

## Studiu de Fezabilitate

- Instalații electrice -

Investiția:	<b>REAMENAJARE PIAȚA BOLYAI DIN MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ</b>
Amplasament:	<b>PIAȚA BOLYAI DIN MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ</b>
Beneficiar:	<b>PRIMĂRIA MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ</b>
Conținutul documentației:	<b>Instalații Electrice</b>
Proiectant de specialitate:	<b>S.C. NOVA VISION INSTAL S.R.L.-D.</b>
Număr Proiect:	<b>45/2021</b>

**DATE GENERALE ALE INVESTITIEI**

<b>BENEFICIAR</b>	
<b>Nume:</b>	PRIMĂRIA MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ
<b>Localitate:</b>	TÂRGU MUREȘ
<b>Județ:</b>	MUREȘ
<b>Telefon:</b>	
<b>E-mail:</b>	
<b>PROIECTANT GENERAL</b>	
<b>Nume:</b>	M35 ARCHITECTS SRL
<b>Localitate:</b>	Targu Mures
<b>Județ:</b>	Mures
<b>Telefon:</b>	0740 014 766
<b>E-mail:</b>	MIHALTECOSMIN@GMAIL.COM
<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE</b>	
<b>Nume:</b>	S.C. NOVA VISION INSTAL S.R.L.-D.
<b>Localitate:</b>	Târgu-Mureș
<b>Județ:</b>	Mureș
<b>Telefon:</b>	0752805843
<b>E-mail:</b>	madarasanemil@yahoo.com

**FOAIE DE SEMNATURI**

<b>Nume</b>	<b>Funcția</b>	<b>Specialități</b>	<b>Semnatura</b>
ing. Radu LUCA	Sef. Proiectant Instalatii	IS/IT/IE/IDI	

**BORDEROU**

## REAMENAJARE PIAȚA BOLYAI DIN MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ

• **PARTE DESENATA**

Număr Planșă	Denumire	Scara
IE1	Instalatii Electrice – Plan Piata Bolyai	1:200
IE2	Instalatii Electrice - Schema Monofilara TG	-
IE3	Instalatii Electrice - Schema De Distributie A Energiei Electrice	-
IE4	Instalatii Electrice – Curenti Slabi - Plan Piata Bolyai	1:100
IE5	Instalatii Electrice - Schema De Comanda A Iluminatului	-

## MEMORIU TEHNIC

**Investitia:** REAMENAJARE PIAȚA BOLYAI DIN MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ

**Amplasament:** PIAȚA BOLYAI DIN MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ

**Beneficiar:** PRIMĂRIA MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ

**Conținutul documentației:** Instalații Electrice

**Faza de proiectare:** S.F.

### Date generale:

Prezenta documentatie are ca obiect proiectarea instalatiilor electrice pentru obiectivul: „REAMENAJARE PIAȚA BOLYAI DIN MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ”, amplasat pe PIAȚA BOLYAI DIN MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ.

Proiectul in faza S.F. s-a elaborat in baza temei de proiectare emisa de beneficiar si a planselor de design.

Lucrarile de instalatii electrice se vor executa conform cu caietele de sarcini pentru executia instalatiilor electrice anexate proiectului tehnic.

Orice modificare a documentatiei tehnice se va efectua numai cu avizul proiectantului.

### **Descrierea solutiei propuse**

Proiectul de fata trateaza instalatiile de iluminat exterior, instalatii de prize monofazate, alimentarea consumatorilor individuali, instalatia de paratraznet si priza de pământ și instalatiile de curenti slabi.

Instalatia s-a dimensionat pentru urmatoarele caracteristici :

Putere instalata : 10,51 kW

Putere absorbita : 8,408 kW

Tensiune nominala : 400 V

Frecventa nominala : 50 Hz

Alimentarea cu energie electrica se va face conform avizului tehnic de racordare (ATR), prin TG-ul obiectivului. Branșamentul nu face parte din prezentul proiect, acesta se va stabili prin proiectul tehnic de branșament și ATR.

Pentru schema de distribuție a energiei electrice vezi planșa IE3.

Tabloul general (TG) se va alimenta printr-un bransament îngropat în pământ realizat din cablu armat tip CYAbY 5x10mmp.

Distribuția energiei electrice se va realiza de la tabloul TG pana la consumatorii electrici.

### **Instalatia de iluminat exterior:**

Pentru iluminarea parcului au fost prevazuti stalpi de iluminat care se vor echipa cu corpuri de iluminat cu surse de lumină tip LED cu temperatura culorii 3000K (Alb cald) de 18W, 25.8W, 3000K, distributia luminii asimetrica cu fascicul plat; proiectoare cu surse de iluminat led, de 20W, montate pe stalpul de iluminat si corpuri de iluminat de tip spot de 6W, montate ingropat in pamant/beton, conform proiectului de design.

Alimentarea acestora se vor realiza prin cabluri armate, îngropate în pământ tip CYAbY 3x1,5mm, protejate în tuburi cu pereți dublu de 40mm.

Gradul minim de protecție al corpurilor de iluminat exterioare va fi IP65.

Amplasarea surselor de iluminat din parc s-a făcut pentru asigurarea iluminării tuturor zonelor deservite conform normativului NP-062, cu ajutorul softului Dialux.

Comanda surselor de iluminat se va face automat prin intermediul unui senzor crepuscular, și manual, prin intermediul comutatoarelor cu cheie. Pentru mai multe detalii a comenzii se va urmări planșa de la faza P.T..

Conform NP-062-02, I7-2011 se prevăd următoarele nivele de iluminare pentru drumuri destinate pietonilor și cicliștilor :

- Drumuri foarte importante situate în zone atrăgătoare ale orașului: 20lx valoare medie, 7,5lx valoare minimă

Conform NP-062-02 pentru un drum, destinată autovehiculelor, care necesită o clasă a sistemului de iluminat tip M3 soluția propusă de iluminare respectă cerințele acestuia.

### **Instalația de alimentare a utilajelor/echipamentelor**

Pentru asigurarea alimentării tuturor consumatorilor individuali precum fântâna arteziană, bancile smart etc. au fost prevăzute circuite de tip CYAbY, cu 3 conductori pentru alimentarea consumatorilor monofazici și cu 5 conductori pentru alimentarea consumatorilor trifazici.

### **Instalația de protecție împotriva supratensiunilor**

A fost prevăzută o priză de pământ artificială pentru instalația de protecție la supratensiuni compusă din:

- electrozi orizontali din platbandă de OIZn de 40x4mm, îngropați la 1m de la cota finită a terenului.
- TG-ul se va lega la priza de pământ prin platbandă de OI-Zn 40x4mm și piesele de separație.
- Carcasa metalică a fiecărui stâlپ de iluminat și carcasa furniturii fântânii arteziene se va lega la priza de pământ.
- Pentru protecția împotriva supratensiunilor tabloul electric general a fost prevăzut cu un descărcător de supratensiune tip 2, configurație 3P+N, curent maxim de descărcare 40kA, tensiune de protecție  $U_p=1,5kV$ .

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ se va măsura și dacă valoarea obținută nu este sub  $4\Omega$ , atunci priza de pământ artificială se va îmbunătăți prin adăugarea de noi electrozi verticali cu o lungime de 2m amplasați din 4 în 4 metri, astfel încât valoarea rezistenței de dispersie să fie sub  $4\Omega$ .

Schema de legare va fi de tip TN-S. Protecția prin legare la conductorul de protecție PE se folosește împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă în instalații electrice cu tensiuni nominale până la 1000V exclusiv.

Electrozii verticali se vor introduce prin batere sau presare, evitându-se vibrarea acestora. La introducerea acestora în găuri forate pământul de umplutură trebuie de asemenea bătut. Electrozii nu vor avea acoperiri de vopsea, gudron etc. Prizele de

pământ nu trebuie dispuse în apropierea unor gropi cu fecale sau chimicale care accentuează acțiunea corozivă a solului. De asemenea se vor evita drumurile și apele curgătoare sau stagnante.

La priza de pământ pentru protecția la supratensiuni se vor lega toate elementele conductive care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care ar putea intra accidental sub tensiune.

### **Instalația de curenți slabi**

#### **Instalație de date, supraveghere și înregistrare video**

Bancile smart au fost prevazute cu alimentare cu energie electrica, pozitia finala a punctului de alimentare a acestora se vor corela cu pozitia finala a bancilor din faza de executie si se vor etansa corespunzator. S-a considerat ca rețeaua wireless va fi realizata prin 4G LTE Hotspot, nefiind nevoie alimentarea cu cablu de date. Totodata, in rack-ul de curenți slabi, pentru instalatia de date a fost prevazut:

- 1x media-converter din rețea de date prin cablu în rețea de date prin fibra optica,
- 1x switch cu 8porturi rj45,
- 1x patch panel cu 8porturi rj45
- 1x router wireless.

Instalatia de supraveghere și înregistrare video va fi realizata cu urmatoarele echipamente:

- 6x Camera video de exterior tip IP
- 1x Inregistrator video IP (Network video recorder - NVR), montare in rack;
- 1x Switch PoE gigabit 8 x RJ45 PoE, cu port SFP, minim 130W
- 1x Sursa neîntreruptibila de putere (Uninterruptible power supply - UPS), montare în rack.
- Rack curenți slabi dimensiune standard 19"
- 1x patch panel cu 8porturi rj45

Pentru cablarea sistemului de supraveghere și date se vor utiliza cabluri de date ecranate de tip FTP CAT6 și cabluri fibră optică, acestea se vor monta în tuburi de protecție flexibile cu pereți dublii montate îngropat în pământ.

Sistemul propus reprezinta un concept, beneficiarul putand opta pentru o solutie distincta, in conformitate cu cerintele firmei specializate care va asigura supravegherea video a proprietății.

### **Distribuția și tablourile electrice**

Instalația electrică se va executa din cabluri cu conductori de cupru tip CYAbY și CYYF montate în tuburi de protecție flexibile cu pereți dublii, tuburi flexibile sau rigide din PVC ignifug.

S-a ales o schema de distribuție tip TN-S.

Tabloul TG va fi de tip cofret de distributie montat aparent în exterior din PVC cu grad de protecție minim IP55.

Protecția circuitelor se va face cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială.

Protecția contra electrocutării se realizează prin legare la nul de protecție. Se va verifica legarea tuturor tablourilor și a stâlpilor de iluminat la priza de pământ. Tabloul

general va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial), cu declanșare la curenți de defect de minim 100mA. S-au prevăzut tablouri electrice modulare, dotate cu întreruptoare automate mici.

**Acte normative**

Lista actelor normative contine, dar nu este limitată la :

Nr. crt.	Indicativ	Denumire
1	I7-2011	Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor
3	I18	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de telecomunicații din clădirile civile și industriale.
4	P118	Normativ pentru proiectarea și realizarea construcțiilor privind protecția împotriva focului.
5	P118/3-2015 cu completările 2018	Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a III-a instalații de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu
6	PE932	Regulament pentru furnizarea și utilizarea energiei electrice.
7	PE103	Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitările mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit.
8	NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
9	PE116	Normativ de încercări și măsurări la echipamente și instalații electrice.
10	PE132	Normativ privind proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică
11	PE134	Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețelele electrice
12	PE155	Normativ pentru proiectarea și executarea bransamentelor electrice pentru clădiri civile
13	C56	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
14	Legea 319/2006	Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
15	HG 1425/2006	Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006;
16	HG 1146/2006	Hotărârea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
17	HG 300/2006	Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
18		Alte H.G specifice securității și sănătății în muncă ce transpun Directive europene.
19	Legea nr. 307-2006	Legea nr. 307-2006 privind apărarea împotriva incendiilor
20	Ord. 163- 28.02.2007	Ordinul nr. 163 - 28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
21	Ord. 166- 27.07.2010	Ordinul nr. 166 - 27.07.2010 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalațiile aferente

Intocmit  
ing. Radu LUCA