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri
- potențiala instabilitate a cadrului legislativ	- prevederea unor criterii calitative de calificare a executantului similare cu practicile comunității europene
- potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnica s.a.)	- reproiectarea judicioasa a activităților, fluxurilor de materiale si folosirea echipamentelor
- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/subcontractanti.	- stipularea de garanții suplimentare in contractele comerciale încheiate
- nefunctionalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea si întreținerea corespunzătoare a investiției.	- alocarea unui timp suficient pentru efectuarea unor aranjamente instituționale corespunzătoare - întocmirea unor proceduri de lucru adaptate situațiilor specifice si asumate

Procesul de management al riscului va cuprinde trei faze:

1. Identificarea riscului
2. Analiza riscului
3. Reacția la risc

În etapa de identificare a riscului se vor utiliza liste de control (ce se întâmplă dacă?). Se evaluează pericolele potențiale, efectele și probabilitățile de apariție ale acestora pentru a decide care dintre riscuri trebuie prevenite. Tot în această etapă se elimină riscurile nerelevante adică acele elemente de risc cu probabilități reduse de apariție sau cu un efect nesemnificativ.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ RECOMANDATĂ; INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

Se recomandă alegerea **variantei A**.

Soluția de reabilitare constă în:

Scenariul A : Refacerea instalației de iluminat nocturn prin echipare cu aparate de iluminat cu tehnologie LED

Datorită refacerii circuitelor de alimentare ale aparatelor de iluminat tablourile TE-ILN1 – TE-ILN4 existente se vor înlocui cu altele noi, adaptate la noile cerințe, însă se vor păstra alimentările acestora de la fața locului. Puterea cerută pentru noua instalație de iluminat sportiv este la aproape jumătate din puterea instalației existente. Pentru alimentarea cu energie electrică de rezervă sunt prevăzute anclanșatoare automate rapide reversibile AAR-uri pe tablourile principale ale iluminatului sportiv.

Se prevăd dispozitive de protecție la supratensiuni, protecție împotriva șocurilor electrice.

Pentru sistemul de distribuție se vor folosi jgheburile existente pentru noile circuite de iluminat.

Instalația de control a iluminatului sportiv va da posibilitatea modificării fluxului luminos prin sistem DMX de la 100% până la 10% astfel asigurându-se nivelul de iluminat și pentru nivelurile inferioare solicitate.

6.1. Comparația opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Scenariul B se bazează până la un punct pe soluția tehnică adoptată la scenariul A , doar că sistemul de iluminat va fi completat de iluminat dinamic RGB care va fi integrat în sistemul de control al iluminatului sportiv pentru a putea marca momente importante.

Nu se alege această variantă din următoarele considerente:

- din punct de vedere al beneficiarului – personal de exploatare presupune un nivel superior de calificare pentru intervenție,
- este o dotare superioară dar care nu este absolut necesară acreditării obiectivului de către forurile de specialitate,
- poate fi montat ulterior prin completarea sistemului și nu în ultimul rând,
- presupune cheltuieli mai mari, care în condițiile actuale de buget alocat administrațiilor publice și gestionarii utilizării raționale a fondurilor nu este oportun a fi recomandat.

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate

Se selectează scenariul A de refacere a instalației de iluminat nocturn prin echipare cu aparate de iluminat cu tehnologie LED

AVANTAJELE SCENARIULUI RECOMANDAT:

- Cost redus;
- Mentenanță simplă fiind mai puține echipamente, ușor de gestionat în timp;

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) Indicatori maximali:

- valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei

1. cu TVA : 7.614.999,48

2. fără TVA, 6.293.388,00

-din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

1. cu TVA : 7.369.697,39

2. fără TVA, 6.090.659,00

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță —capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții — și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Prin adoptarea iluminatului în nocturnă cu lampi cu tehnologie LED, se atinge ținta / se ating obiectivele proiectului de investiții astfel:

- soluția tehnică se adaptează la/ se integrează în instalația electrică a obiectivului,
- prin calitatea și tehnologia de fabricație a echipamentelor ce urmează a fi montate se reduce consumul energetic actual,
- se îmbunătățește nivelul de iluminare al obiectivului-arenei sportive.

Studii de specialitate:

Calcululele luminotehnice.

a. pentru iluminarea orizontala

- $E_{v_{med}} > 3000 \text{ lx}$
- $E_{v_{min}} / E_{v_{max}} > 0,8$
- $E_{v_{min}} / E_{v_{med}} > 0,9$

b. pentru cele 4 direcții verticale (0° , 90° , 180° , 270°)

- $E_{v_{med}} > 1900 \text{ lx}$
- $E_{v_{min}} > 1350 \text{ lx}$
- $E_{v_{min}} / E_{v_{max}} > 0,5$
- $E_{v_{min}} / E_{v_{med}} > 0,7$

Unde:

- $E_{v_{med}}$ - Valoarea medie a iluminării verticale (valoare minim menținută)
- $E_{v_{min}}$ - Valoarea minima a iluminării verticale (valoare minim menținută)
- $E_{v_{max}}$ - Valoarea maxima a iluminării verticale (valoare minim menținută)
- $E_{h_{med}}$ - Valoarea medie a iluminării orizontale (valoare minim menținută)
- $E_{h_{min}}$ - Valoarea minima a iluminării orizontale (valoare minim menținută)
- $E_{h_{max}}$ - Valoarea maxima a iluminării orizontale (valoare minim menținută)

Se vor stabili încă trei moduri de întrerupere pentru jocuri televizate **Liga 1**, netelevizate (**non TV**) si pentru **antrenament** după cum urmează:

- Mod întrerupere **Liga 1**

a. pentru iluminarea orizontala

- $E_{vmed} > 2000 \text{ lx}$
- $E_{vmin} / E_{vmax} > 0,8$
- $E_{vmin} / E_{vmed} > 0,9$

b. pentru cele 4 directii verticale (0° , 90° , 180° , 270°)

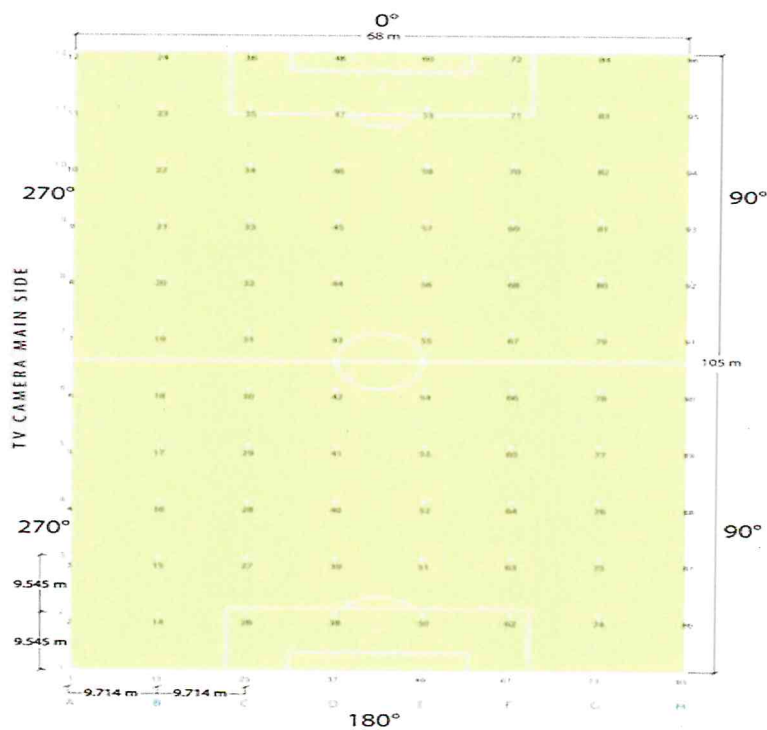
- $E_{vmed} > 1250 \text{ lx}$
- $E_{vmin} > 850 \text{ lx}$
- $E_{vmin} / E_{vmax} > 0,5$
- $E_{vmin} / E_{vmed} > 0,7$

- Mod întrerupere **non TV (meci netelevizat)**

- $E_{hmed} > 1000 \text{ lx}$
- $E_{hmin} / E_{hmed} > 0,8$
- $E_{v4med} > 600 \text{ lux}$

- Mod întrerupere **antrenament**

- $E_{hmed} > 400 \text{ lx}$
- $E_{hmin} / E_{hmed} > 0,8$



Norme și reglementări

La elaborarea documentației s-au respectat următoarele normative, prescripții, standarde, instrucțiuni și decrete, care se vor respecta și la execuție:

- I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, modificat și completat conform ord. M.D.L.P.A. nr. 959/2023
- I18/1-2001 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție
- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
- NP 061-2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, modificat și completat conform ord. M.D.L.P.A. 205/2023
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
- SR EN 61140:2016 - Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
- OUG 195/2005 și Legea 265/2006 privind protecția mediului
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în 2016 și actualizările ulterioare
- Legea 17/2023 privind regimul deșeurilor
- Ordinul nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice
- Legea 249/2015 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje
- Ordinul nr. 2/2021 privind depozitarea deșeurilor
- UEFA EURO 2023 Tournament Requirements
- UEFA Stadium Infrastructure Regulations – Edition 2023
- NP 066-02 Normativ privind proiectarea terenurilor sportive și stadioanelor (unitatea funcțională de bază) din punct de vedere al cerințelor Legii 10-1995
- FIFA Football Stadiums Technical Recommendations – 5th edition 2011
- FRF – Criterii de omologare a stadioanelor – în baza prevederilor legii 4/2008 și ale ROAF

Lista normativelor, prescripțiilor, standardelor, instrucțiunilor și decretelor este selectivă și poate suferi modificări.

c) indicatori socio-economici, de impact, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

- se preconizează reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător,
- se reduc cheltuielile cu utilitățile și cele de mentenanță
- se promovează imagine favorabilă municipiului prin nivelul evenimentelor găzduite în locație

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Se estimează o durată de execuție de 2 luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

A. Rezistența mecanică și stabilitate.

Cablajele, tablourile electrice, echipamentele se vor dimensiona și calcula pentru a putea fi folosite în siguranță. Acestea se vor sprijini, ancora de partea de construcție prin suporturi care să nu permită, deplasarea, caderea, mișcarea necontrolată.

B. Securitate la incendiu.

Clădirea are funcțiunea de furnizare a serviciilor publice de agrement pentru populație; din proiectare și execuție aceasta este dotată cu mijloace și instalații pentru stingerea incendiilor. Ca destinații secundare și conexe se identifică: grupuri sanitare, căi de circulație (scări, holuri, coridoare). Documentația prezintă are ca obiect numai o parte din instalațiile electrice interioare.

Prin intervențiile la instalația de iluminat în nocturnă nu se încarcă cu noi funcțiuni ci se intervine prin înlocuire echipamente în cadrul dotărilor inițiale ale obiectivului; aceste echipamente noi nu au rol activ și nici pasiv din punct de vedere al securității la incendiu.

C. Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Sistemele de instalații care dotează clădirea nu interacționează cu mediu, nu poluează mediul.

Prin aceste intervenții capacitatea proiectată a complexului sportiv nu va fi afectată, menținându-se numărul de 30983 locuri în tribună pe scaune acoperite grupate în zone peluze și tribune.

Referitor la aspecte de mediu, produsele electrice care fac obiectul achiziției pentru obiectivul cu specificul activității sportive nu se regăsesc în anexele 1-12 ale ORDINULUI nr. 1.946 din 9 august 2024 pentru aprobarea criteriilor ecologice aplicabile categoriilor de produse care au impact asupra mediului pe durata întregului ciclu de viață, prevăzute în anexa nr. 2 la Normele metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului sectorial/acordului-cadru din Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 394/2016, respectiv în anexa nr. 2 la Normele metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 395/2016, EMITENT AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU ACHIZIȚII PUBLICE, Publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 826 din 20 august 2024.

D. Siguranță și accesibilitate în exploatare

Instalația existentă de iluminat în nocturnă se va dezafecta parțial. Înlocuirile care fac obiectul temei vor avea accesibilitatea asigurată pe căile de circulație existente – pentru accesul utilizatorilor, personalului de exploatare, pentru fiecare utilaj, echipament respectându-se judicios amplasamentele inițiale și/sau propuse conform noilor scheme. Se va asigura accesibilitatea-pentru personalul care desfășoară activități în clădirea studiată-la confortul necesar pentru un randament optim și pentru un climat interior stimulat, creativ din punct de vedere al mediului de lucru.

E. Protecție împotriva zgomotului

Echipamentele care echipează clădirea și urmează a fi dezafectate, cât și cele care vor dota clădirea au fost/sunt noi, moderne, grupa – în principal lămpi electrice, tablouri se încadrează în limitele de zgomot admise. Acestea sunt montate unele la înălțimi apreciable sau sunt amplasate în încăperi proprii ale obiectivului și nu pot deranja prin zgomot comunitatea.

F. Economie de energie și izolare termică

Prin dotarea cu o instalație modernă, fiabilă, performantă și economică, se dorește adaptarea obiectivului la cerințele celor mai noi reglementări și norme ale FRF și UEFA privind nivelurile de iluminare ale terenului de fotbal pentru desfășurarea în arenă a competițiilor sportive; totodată se va realiza reducerea consumului energetic în raport cu nivelurile de iluminare, precum și reducerea cheltuielilor cu întreținerea și mentenanța instalației de nocturnă.

Prin achiziția propusă care are în vedere promovarea utilizării echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, se urmărește reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător, utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare, îmbunătățirea eficienței energetice-obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are asupra dezvoltării durabile și competitivității, și se contribuie la economisirea resurselor energetice primare.

După intervenție se preconizează pentru instalația de iluminat nocturn, încadrată la grupa 1.7.3 – Alte construcții pentru transportul energiei electrice neregăsite în cadrul subgrupeii 1.7, durata normală de funcționare minim 16 ani, conform HG 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe modificată prin HG 1496/2008; această durată de exploatare, însă, poate fi modificată deoarece evoluția rapidă a tehnologiei poate furniza pieței echipamente performante cu consumuri mici de energie și care, cu privire la nivelul de iluminare al suprafețelor de joc, să satisfacă cerințele de acreditare a obiectivului din partea forurilor de specialitate

G. Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Dotările existente în cadrul instalației de nocturnă a Complexului Sportiv, deși nu au durata de viață depășită datorită consumului mare de energie și aprovizionării greoaie (în curs de a fi scoase din fabricație) nu permit utilizarea sustenabilă a resurselor precum energia electrică și ar necesita costuri mari cu aprovizionarea, și montajul (mentenanța acestora).

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice:

- alocații de la bugetul local.

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

Pentru intervențiile la clădirea menționată acestea se vor realiza se pot executa fără autorizație de construire în conformitate cu prevederile Legii 50/1991, articolul 11 (1) lit. f, modificată și completată prin Legea nr. 453/2001 art. 8 alin. (1) lit. f):

„Se pot executa fără autorizație de construire următoarele lucrări care nu modifică structura de rezistență, caracteristicile inițiale ale construcțiilor și ale instalațiilor aferente sau aspectul arhitectural al acestora: reparații la instalațiile interioare, la bransamentele și racordurile exterioare, de orice fel, aferente construcțiilor, în limitele proprietății, precum și montarea aparatelor individuale de climatizare și/sau de contorizare a consumurilor de utilități”.

INTOCMIT,

ing. Liviu PETREUȘ

Petreus Gavril Liviu
16/09/2025 14:03:31 UTC+02

KISS
LASZLO-
KRISTIAN

Semnat digital
de KISS LASZLO-
KRISTIAN
Data:
2025.09.16
13:15:51 +03'00'

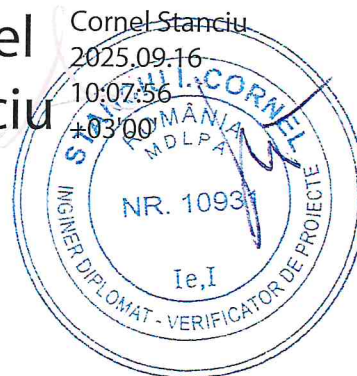
Cornel
Stanciu

Cornel Stanciu

2025.09.16

10:07:56

+03'00'



19\DALNIEWM002a