

Verificator atestat MLPAT pentru exigențele le
în baza certificatului nr. 06775 din 2005
Ing. Gheorghe Victor Diaconescu

Referat nr. 4012607 din 28.05.2024
conform registrului de evidență
Specialitatea: instalații electrice

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele le a proiectului nr.

ANPM594/2023

**RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII PUBLICE – AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA
MEDIULUI– CORP B, AMPLASAMENT: SPLAIUL INDEPENDENȚEI, NR. 294, SECTOR 6, MUN.
BUCUREȘTI**

FAZA: PTH+DDE

1. Date de identificare:

Proiectant

SC BEMEL AG S.R.L

Beneficiar

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Lucrarea se verifică, conf. Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor
cerințe esențiale, cu referire la instalațiile electrice:

- | | |
|---|--|
| a) rezistență mecanică și stabilitate; | b) securitate la incendiu; |
| c) igienă, sănătate și mediu; | d) siguranță în exploatare; |
| e) protecție împotriva zgomotului; | f) economie de energie și izolare termică; |
| g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale. | |

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul tratează: instalații de alimentare, iluminat, prize, forță, instalații de legare la pământ și
paratrasnet, instalații de curenți slabi inclusiv detectie și semnalizare incendiu

3. Documentele care se prezintă la verificare:

Memoriu în care se prezintă soluțiile adoptate pentru respectarea cerinței verificate

Program control calitate

Breviar de calcul

Caiet de sarcini

Planșele desenate (conform borderou) în care se prezintă soluția propusă

4. Concluzii și recomandări:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform
îndrumătorului, documentația primită, fără observații.

Am primit,
Investitor / Proiectant,
(3 ex.)

Am predat,
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. GHEORGHE VICTOR DIACONESCU



<p>Până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea</p>	<p>Până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea</p>	<p>Până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea</p>
<p>Până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea</p>	<p>Până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea</p>	<p>Până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea</p>
<p>Până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea</p>	<p>Până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea</p>	<p>Până la</p>	<p>Prelungit valabilitatea</p>

Seria B. Nr. 06775

Deznuma / Domnul D. HANESCU C. GHEORGHE
Cod numeric personal: 1440618400067

1	4	4	0	6	1	8	4	0	0	0	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ATTESTAT

Pentru competența: **VERIFICARE DE PERIZIATE**
 în domeniile: **TRAFIC**

777A.7E.

În specialitatea: **INSTALAȚII ELECTRICE**

(e)

Privind cerințele esențiale: MATE
CONFORM LESII NR 10/1995

Comisia de examinare Nr. 14

14

SECRETAR, *AURELIA SIMION-CIOBANU*

Semnătura titularului

15/12

Data eliberării: 30.08.2005

Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Seria B Nr. 06775





S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ IN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

DOCUMENTATIE TEHNICA INSTALATII ELECTRICE

**RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII PUBLICE –
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA
MEDIULUI– CORP B
SPLAIUL INDEPENDENȚEI, NR. 294, SECTOR 6, MUN. BUCUREȘTI**

**Beneficiar: AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA
MEDIULUI**



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII ÎNDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

FOAIE DE CAPAT

Denumirea lucrării: **RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII
PUBLICE – AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA
MEDIULUI– CORP B**

Amplasament: **SPLAIUL INDEPENDENȚEI, NR. 294,
SECTOR 6, MUN. BUCUREȘTI**

Beneficiarii lucrării: **AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU
PROTECȚIA MEDIULUI**

Proiectant general: **SC BEMEL AG SRL**

Faza de proiectare: **P.Th. .+ D.De.**

Data elaborare: **2025**

Cod proiect: **ANPM594/2023**



S.C. BEMEL AG S.R.L.


ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII ÎNDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

BORDEROU

• Piese scrise:

- Etichetă
- Foaie de capăt
- Borderou
- Foaie de semnături
- Memoriu tehnic
- Breviar de calcul
- Caiet de sarcini
- Program de faze determinante

• Piese desenate



INSTALATII ELECTRICE – PLAN SUBSOL	IE01- ANPM594/2023	1:100
INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARTER	IE02- ANPM594/2023	1:100
INSTALATII ELECTRICE – PLAN ETAJ 1	IE03- ANPM594/2023	1:100
INSTALATII ELECTRICE – PLAN ETAJ 2	IE04- ANPM594/2023	1:100
INSTALATII ELECTRICE - INSTALATIE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU SUBSOL	IE05- ANPM594/2023	1:100
INSTALATII ELECTRICE - INSTALATIE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU PARTER	IE06- ANPM594/2023	1:100
INSTALATII ELECTRICE - INSTALATIE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU ETAJ 1	IE07- ANPM594/2023	1:100
INSTALATII ELECTRICE - INSTALATIE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU ETAJ 2	IE08- ANPM594/2023	1:100
INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU ECS	IE09- ANPM594/2023	1:100
INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TABLOURI ELECTRICE ILUMINAT	IE10- ANPM594/2023	%
INSTALATII ELECTRICE - PLAN PANOURI FOTOVOLTAICE	IE11- ANPM594/2023	%
INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TABLOU PANOURI FOTOVOLTAICE	IE12- ANPM594/2023	%
INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA BLOC BMS	IE13- ANPM594/2023	%
INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA DISTRIBUTIE SISTEM FOTOVOLTAIC	IE14- ANPM594/2023	%






S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

FOAIE DE SEMNATURI

TITLUL PROIECTULUI:	RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII PUBLICE – AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI– CORP B
SPECIALITATEA:	INSTALATII ELECTRICE
ADRESA:	SPLAIUL INDEPENDENȚEI, NR. 294, SECTOR 6, MUN. BUCUREȘTI
DATA:	2025
FAZA:	P.Th. .+ D.De.
BENEFICIAR:	AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI
NR. PROIECT:	ANPM594/2023

FUNCȚIE	NUME	SEMNATURA
ȘEF DE PROIECT:	Arh. Monica Nicula	
PROIECTANT:	Ing. Alexandru Ghius	
DESENATOR:	Ing. Cosmin Baci	



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ IN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

MEMORIU TEHNIC **INSTALAȚII ELECTRICE**

**(RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII PUBLICE – AGENȚIA NAȚIONALĂ
PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI– CORP B)**



FAZA DE PROIECTARE: P.Th. .+ D.De.

BENEFICIAR: AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

PROIECTANT: S.C. BEMEL AG S.R.L.

PROIECT NR.: ANPM594/2023



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII ÎNDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

Prezenta documentație tratează la faza P.Th.+D.De. instalațiile electrice aferente obiectivului **RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII PUBLICE – AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI– CORP B**

Incadrare cladirre:

- Categoria de importanta a cladirii.....“C” (conform Hotararii Guvernului Romaniei Nr. 766 /1997)
- Clasa de importanta a constructiilor.....“II” - (conform prevederilor Normativului P 100-05)
- Grad de rezistenta la foc: “III” risc mic de incendiu (conform prevedirilor Normativului P118-99)

1. DATE GENERALE:

- 1.1 Denumire proiect : **RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII PUBLICE – AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI– CORP B**
- 1.2 Proiectant: **S.C. BEMEL AG S.R.L.**
- 1.3 Beneficiar: **AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI**
- 1.4 Amplasament: **SPLAIUL INDEPENDENTEI, NR. 294, SECTOR 6, MUN. BUCUREȘTI**
- 1.5 Faza proiect: **P.Th.+D.De.**

2. BAZE DE PROIECTARE:

Proiectul s-a realizat pe baza următoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Temele de proiectare;

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- o Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare;
- o Legea 307/06 – privind apararea impotriva incendiilor;
- o Legea 319/2006 - Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;
- o I7- 2013 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
- o NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
- o NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.
- o Normativ NTE 002/03/00 Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice
- o NP-061-02 Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din cladiri.
- o C 56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- o HGR 264/1999- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

o P118-3/2015 modificat și completat cu Ordinul MDRAP nr. 6025/2018 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor

o SR EN ISO 9001 - Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.

o SR EN 61140/2002; SR HD 637S1:2004

o SR CEI 364 Instalatii electrice in constructii

o SR EN 60529 Grade normale protectie asigurate prin carcase

o STAS 12604/5-90 Protectia impotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale

La realizarea instalatiilor electrice din prezenta documentatie s-a tinut cont ca acestea sa corespunda calitativ nivelurilor de performanta prevazute de lege, astfel incat, pe intreaga lor durata de existenta, sa fie asigurata indeplinirea cerintelor de calitate definite in conformitate cu prevederile Legii 10/1995, republicata si a Legii 177/2015- privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare.

Pentru acest obiectiv este obligatorie verificarea tehnică de calitate a proiectului la specialitatea le, cerințele esențiale de calitate: „a” (*rezistență mecanică și stabilitate*), „b” (*siguranța și accesibilitate în exploatare*), „c” (*securitate la incendiu*), „d” (*igiena, sănătate și mediu înconjurător*), „e” (*protecția împotriva zgomotului*) „f” (*economia de energie și izolarea termică*) , „g” (*utilizarea sustenabilă a resurselor naturale*) de către un verificator atestat MDRAP, prin grija beneficiarului.

3. OBIECTUL PROIECTULUI

Se propun lucrari de reabilitare a instalatiei existente de iluminat. Se vor inlocui corpurile de iluminat existente, de tip fluorescent cu corpuri de iluminat tip LED. Se vor instala senzori de miscare/prezenta pentru actionarea corpurilor de iluminat pe culoare si in spatiile mai putin utilizate.

Se va monta pe partea sudica a invelitorii cladirii un sistem de panouri fotovoltaice pentru asigurarea consumului de energie electrica a instalatiei de iluminat.

4. SITUATIA EXISTENTA

In prezent cladirea analizata este racordata la toate utilitatile.

5. SITUATIA PROPUSA

5.1. ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

In prezent, alimentarea cu energie electrică a clădirii este realizata printr-un bransament de energie electrica de la rețeaua publica.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici:

- joasa tensiune

- 230/400 V



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

- frecvență - 50 Hz
- regim de neutru - TN-S

Selectivitatea protecțiilor trebuie să fie respectată cu strictețe. Pentru a asigura o continuitate în distribuirea energiei electrice, orice defect trebuie să provoace deschiderea doar a disjuncteurului plasat în amonte de acel defect.

Aparatele utilizate pentru protejarea și întreruperea diferitelor circuite trebuie să fie compatibile cu curentul de scurt-circuit posibil în regim de varf.

5.2. INSTALAȚIA DE ILUMINAT

Se vor înlocui corpurile de iluminat existente, de tip fluorescent cu corpuri de iluminat tip LED. Corpurile noi de iluminat se vor monta pe circuitele existente. Se vor instala senzori de mișcare/prezență pentru acționarea anumitor corpuri de iluminat dispuși pe coridoare și în spațiile mai rar utilizate.

Instalațiile de iluminat asigură nivelurile de iluminare conform normativului NP 061-2002 dar și cererii beneficiarului.

Corpurile de iluminat vor fi alimentate între fază și neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 3 kW pe un circuit monofazat și de 8 kW pe un circuit trifazat (vezi normativ I7/2013).

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel încât să suporte fără deformare o greutate de 5 ori mai mare decât a corpurilor de iluminat, dar cel puțin 10 kg (vezi normativ I7/2013).

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate la exterior sau ale celor montate în locuri cu înălțime liberă mai mică de 2,5 m se vor lega la conductorul de protecție.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I7/2013 privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

Lucrările de reabilitare a instalației de iluminat constau în:

a) Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață:

Ținând cont de tehnologia LED, a cărei consum de energie este mult mai mic comparativ cu corpurile de iluminat fluorescente se propune înlocuirea corpurilor de iluminat existente, cu corpuri de iluminat cu LED.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

În prezent, corpurile de iluminat tip LED sunt o soluție care asigură o eficiență energetică foarte ridicată a sistemului de iluminat și avantajele acestea sunt:

- Durata mare de viață acestea pot fi folosite până la 50.000 de ore ceea ce reprezintă o durată de două ori mai mare față de cele fluorescente și de peste 50 de ori mai mare față de cele incandescente.
- Eficiență superioară ridicată - becurile tip LED pot produce un flux luminos de 100 lumeni/ watt, comparativ cu 14 lumeni/watt pentru becurile cu incandescență și 20 lumeni/watt pentru becurile cu fluorescență.
- Consum redus de energie - principalul avantaj al acestui tip de becuri este consumul scăzut de energie care este de 6-7 ori mai mic decât cel al unui bec incandescent;
- Tipul de lumină - becurile LED produc lumină rece (peste 3500K), spre deosebire de becurile incandescente care se incing foarte tare ele având o eficiență foarte scăzută.
- Impactul asupra medului becurile cu LED nu contin mercur sau alte material cu efect nociv asupra mediului.

În acest context, soluția privind utilizarea corpurilor de iluminat cu LED asigură un consum minim de energie pentru iluminat, reprezentând o varianta optimă în ceea ce privește o dezvoltare durabilă.

b) Instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economia de energie (coridoare si spatii rar utilizate)

Pentru optimizarea instalatiei de iluminat se propun senzori de miscare/prezenta, compatibili cu aparatele de iluminat.

5.3. DESCRIEREA SISTEMULUI FOTOVOLTAIC

Se propune un sistem fotovoltaic trifazat 230/400V AC, integrat în rețeaua internă de alimentare.

Sistemul este compus din:

- 147 panouri fotovoltaice policristaline cu puterea nominală de 435 Wp fiecare, montate în siruri paralele iar panourile conectate în serie;
- Controler solar de încărcare MPPT;
- Invertor;
- Acumulatori
- Kit de conectica și montaj.

Întreaga cantitate de energie produsă de către sistemul fotovoltaic va fi consumată pentru nevoile proprii ale sistemului. Sistemul fotovoltaic va fi conectat la tabloul electric general prin injectie directă în rețea, conform schemelor monofilare.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemelag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

Șirurile de panouri, sunt conectate în paralel la intrarea încărcătorului MPPT. Panourile vor fi montate pe terasa clădirii cu un unghi de înclinare de aproximativ 45°.

Alimentarea consumatorilor de curent alternativ se realizează cu ajutorul invertorului de baterii cu redresor încorporat.

Invertorul este un invertor de undă pură de 230V/50Hz, cu redresor și comutator automat de transfer încorporat, ce permite alimentarea consumatorilor.

5.4.SISTEMUL BMS

Se prevede instalarea unui sistem BMS ce va controla următoarele:

- comanda si monitorizare sistem iluminat
- monitorizare si control functionare sistem climatizare VRV
- monitorizare si control functionare panouri solare
- monitorizare sistem panouri fotovoltaice

5.5.SISTEMUL DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Alimentare cu energie electrica:

Unitatea centrala a sistemului de detectie si alarmare incendiu, avand rolul de receptor de „siguranta la foc” (conform NP-I7-23) este alimentata la tensiunea de 230 V, 50 Hz din tabloul electric inainte de intrerupatorul general, fiind singurul consumator pe circuit.

Sursa de alimentare de rezerva (bateria) a sistemului este dimensionata astfel incat sa asigure autonomia in functionare a instalatiei pe o durata de 48 ore in conditii normale (stare de veghe), dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are in componenta urmatoarele echipamente:

- echipamentul de control si semnalizare la incendiu;
- detectoare de fum, detector de temperatură;
- butoane manuale de alarmare;
- sirena interioara;
- sirena exterioara.

FUNCTIILE SISTEMULUI

Sistemul va realiza urmatoarele functii:

- detectie rapida a inceputurilor de incendiu;
- afisarea zonei de detectoare aflate in alarma;
- autotestarea echipamentului central si a detectorilor;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

- semnalizarea acustică la nivelul întregii clădiri;
- semnalizarea manuală a incendiului de la butoanele de alarmare.

6. INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE

6.1 Măsură de protecție împotriva atingerilor directe

Protecția se asigură prin izolări, carcasări, separări, protecție diferențială conform prevederilor normativului I7/2013.

6.2 Măsură de protecție împotriva atingerilor indirecte

Protecția de bază se asigură prin legarea la conductorul de protecție PE, prin al treilea respectiv al cincilea conductor din componența circuitelor de alimentare a tablourilor sau receptoarelor. Ca măsură suplimentară se prevede protecția diferențială de 30mA (PACD) pe circuitele de prize din locurile periculoase din punct de vedere electric.

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

7. PRIZA DE PAMANT

Priza de pământ aferentă obiectivului este existentă și nu se va interveni asupra acesteia.

Se va realiza o priză de pământ locală în apropierea amplasamentului stațiilor de încărcare vehicule ce va avea rezistența de dispersie $<1\Omega$.

8. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE ȘI A SUPRATENSIUNILOR DE COMUTAȚIE DIN REȚEA

Conform normativului I7/2013 echiparea clădirii cu instalații de protecție împotriva trăsnetului este obligatorie. Imobilul proiectat se află într-o zonă cu clădiri de aceeași înălțime sau mai înalte, iar riscul de incendiu este mic.

Instalația de protecție împotriva supratensiunilor atmosferice și a supratensiunilor de comutație din rețea este existentă și nu se intervine asupra acesteia.

9. MASURI DE SECURITATEA MUNCII, DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

La elaborarea documentației s-a avut în vedere legislația specifică domeniului de activitate referitoare la securitatea și sănătatea în muncă, PSI și protecția mediului înconjurător.

Prevederile legilor și normelor enumerate mai jos sunt obligatorii atât pentru faza de execuție (construcții+montaj) cât și pentru exploatarea și intervențiile ulterioare la toate instalațiile



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ IN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

electrice proiectate.

9.1. NORME UTILIZATE PENTRU SECURITATEA ȘI SANATĂȚII ÎN MUNCĂ

Prezenta documentație a fost întocmită în conformitate cu prevederile Hot. 1091/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă Anexa 1

Încă din faza de proiectare s-au avut în vedere următoarele reglementări legale în domeniul S.S.M., reglementări ce obligatoriu trebuie respectate atât pe perioada de execuție construcții + montaj, perioada de punere în funcțiune (PIF) cât și pe perioada de exploatare a instalațiilor electrice proiectate.

Lucrarile în instalațiile electrice existente și/sau în apropierea acestora se vor executa numai cu scoaterea lor de sub tensiune după un program stabilit de comun acord cu unitatea de exploatare

- Legea nr.319 / 2006 privind securitatea și sănătatea în muncă.
- HOTARARE nr. 1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319 / 2006 / Guvernul
- HOTARARE nr. 1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319 / 2006 / Guvernul
- NORME METODOLOGICE din 11 octombrie 2006 de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319 / 2006.
- HOTARARE nr. 457 din 18 aprilie 2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune - Republicare / Guvernul
- HG 962/2007 - modificări și completări
- Hotărârea Guvernului României nr.1091 din 16.08.2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1146 din 30 august 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1048 din 09.08.2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1051 din 9 august 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1022 din septembrie 2002 - privind regimul produselor



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului;

- Hotărârea Guvernului României nr. 971 din 26.07.2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;

- PSM-IEE/2007- Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă pentru instalațiile electrice în exploatare.

- Norme Specifice de Securitate a Muncii pentru Transportul și Distribuția Energiei Electrice, aprobate prin Ord: MMSS nr.275/2002;

- Instrucțiuni specifice pentru lucrul la înălțime - IPSSM 003 / 2007;

- Legea nr.53/2003 pentru aprobarea Codului Muncii.

Atragem atenția, în special, la asigurarea (sprijinirea) malurilor la săpături.

Lucrările de săpături se vor executa cu măsuri de protecție pentru interzicerea accesului în zona atât în timpul zilei cât și pe timp de noapte. Gropile pentru fundații nu vor rămâne neîngradite sau neacoperite) pe timpul nopții, zona de lucru fiind, în permanență, delimitată.

La executarea diferitelor categorii de lucrări se vor respecta normele specifice de securitate și sănătate în muncă prevăzute în fișele tehnologice specifice.

Personalul executant va fi echipat corespunzător pe durata executării lucrării.

9.2. MASURI DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Locurile de muncă sau de depozitare a materialelor vor fi prevăzute cu indicatoare de securitate și mijloace materiale de prevenire și stingere a incendiilor conform normelor în vigoare.

Se interzice lucrul cu foc deschis în instalațiile electrice.

La elaborarea documentației de proiectare s-au luat măsurile prevăzute de legislația și normativele în vigoare referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.

Aceste măsuri sunt asigurate, în special, prin protecția echipamentelor și instalațiilor proiectate la situații de funcționare anormală și prin respectarea distanțelor minime față de alte obiecte aflate în vecinătatea instalațiilor proiectate. În cele de mai jos sunt redate legile și actele normative care reglementează sarcinile și obligațiile pentru prevenirea și stingerea incendiilor.

Aceste legi și acte normative sunt obligatorii atât pentru faza de execuție a lucrărilor proiectate cât și pentru toată durata de exploatare a acestora, dacă nu intervin modificări sau completări ale acestora:

Dimensionarea cailor de curent, din punct de vedere al curentului de durată, s-a făcut în concordanță cu prevederile normativului I7 și Legea 307- 2006 privind apărarea împotriva



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

incendiilor.

Pozarea cablurilor electrice se va face în concordanță cu prevederile normativului NTE007/2008.

Protecția contra incendiilor se va face în concordanță cu prevederile normativului P118-3/2015.

9.3. MASURI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Instalațiile proiectate vor fi amplasate astfel încât să nu aibă un impact negativ asupra zonei. La alegerea amplasamentului s-a urmărit reducerea la minim a riscurilor de poluare a factorilor de mediu, atât în perioada de execuție a lucrărilor proiectate cât și pe durata exploatării noilor instalații. Se vor folosi tehnologii, materiale și echipamente care să nu afecteze calitatea mediului.

Prin lucrările proiectate și după punerea în funcțiune a acestora, nu apar zgomote, vibrații, radiații și nici surse poluante pentru apă și aer, nu se afectează ecosistemul terestru și acvatic, nu se lucrează cu substanțe toxice și periculoase.

Prin lucrările de construcție a rețelei electrice și după punerea în funcțiune a acestora, nu apar zgomote, vibrații, radiații și nici surse poluante pentru apă și aer, nu se afectează ecosistemul terestru și acvatic, nu se lucrează cu substanțe toxice și periculoase.

Prin documentația de proiectare s-a ținut seama de obiectivele din programul de management integrat calitate - mediu, implementat la nivelul organizației și de legislația în vigoare. Astfel, s-a avut în vedere ca lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice proiectate, să nu producă un impact negativ asupra mediului, plecând chiar din faza de cerere de ofertă pentru echipamentele și materialele din proiect adresate furnizorilor atestați,

Se vor respecta, cu precădere, prevederile următoarelor legi și ordonanțe:

În conformitate cu legea 137/29.12.1995 Lucrarea nu se execută fără autorizație de mediu emisă de Agenția Teritorială de Protecție a Mediului.

Gestionarea deșeurilor se efectuează în condiții de protecție a sănătății populației și a mediului, conform legislației în vigoare.

Prezenta documentație s-a întocmit în conformitate cu Cerințele legale și alte cerințe de mediu, în vigoare:

- Legea nr.265/2006 - pentru aprobarea OUG nr.195/2005 privind Protecția Mediului modificată și completată de OUG nr.154/2008, OUG nr. 57 /2007, OUG nr.114/2007, OUG nr. 164/2008;

- Legea apelor nr. 107 /1996 (modificată și completată prin Legile 310/2004 și nr.112/2006);

Bvd. Barbu Vacarescu, nr. 162, etaj 2, sector 2, București



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

-
- Legea 655/2001-Protecția atmosferei (aprobata prin - OUG nr. 243/2000);
 - Legea nr.426/2001- Regimul deșeurilor (aprobata prin OUG nr. 78/2000, modificata si completata de OUG nr.61/2006 si Legea nr. 27 /2007);
 - Legea nr.360/2003 privind regimul substantelor si preparatelor chimice periculoase modificata si completata de Legea nr. 262/2006;
 - Legea nr. 56/2006 - pentru aprobarea si completarea Legii nr. 199/2000 pentru utilizarea eficienta a energiei;
 - HGR nr. 118/2002 - Norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, modificata si completata de HGR nr.35/2005;
 - HGR nr. 856/2002 - Evidenta gestiunii deșeurilor si lista cuprinzand deșeurile inclusiv deșeurile periculoase, modificata si completata de HGR nr. 210/2007;
 - HGR nr.1403/2007 - priveste refacerea zonelor in care solul, subsolul si ecosistemele terestre au fost afectate;
 - Ordinul nr. 135/2010 - priveste aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private;
 - Ordinul nr. 1193/2006 - pentru aprobarea Normelor privind limitarea expunerii populatiei generale la campuri electromagnetice de la 0 Hz la 300 Hz;
 - Limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarii in exteriorul cladirilor - HGR nr. 539/2004;
 - Gestionarea deșeurilor industriale reciclabile - OUG nr. 16/2001;
 - Deșeurile de echipamente electrice si electronice - HGR nr.448/2005;
 - Transportul deșeurilor pe teritoriul Romaniei - ORD nr. 2/2004;
 - Alte cerinte de mediu stipulate in „Avizul de mediu”, eliberat de Agentia Judeteana de Protectia Mediului.
- Pe perioada executarii lucrarilor de constructii-montaj, constructorul, permanent va urmari reducerea la minim a impactului asupra mediului inconjurator si totodata si refacerea mediului afectat de :
- lucrarile necesare realizarii organizarii de santier (afectare teren, vegetatie);
 - zgomotul produs de utilaje;
 - scurgeri accidentale de combustibil si ulei de la autovehicole;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

- scurgeri accidentale de ulei electroizolant ;
- emisii de substante volatile folosite la vopsire;
- scurgeri accidentale de vopsea si diluant folosit la vopsire.

Deseurile inerte (pamant, pietre, moloz, beton) vor fi transportate la depozitele de deseuri inerte special amenajate de primarie.

Materialele rezultate in urma executarii lucrarilor vor fi predate beneficiarului, in vederea sortarii acestora. Transportul si valorificarea / eliminarea eventualelor deseuri rezultate este in sarcina beneficiarului si se vor efectua conform cerintelor specifice si legale in vigoare.

Dupa terminarea executiei lucrarilor, pe teren nu raman materiale care sa degradeze sau sa polueze accidental mediul.

9.4. CERINTE DE CALITATE SI CRITERII DE PERFORMANTA

Se vor respecta cerintele de calitate si criteriile de performanta pentru lucrari de acest tip stipulate de legea 10/1995 si STAS 12400/1,2.

9.4.1 REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Aceasta exigenta se apreciaza prin :

- rezistenta mecanica a elementelor instalatiei electrice la eforturile exercitate in timpul utilizarii;
- numarul minim de manevre mecanice asupra aparatelor electrice si asupra corpurilor de iluminat care nu produc deteriorari si uzura;
- rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor electrice la maxime de utilizare;
- adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice impotriva rasturnarii, utilizarii tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi;
- limitarea transmiterii vibratiilor produse de utilaje si echipamente electrice susceptibile sa intre in rezonanta.

9.4.2. SECURITATE LA INCENDIU

Acesta exigenta se apreciaza prin:

- adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;
- incadrarea instalatiei electrice in categoriile privind pericolul de incendiu, respectiv pericolul de explozie;
- precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

- precizarea limitei de rezistență la foc a elementelor de construcție supuse de instalație.

Conform normativelor și standardelor în vigoare se evita montarea instalației electrice pe elemente de construcție din materiale combustibile. Dacă acest lucru nu este posibil se iau măsuri de protecție a porțiunii de instalație expusă la pericolul de incendiu (tuburi de protecție metalice, aparate electrice cu grad de protecție IP54, cabluri electrice cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi).

9.4.3 SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Această exigență se apreciază prin :

- protecția utilizatorului împotriva socurilor electrice prin atingere directă sau indirectă
- securitatea instalației electrice la funcționare în regim anormal (protecție la suprasarcină, scurtcircuit, scădere de tensiune)
- limitarea temperaturii exterioare a suprafețelor accesibile ale echipamentelor electrice
- limitarea riscului de ranire prin contact cu părțile în mișcare ale utilajelor și echipamentelor

Protecția utilizatorilor împotriva electrocutărilor accidentale prin atingerea directă ia în considerare: legarea la pământ, legarea la conductorul de protecție, tensiunea redusă, separarea de protecție, izolarea suplimentară de protecție.

Ca măsuri suplimentare de protecție se pot adopta următoarele măsuri : izolarea amplasamentului, egalizarea sau dirijarea distribuției potențialelor, protecția prin deconectarea automată la apariția unei tensiuni de atingere periculoasă, protecția prin deconectarea automată la apariția unor curenți de defect periculoși.

9.4.4 PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Această exigență se apreciază prin :

- asigurarea confortului acustic în încăperi dotate cu instalații electrice ce pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (la anclansare , la declansare);
- nivelul admis pentru zgomotul emis de instalațiile electrice din spațiile tehnice;
- constituirea măsurilor de limitare a zgomotului în cazul echipamentelor electromagnetice ce pot produce vibrații și zgomote puternice datorită abaterilor de la tehnologia de execuție.

9.4.5. IGIENA SANATĂȚII ȘI MEDIU

Această exigență se apreciază prin :

- evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

- limitarea producerii de descarcari electrice care favorizeaza aparitia si propagarea incendiului si afectarea sanatatii oamenilor sau a mediului.

9.4.6. ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Aceasta exigenta se apreciaza prin:

- asigurarea unor consumuri optime de energie electrica;
- asigurarea unei pierderi minime admise de tensiune;
- incadrarea consumului de energie activa si reactiva in limitele admise;
- adoptarea solutiilor de executie care au o valoare minima a energiei inglobate.

9.4.7. MODUL DE URMARIRE A COMPORTARII ÎN TIMP A INVESTITIEI

Conform Legii 10/1995 pentru asigurarea durabilitatii, a sigurantei in exploatare, functionalitatii si a calitatii investitiei, scopul urmaririi comportarii in timp a instalatiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatarea pe toata durata de serviciu.

Supravegherea curenta a starii tehnice are ca obiect depistarea si semnalizarea in faza incipienta a situatiilor ce pericliteaza durabilitatea si siguranta in exploatare, in vederea luarii din timp a masurilor de interventie necesare. Supravegherea curenta a starii tehnice are caracter permanent.

Beneficiarul sau unitatile de exploatare are urmatoarele obligatii referitor la organizarea supravegherii curente a starii tehnice a instalatiilor electrice din dotare :

- se va verifica integritatea prizei de pamant astfel incat rezistenta de dispersie sa nu depaseasca valoarea indicata in proiect, pentru tipul de impamantare utilizat conform PE116-94;
- se vor verifica periodic continuitatea legarii la pamant a partilor metalice ale tablourilor electrice si a celorlalte echipamente care in mod normal de functionare nu se afla sub tensiune, dar care in mod accidental pot avea o schimbare de potential;
- se vor verifica periodic aparatele electrice din tablourile electrice si se va intocmi anual o situatie asupra starii instalatiilor electrice conform Anexei 3 din normativul P130/1998, care va cuprinde si principalele deficiente constatate;
- se vor efectua la timp lucrarile de intretinere si reparatii care le revin rezultate din activitatea de urmarire in timp a instalatiilor electrice;
- se va urmări întocmirea și pastrarea Cartii tehnice a construcțiilor și, implicit a instalatiilor electrice.

ÎNTOCMIT,
Ing. Alexandru Ghius



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

BREVIAR DE CALCUL **INSTALAȚII ELECTRICE** **(RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII PUBLICE – AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI– CORP B)**

I. DETERMINAREA PUTERII INSTALATE A CIRCUITELOR:

Puterea instalată P_i este rezultată din suma puterilor de pe fiecare circuit.

II. DETERMINAREA PUTERII ABSORBITE A CIRCUITELOR:

Pentru clădirile comerciale, social – culturale și administrative, puterea absorbită (puterea cerută) se determină cu relația:

$$P_a = P_i \cdot k_u$$

unde: P_i și k_u se dau orientativ în tabelul 3.5. (Normativul I7 / 2013)

III. DETERMINAREA CURENTULUI DE CALCUL AL CIRCUITELOR:

În cazul circuitelor monofazate pentru receptoarele de iluminat și prize, curentul de calcul se determină cu relația:

$$I_c = \frac{P_i}{U_f \cdot \cos \varphi}$$

I_c – curentul de calcul al circuitului [A];

P_i – puterea instalată a circuitului;

U_f – tensiunea de fază;

$\cos \varphi$ – factorul de putere al receptoarelor.

-Alegerea fuzibilului: - se face pentru un curent nominal al fuzibilului imediat curentului nominal de calcul \Rightarrow fuzibil de 10 A (Circuit de lumină) sau 16 A (Circuit de priză)

-Alegerea secțiunii conductoarelor: Conform Normativului I7 – Anexa 5-10, rezultă 3Fy 1,5 mm² (Circuit de lumină) sau 3F 2,5mm² (Circuit de priză);

-Alegerea tubului de protecție: Conform SR EN 61386, rezultă tub de protecție cu diametrul de 16 mm;

ÎNTOCMIT,
Ing. Alexandru Ghius





S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

CAIET DE SARCINI **INSTALAȚII ELECTRICE** **(RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII PUBLICE – AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI – CORP B)**

1. CONDIȚII GENERALE

Condițiile generale ale contractului cu toate complementele sale, lista de lucrări, specificațiile echipamentului, desene, specificații generale și tehnice - formează împreună Documentele de Contract pentru Lucrările de Instalații Electrice și de Comunicații.

Desenele furnizate cu aceste Specificații Tehnice sunt cele descrise în lista de desene atașată.

Ofertanții se vor interesa singuri de condițiile și specificitatea lucrărilor la amplasament, căci orice contract de lucrări se va baza pe toată manopera și materialele necesare pentru realizarea lucrărilor prevăzute în documentele de contract.

Prevederile conținute mai jos sunt generale și aplicabile de fiecare dată când se referă la materiale sau lucrări prevăzute în diverse părți ale documentelor de contract.

Documentele de contract sunt complementare și fiecare cerință prevăzută de oricare din acestea, va fi obligatorie pentru toate celelalte. Intenția acestor documente este de a descrie și include toate lucrările și materialele, echipamentele, taxele, transportul și alte cheltuieli necesare pentru corecta execuție a lucrărilor.

Aceste specificații vor fi citite împreună cu "Specificațiile Generale" ale acestei oferte.

Descrierea echipamentelor în "Lista de Lucrări" este destul de detaliată, și va trebui consultată în cursul citirii specificațiilor tehnice.

2. SCOPUL LUCRĂRILOR

2.1 GENERALITĂȚI

Sub-contractantul lucrărilor de electrice va instala, pune în funcțiune și preda Beneficiarului întregul volum de lucrări de electrice și de comunicații prevăzute de aceste specificații, liste de lucrări și desenele asociate.

Sistemele instalate vor fi complete din toate punctele de vedere și perfect funcționale când vor fi livrate Beneficiarului. Acestea vor include, cu excepția părților ce sunt special omise sau furnizate de către alții, furnizarea și instalarea a tuturor echipamentelor și materialelor cerute în documentele de contract, împreună cu toată manopera, taxele, transportul și utilizarea utilajelor și dispozitivelor necesare instalării rapide și corecte.

Lucrările vor fi realizate în concordanță cu toate articolele și standardele cerute de



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII ÎNDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

aceste specificații tehnice și de desene, supuse modificărilor, adăugirilor sau suprimărilor pe care Șeful de Proiect le poate aproba.

O scurtă descriere generală a sistemelor electrice și de comunicații este prezentată în memoriul de specialitate ce însoțește prezenta documentație.

O cooperare și asistență activă la conectarea și punerea în funcțiune a echipamentelor, este necesară din partea Contractorilor următoarelor categorii de lucrări:

- conectarea liniilor de putere dintre rețeaua de energie electrică la tabloul electric general, inclusiv conectarea principală la instalația de legare la pământ.
- realizarea, furnizarea, instalarea și conectarea tablourilor electrice la cablurile pregătite de către contractorul acestei oferte (în cazul în care va exista un producător diferit al tabloului electric va trebui să dețină un certificat ISO 9002)
- integrarea și conectarea instalațiilor de televizor și telefon ale clădirii la instalațiile externe.

2.2 PROGRAMAREA LUCRĂRILOR

Contractorul acestei oferte este avizat că lucrările sale trebuie să fie executate etapă cu etapă, la diferite momente și în concordanță cu avansarea lucrărilor celorlalți Contractorii. Ordinea în care lucrările vor fi executate se va stabili pe șantier de către Șeful de Proiect, iar Contractorul acestei oferte trebuie să fie pregătit să intervină în orice moment și să execute lucrările cerute fără nici o întârziere.

3 DESCRIEREA LUCRĂRILOR

3.1 STANDARDE ȘI DOCUMENTAȚII

Cu excepția specificațiilor speciale, toate materialele și aparatele conținute în contract vor fi în concordanță cu:

- „Normativul de proiectare I7-2013” privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice
- Prevederile STAS-urilor în vigoare
- „Normele Republicane de protecția Muncii NRPM – 2000”
- „Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor” aprobate prin ordinul M.Ad.I nr. 163 din 28.02.2007
- „Metodologia pentru elaborarea scenariilor de securitate la incendiu” aprobată prin ordinul M.Ad.I nr. 130 din 25.01.2007

Sub-contractorul de electrice va prezenta spre aprobare completa documentație a întregului echipament ce urmează a fi furnizat și instalat, inclusiv catalogul echipamentului și datele complete fotometrice ale corpurilor de iluminat.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ IN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

3.2 MANOPERĂ ȘI MATERIALE

Sub-contractorul de instalații electrice va include în oferta sa serviciile dirigintelui de șantier experimentat, care va fi în permanență la lucru pe șantier, împreună cu personalul calificat, echipele și muncitorii angajați pentru descărcare, instalare, conectare, adaptare, punere în funcțiune și testare a lucrării respective, incluzând și echipamentele și materialele furnizate de alți furnizori sau de beneficiar.

Toate instalațiile și materialele vor fi corespunzătoare din punct de vedere al calității și adecvat protejate la condițiile climatice. Orice instalație sau materiale necorespunzătoare din punct de vedere al acestor condiții vor fi înlăturate și înlocuite în totalitate pe cheltuiala sub-contractorului de electrice.

După aprobarea ofertei sale, sub-contractorul de electrice va prezenta inginerului lista tuturor materialelor pe care le propune pentru punerea în operă. Beneficiarul va avea dreptul să selecteze, să testeze și să analizeze, pe cheltuiala sub-contractorului de electrice, eșantioane ale unora sau ale tuturor materialelor ce urmează a fi utilizate.

Rezultatele fiecărui test și analize vor fi comparate cu valorile testelor efectuate de către sub-contractorul de electrice, pentru a determina compatibilitatea cu normele impuse materialelor testate.

Nici un material nu va fi utilizat fără aprobarea prealabilă a șefului de proiect.

3.3 PLANȘE

Planșele, specificațiile și listele de lucrări trebuie să se completeze unele pe celelalte, astfel încât orice detaliu de pe planșe nemenționat în specificații sau viceversa, va fi executat conform mențiunii din specificații și desenului din planșe, fără costuri suplimentare ale beneficiarului.

Pentru a fi clare și lizibile, desenele sunt, în principal, schematici, și, atât dimensiunile cât și localizarea echipamentelor sunt desenate la scară în măsura posibilităților, sub-contractorul de electrice va utiliza toate datele din documentele contractului și va verifica aceste informații pe teren.

Planșele indică mărimile necesare și punctele de terminare ale conductelor, tuburilor de protecție și/sau canalelor și propun traseele, evitând obstacolele și golurile. Cu toate acestea, nu se intenționează ca desenele să indice toate abaterile necesare și revine în responsabilitatea sub-contractorului de electrice să instaleze rețeaua astfel încât să se adapteze structurii și să ocolească obstacolele, fără instrucțiuni ulterioare sau costuri adiționale.

Lucrările vor fi executate în coordonare cu alte lucrări ale altor specialități: aer condiționat, instalații sanitare, alimentări cu apă, etc.

Se recomandă ca toate aparatele să fie amplasate simetric cu elementele arhitecturale.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

Detaliile de arhitectură se vor completa și corela pe parcursul execuției.

Sub-contractorul de electrice va studia toate planșele și specificațiile pentru a elimina orice neconcordanță cu normativele și reglementările în vigoare. Orice eroare sau omisiune va fi notificată, orice schimbare va fi evidențiată pe planșe cu mențiunea "CONFORM EXECUȚIEI". Lucrările adiționale vor fi executate fără costuri suplimentare pentru beneficiar.

În completare, sub-contractorul de electrice trebuie să citească și să cunoască toate specificațiile tehnice (ultima versiune) ale producătorilor de echipamente, care vor fi instalate.

Desenele de execuție vor fi puse la dispoziție, indicând toate schimbările datorate cerințelor de spațiu, de standarde și tot ceea ce este necesar pentru a rezolva conflictele de spațiu. Acestea trebuie aprobate de către șeful de proiect.

Sub-contractorul de electrice trebuie să fie familiarizat cu detaliile construcției sau ale altor domenii de activitate ce pot afecta propria activitate, pentru a cunoaște toate materialele și lucrările necesare ce nu au fost menționate în desene sau numite în specificații.

Sub-contractorul de electrice nu trebuie să genereze amânări ale altor lucrări și se va strădui prin orice mijloace să rezolve rapid și eficient proiectul. Se va avea în vedere realizarea unei coordonări de fiecare dată când lucrările de electrice coincid sau interacționează cu alte lucrări ale altor specialități.

Scopul acestui paragraf este de a asigura că lucrările se execută corect, înaintea executării finisajelor, astfel încât lucrările de corectare a instalațiilor să se reducă la minim.

După terminarea lucrărilor și ca precondiție de încheiere a procesului verbal de recepție a lucrărilor, sub-contractorul de electrice trebuie să supună verificării un set complet de planșe notificate "CONFORM EXECUȚIEI", arătând clar și lizibil toate modificările, omisiunile, amendamentele și orice altă schimbare făcută de executantul lucrărilor electrice în timpul execuției (chiar dacă acestea au fost aprobate de proiectant și de șeful de proiect) așa încât să reprezinte în totalitate lucrările real executate.

3.4 LUCRĂRI COMPLEMENTARE

Contractantul general trebuie să țină seama de toate lucrările de construcții necesare pentru realizarea lucrărilor de electrice și de comunicații:

- Fundații turnate din beton pentru echipament electric
- Executarea golurilor și deschiderilor în elementele structurale ale clădirii, conform specificațiilor din planșe și cerințelor sub-contractorului de electrice.

De următoarele lucrări se va ocupa sub-contractorul de electrice:

- Montarea tuburilor în pereți;
- Tăierea / găurirea golurilor mai mici de 30 mm în diametru, a golurilor verticale în



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

tencuială și a șlițurilor în pereți prefabricați, fără cheltuieli suplimentare.

3.5 PROCEDURA DE APROBARE

Toate sistemele trebuie să fie complete în cel mai mic detaliu. Lucrările vor fi făcute în concordanță cu toate prevederile specificațiilor tehnice și desenelor supuse schimbărilor, modificărilor sau suprimărilor pe care Beneficiarul le poate cere.

Întreaga instalație sau părți ale acesteia va fi supusă testelor de aprobare comandate de șeful de proiect, înaintea conectării ei la rețelele de alimentare.

Testul de aprobare și verificările vor fi executate în prezența unui reprezentant al Beneficiarului, iar sub-contractantul de electrice va transmite o notă de informare cu 48 de ore înaintea orei de programare a testelor. El va pune la dispoziție toată manopera și materialele necesare realizării testelor de care va fi responsabil și va fi gata să demonstreze corecta funcționare a sistemelor furnizate. Rezultatele testelor vor fi înregistrate de trei ori. Sub-contractantul de electrice va completa rapoartele de test în trei exemplare și le va transmite semnate la beneficiar în 7 zile de la data realizării testului.

4. SPECIFICAȚII

4.1 CORPURI DE ILUMINAT

4.1.1 GENERALITĂȚI

Corpurile de iluminat sunt cu LED-uri conform specificațiilor din planuri, produse de un furnizor cunoscut.

4.1.2 INSTALAREA CORPURILOR DE ILUMINAT

Corpurile de iluminat vor fi montate aparent, conform planurilor. Corpurile de iluminat înșiruite se vor monta drept. Toate corpurile vor fi fixate corespunzător de elementele de construcții (pereți, plafon, etc.).

Corpurile de iluminat suspendate vor fi prevăzute cu ancore galvanizate, și elemente de atârnare corespunzătoare. Corpurile de iluminat cu montaj îngropat vor urmări poziționarea plafonului fals și vor fi instalate în coordonare cu contactorul de plafoane false.

5 INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE, ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII

5.1 PERSONALUL SPECIALIZAT

Beneficiarul va asigura personal specializat în execuția, exploatarea și întreținerea instalațiilor electrice. Atribuțiile personalului sunt:

- servirea operativă și întreținerea curentă a instalațiilor electrice;
- execuția lucrărilor de revizie, reparații și remediere a eventualelor avarii, pentru menținerea instalațiilor în stare corespunzătoare

Pentru desfășurarea corespunzătoare a activității se impune ca personalul specializat



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

sa fie sănătos fizic și psihic, fără infirmități care l-ar stânjeni în activitatea profesională. Personalul trebuie să posedă cunoștințe tehnice și de protecția muncii corespunzătoare funcției pe care o îndeplinește.

Pentru încadrarea personalului într-o activitate în care va lucra independent i se va face un instructaj privind cunoașterea regulilor generale de exploatare tehnică a instalațiilor electrice, a normelor de protecția muncii și a instalațiilor pe care le va exploata sau repara.

Semestrial comisii specializate vor verifica:

- cunoștințele profesionale și obligațiile ce-i revin electricianului de întreținere din actele normative în vigoare legate de activitatea desfășurată;

- cunoașterea normelor de protecția muncii, a pericolelor de accidentare și a condițiilor de acordare a primului ajutor;

- cunoașterea normelor de pază contra incendiilor, a posibilităților de incendiu în instalațiile respective și a mijloacelor de alarmare și stingere a incendiilor.

Personalul fără drept de exploatare a instalațiilor electrice este admis în încăperile cu instalații sub 1000V, însă numai cu permisiunea și sub supravegherea unui electrician calificat.

5.2 NORME OBLIGATORII DE SECURITATEA MUNCII LA EXECUȚIE

5.2.1 GENERALITĂȚI

Executarea și exploatarea instalațiilor electrice se fac conform prescripțiilor tehnice în vigoare, astfel încât persoanele care se află în apropiere să nu vină în contact direct cu elemente de instalație care sunt sau pot fi puse sub tensiune. Organizarea locurilor de muncă trebuie să asigure securitatea personalului angajat în executarea lucrărilor de exploatare, reparații și montaj.

Punctele în care pot avea loc accidente trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de protecție și de avertizare.

La toate locurile de muncă și în special la locurile periculoase trebuie să se monteze plăci avertizoare. În exploatare, instalațiile electrice se pot considera tot timpul sub tensiune. Prezența tensiunii în instalații se stabilește numai cu ajutorul indicatorului de tensiune sau a lămpii de control.

Atât în execuție cât și în exploatare s-a avut în vedere respectarea măsurilor de tehnica securității muncii și PSI specifice acestor tipuri de lucrări cuprinse în normativele în vigoare dintre care menționăm:

NRPM 2000 Normativ republican de protecția muncii



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ IN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

I7-2013 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000Vc.a. și 1500Vc.c.

5.2.3 MIJLOACE INDIVIDUALE DE PROTECȚIE

Toate mijloacele individuale de protecție folosite de personalul de deservire trebuie să corespundă normelor generale de securitate a muncii și mai ales normelor specifice de protecție împotriva electrocutării.

Mijloacele de protecție împotriva electrocutării sunt:

- echipamente și scule electroizolante (cizme de cauciuc, mănuși de cauciuc, platforme electroizolante, covoare de cauciuc, scule cu mânere electroizolante);
- indicatoare de tensiune
- dispozitive de scurtcircuitare și de legare la pământ

Mijloacele de protecție electroizolante primite în exploatare trebuie controlate sistematic din punct de vedere al rigidității lor dielectrice, în condițiile și la termenele indicate în norme. Toate mijloacele de protecție trebuie verificate periodic prin încercările mecanice indicate de norme, cu excepția prăjinilor și a platformelor electroizolante care sunt supuse la încercări mecanice numai la recepția din fabrică.

6 ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR ÎN CAZ DE ELECTROCUTARE

6.1 SCOATEREA ACCIDENTATULUI DE SUB TENSIUNE

Atingerea părților aflate sub tensiune provoacă o contractare a mușchilor și accidentatul nu se poate elibera de partea atinsă aflată sub tensiune. Atingerea lui fără să se ia măsuri de izolare prezintă pericol pentru viața celui ce intervine. Prima măsură care se ia pentru salvarea accidentatului constă în rapida deconectare a părții de instalație cu care accidentatul se află în contact. În această situație dacă accidentatul se găsește la înălțime, astfel încât prin întreruperea curentului ar putea să cadă, se iau în prealabil măsuri pentru evitarea căderii. De asemenea dacă prin întreruperea curentului se întrerupe iluminatul normal, trebuie luate în prealabil măsuri pentru asigurarea altor surse de iluminare (lanterne cu baterii, torte, luminări).

Dacă deconectarea instalației nu se poate face suficient de repede se iau măsuri pentru îndepărtarea accidentatului de părțile aflate sub tensiune. În instalațiile cu tensiune de lucru sub 1000V pentru eliberarea accidentatului de sub acțiunea curentului se va folosi un obiect uscat, rău conductor de electricitate (o haină uscată, o frânghie, un par uscat). Nu este permisă folosirea obiectelor metalice sau umede. Salvatorul va purta mănuși de cauciuc sau în lipsa acestora, își va înfășura mâna într-o haină uscată. Se vor folosi covoare de cauciuc sau încălțăminte electroizolantă.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

Atunci când accidentatul atinge un singur conductor, este bine să fie ridicat și izolat față de pământ, folosindu-se scânduri din lemn uscat sau covoare electroizolante, pentru a întrerupe în acest mod curentul care trece prin accidentat. La nevoie se va tăia conductorul cu un topor cu mâner din lemn uscat sau cu o altă sculă cu mâner electroizolant.

6.2 MĂSURI CE SE IAU DUPĂ SCOATEREA ACCIDENTATULUI DE SUB TENSIUNE

Dacă accidentatul nu și-a pierdut cunoștința, însă a fost în nesimțire sau a stat un timp îndelungat sub acțiunea curentului, trebuie să i se asigure o liniște perfectă și să fie chemat medicul. Dacă medicul nu poate fi adus, accidentatul va fi transportat la un punct sanitar.

Dacă accidentatul și-a pierdut cunoștința, însă nu i s-a întrerupt respirația, acesta va fi întins comod și i se vor deschide hainele, i se va crea un curent de aer proaspăt, i se va da sa miroasă amoniac și va fi frecționat și încălzit. Va fi chemat imediat medicul. Dacă respirația este neregulată i se va face respirație artificială.

Dacă lipsesc semnele de viață i se va face respirație artificială chiar la locul accidentului, fiecare secundă fiind importantă pentru salvarea accidentatului. Respirația artificială trebuie continuată până la obținerea unui rezultat pozitiv (readucerea la viață) sau până la apariția semnelor incontestabile de moarte reală.

7 PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

7.1 REGULI PRIVIND INSTALAȚIILE

Se vor avea în vedere următoarele cerințe specifice instalațiilor electrice:

- verificarea acestora înainte de punerea sub tensiune;
- utilizarea numai a aparatelor și echipamentelor electrice aflate în buna stare;
- folosirea aparatelor și echipamentelor protejate corespunzător pericolului din mediile în care funcționează;
- menținerea în buna stare a sistemelor de protecție aferente;
- executarea reparațiilor, reviziilor și întreținerii numai de către personal autorizat;
- preîntâmpinarea acțiunii rozătoarelor asupra învelișului de protecție din PVC al cablurilor electrice;
- prevenirea efectelor mecanice (striviri, loviri) asupra aparatelor, echipamentelor și cablurilor;
- dotarea cu instalații și mijloace adecvate de stingere a incendiilor, precum și cu echipamente de protecție;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

- se interzice folosirea instalațiilor electrice în stare defectă, uzate sau improvizate.

Utilizatorii vor evita suprasolicitarea instalațiilor electrice, reducerea gradului de protecție constructiv prin descompletări, deteriorări, dezizolări etc.

Sunt interzise:

- înlocuirea siguranțelor fuzibile arse cu siguranțe supradimensionate;
- utilizarea reșourilor, radiatoarelor și a altor mijloace de încălzire în locuri cu pericol de incendiu;
- suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare;
- montarea pe corpurile de iluminat a unor filtre de lumina improvizate din hârtie, carton sau alte materiale combustibile;
- așezarea unor materiale combustibile pe aparatele și echipamentele electrice;
- depozitarea materialelor și substanțelor combustibile în încăperile speciale de instalații electrice (camera tabloului electric, camera bateriilor de acumuloare).

7.2 CONTROLUL INSTALAȚIILOR ELECTRICE PENTRU ASIGURAREA PREVENIRII ȘI STINGERII INCENDIILOR

Pericolul de incendiu pe care îl prezintă o instalație electrică are la bază efectul termic al curentului electric și este determinat de calitatea execuției, modul de exploatare a instalației, de natura materialelor aflate în vecinătate, etc.

8.2.1 Controlul unui tablou electric

Se va urmări asigurarea următoarelor cerințe:

- să fie destinat scopului pentru care a fost proiectat;
- să fie amplasat astfel încât să asigure o manipulare ușoară;
- siguranțele fuzibile montate în tablou să nu prezinte pericol pentru oameni și construcție în momentul formării arcului electric la topirea fuzibilului;
- în spatele tabloului să nu existe derivații sau înnădiri pe circuitele de plecări;
- legarea în tablou a conductelor cu secțiune de peste 16 mm² să se facă numai cu ajutorul papucilor (sub aceasta secțiune legarea se poate face direct);
- receptorii de energie electrică să nu fie legați direct la bornele tabloului;
- tabloul să fie protejat contra deteriorărilor mecanice;
- rama tabloului (scheletul metalic) să fie legată la pământ.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

7.2.2 CONTROLUL UNEI SIGURANȚE ELECTRICE

Se vor urmări următoarele aspecte:

- patronul siguranței să fie original (să nu fie topit firul fuzibil și să nu aibă înfășurat pe corpul sau sârmă sau liță);
- în fundul soclului să nu existe cuie, nasturi, sau alte bucăți metalice;
- în tablou să fie montate siguranțe pe toate circuitele ce pleacă din acesta;
- piciorul patronului să intre direct în inel pentru a face un bun contact;
- siguranțele să fie alese pentru a corespunde secțiunii conductoarelor din instalație.

7.2.3 CONTROLUL UNUI CIRCUIT MONOFAZAT

Se vor urmări următoarele aspecte:

- trecerea cablurilor prin pereți și planșee să fie făcută numai cu ajutorul tuburilor de protecție;
- circuitele de iluminat să fie separate de cele pentru prize, respectiv de cele pentru forță;
- într-un tub de protecție să fie montate numai conductoarele unui singur circuit;
- legarea conductoarelor să se realizeze numai în doze;
- pe traseul circuitelor, tuburile de protecție să nu prezinte deteriorări sau întreruperi.

7.2.4 CONTROLUL CORPURILOR DE ILUMINAT

Se vor urmări următoarele aspecte:

- acestea să corespundă categoriei de pericol de incendiu din încăperea respectivă;
- pe suprafața corpurilor de iluminat să nu fie depus praf;
- conductoarele din spatele corpurilor de iluminat să fie bine izolate și etanșate;
- corpurile să nu fie suspendate de conductoarele de alimentare, ci să fie fixate de plafon cu cârlige.

Întocmit,
Ing. Alexandru Ghius





S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

PROGRAM DE CONTROL AL EXECUTIEI PE FAZE DETERMINANTE

Denumire proiect: **RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII PUBLICE – AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI– CORP B**

Amplasament: **SPLAIUL INDEPENDENȚEI, NR. 294, SECTOR 6, MUN. BUCUREȘTI**

Specialitatea: **INSTALATII ELECTRICE**

Acest program este întocmit în conformitate cu prevederile :

- **LEGI 10** din 18 ianuarie 1995 privind Calitatea în construcții
- **HG 273** din 14 iunie 1994 privind Regulamentul de recepție al lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora .
- **HG 51** din 5 februarie 1996 privind Regulamentul de recepție al lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice, și a punerii în funcțiune a capacităților de producție

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifica sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie să se întocmească documente scrise	Documentul scris care se încheie : PV	Cine întocmește și cine semnează: I, B, E, P, PSI .	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1.	Predare amplasament	PV	B,E	
2.	Verificarea montajului corpurilor de iluminat	PV	B, E	
3.	Verificarea montajului panourilor fotovoltaice	PV	B, E	
4.	Verificare funcționare sistem fotovoltaic	PV	B, E	
5.	Recepția lucrărilor	PVRTL	B,E,P,I	

BENEFICIAR, PROIECTANT, EXECUTANT INSPECTOR

NOTA 1. Coloana 4 se completează la data întocmirii actului prevăzut în coloana.

2. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participarea, cu maxim 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea .

3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat, se va anexa la cartea construcției.

4. PV - Proces verbal; PVD – Proces verbal faza determinanta; PVA - Proces verbal de lucrări ascunse; B – buletin de încercări

5. B - Beneficiar; E - Executant; P - Proiectant; PSI - Comandamentul Trupelor de Pompieri, I – Inspectoratul de Stat în Construcții

NOTE:

ATENTIE!

- CONTRACTORUL TREBUIE SA VERIFICE TOATE INFORMATIILE DIN PLANSE INAINTE DE PROIECTAREA MATERIALULUI SI INCERTE SA VERIFICE TOATE DATELE IN RAPORTATA PROIECTATII INAINTE DE INCERTEA ORICAREI LUCRARI, IN CAZ CONTRAR CONTRACTORUL VA AVERA INTRAGA RESPONSABILITATE.

- PE LANGA DETALIILE DIN PREZENTUL PLAN SE VOR RESPECTA IN MOD SARGINI DE REZISTENTA, PRECUM SI A CELORALTE SPECALITATI.

COTA 30.00 APARTINE COTEI FINITE A PLACII PARTERULUI.

CARACTERISTICILE CONSTRUCTIEI:

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" - NORMALA
CLASA DE IMPORTANTA: CLASA A I-A
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: CONFORM P.100-05
CONFORM P.118-99

LEGENDA:

	Detector adresabil de fum
	Buton adresabil de incendiu
	Sirena semnalizare incendiu acustica si vizuala de interior
	Sirena semnalizare incendiu acustica si vizuala de exterior
	ECB - CENTRALA DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Acest desen si informatiile cuprinse in el pot fi copiate, reproduse sau utilizate, partial sau in intregime doar cu acordul scris al S.C. Bemel AG S.R.L. si nu vor fi folosite in alt scop decat cel pentru care au fost elaborate.

DENUMIRE PROIECT:
RENOVARE ENERGETICA A CLADIRII PUBLICE - AGENTIA NATIONALA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI - CORP B

BENEFICIAR: AGENTIA NATIONALA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

VERIFICATOR TEHNIC ATTESTAT:

PROIECTANT:
BEMEL AG S.R.L.,
Bd. Barbu Vacarescu, nr. 162, sector 2,
Bucuresti
CUI: 1606568, CIF: 113/984/2012
Tel: (+40) 721 237 550
Web: www.bemel.ro
e-mail: office@bemel.ro

ADRESA: SPLAIUL INDEPENDENTEI, NR. 294, SECTOR 6, MUN. BUCURESTI

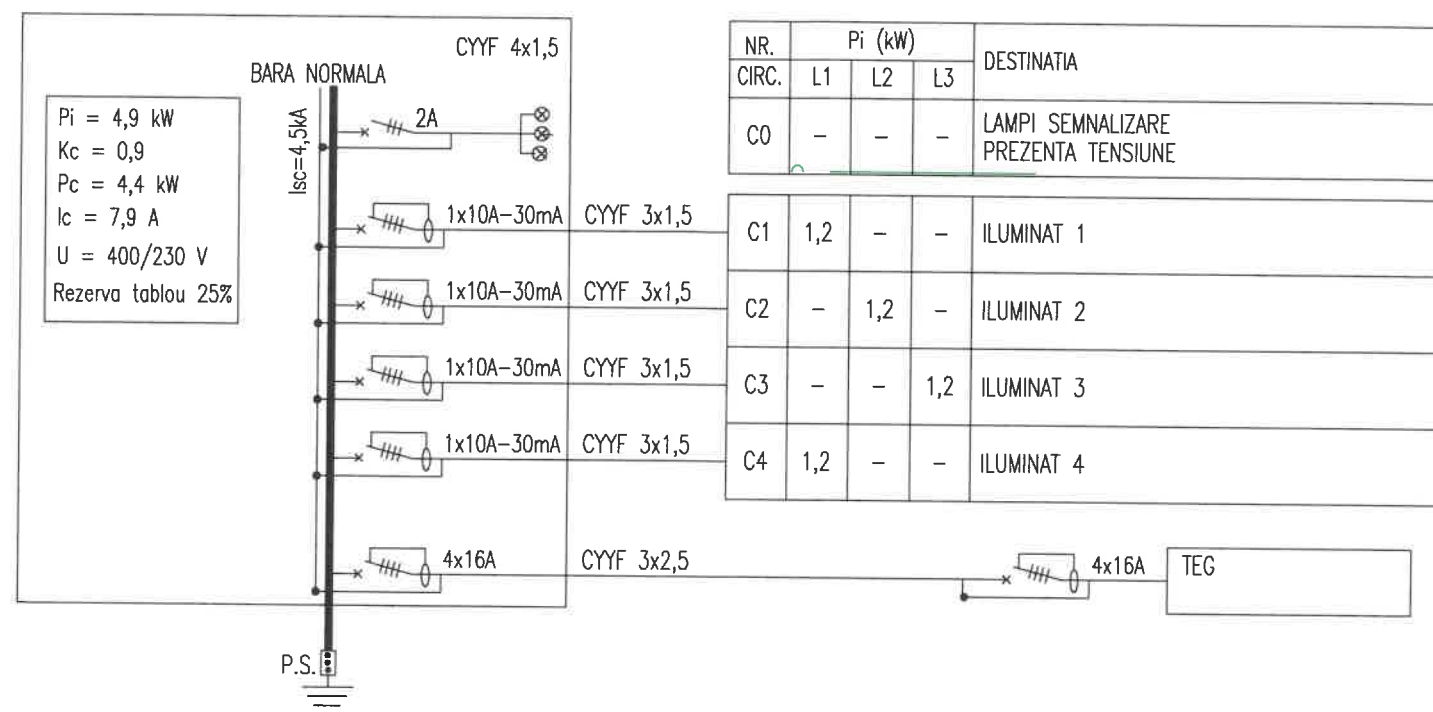
PROIECT NUMARUL: ANPM594/2023 FAZA PROIECT: PTH.

DENUMIRE PLANSAS:

INSTALATII ELECTRICE - INSTALATIE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU ETAJ 2

Funcctie	Nume	Semnatura
Sef proiect	Arh. Monica Nicula	
Proiectat	Ing. Alexandru Ghius	
Desenat	Ing. Cosmin Baciu	
Data	2025	Scara 1:100
Cod desen:	ANPM594/2023 - IE08	

TABLOU TES_IL; TEP_IL; TEE1_IL; TEE2_IL



NOTE:

ATENȚIE!

- CONTRACTORUL TREBUIE SĂ VERIFICE TOATE INFORMAȚIILE DIN PLANȘE ÎNAINTE DE PROCURAREA MATERIALELOR ȘI ÎNCEPEREA LUCRĂRILOR. ORICE DISCREPANȚĂ APĂRUTĂ ÎN ACEASTĂ DOCUMENTAȚIE TREBUIE RAPORTATĂ PROIECTANTULUI ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ORICAREI LUCRĂRI, ÎN CAZ CONTRAR CONTRACTORUL VA AVEA ÎNTREAGĂ RESPONSABILITATE.

- PE LANGA DETALIILE DIN PREZENTUL PLAN SE VOR RESPECTA ÎN MOD OBLIGATORIU INSTRUCȚIUNILE DIN MEMORIU TEHNIC ȘI DIN CAIETELE DE SARCINI DE REZISTENȚĂ, PRECUM ȘI A CELORLALTE SPECIALITĂȚI.

COTA ±0,00 APARTINE COTEI FINITE A PLACII PĂRTERULUI.

CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI:

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ:

"C" - NORMALĂ

CLASA DE IMPORTANȚĂ:

CONFORM HGR NR. 766 /1997

GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC:

CLASA A-II-A

CONFORM P100-05

GRF III - RISC MIC DE INCENDIU

CONFORM P118-99

Acest desen și informațiile cuprinse în el pot fi copiate, reproduse sau utilizate, parțial sau în întregime doar cu acordul scris al S.C. Bemel AG S.R.L. și nu vor fi folosite în alt scop decât cel pentru care au fost elaborate.

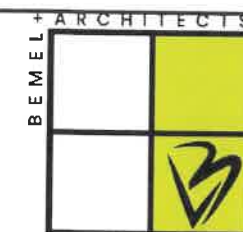
DENUMIRE PROIECT:

RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII PUBLICE – AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI – CORP B

BENEFICIAR: AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT:

PROIECTANT:
BEMEL AG S.R.L.,
bd. Barbu Vacarescu, nr. 162, sector 2,
București
CUI: RO30160658, CIF: J13/984/2012
tel.: (+40) 721 237 550
web: www.bemel.ro
e-mail: office@bemel.ro



ADRESA:
SPLAIUL INDEPENDENȚEI, NR. 294, SECTOR 6, MUN. BUCUREȘTI

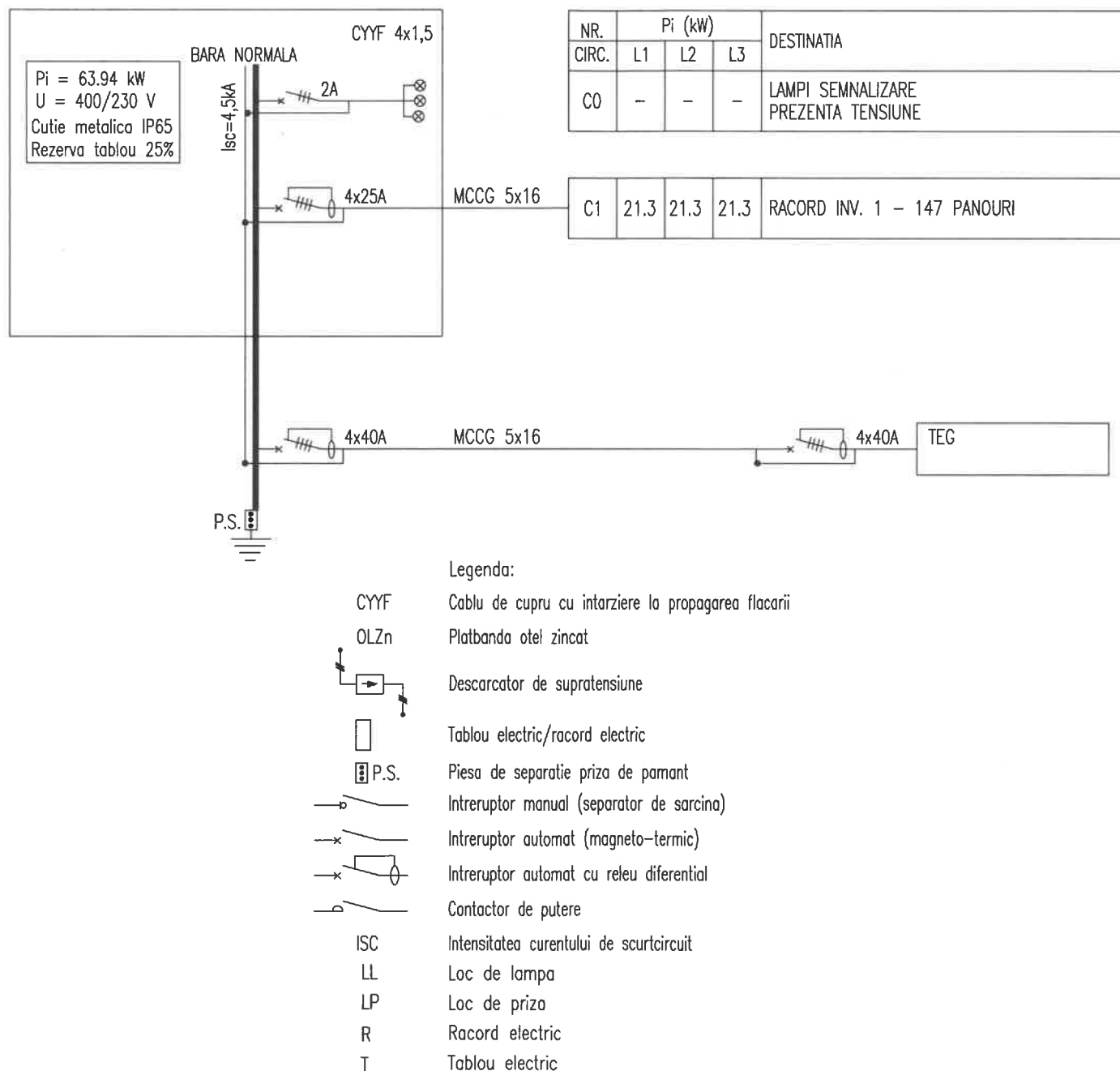
PROIECT NUMARUL: ANPM594/2023 FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLANȘA:

INSTALAȚII ELECTRICE - SCHEMA MONOFILARA TABLOURI ELECTRICE ILUMINAT

Funcție	Nume	Semnatura
Sef proiect	Arh. Monica Nicula	
Proiectat	Ing. Alexandru Ghius	
Desenat	Ing. Cosmin Baci	
Data	2025	Scara %
Cod desen:	ANPM594/2023 - IE10	

TABLOU TE_FV



NOTE:

ATENTIE!

- CONTRACTORUL TREBUIE SA VERIFICE TOATE INFORMATIILE DIN PLANSE INAINTE DE PROCURAREA MATERIALELOR SI INCEPEREA LUCRARILOR. ORICE DISCREPANTA APARUTA IN ACEASTA DOCUMENTATIE TREBUIE RAPORTATA PROIECTATULUI INAINTE DE INCEPEREA ORICAREI LUCRARI, IN CAZ CONTRAR CONTRACTORUL VA AVEA INTREAGA RESPONSABILITATE.

- PE LANGA DETALIILE DIN PREZENTUL PLAN SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU INSTRUCIUNILE DIN MEMORIU TEHNIC SI DIN CAIETELE DE SARCINI DE REZISTENTA, PRECUM SI A CELORLALTE SPECIALITATI.

COTA ±0,00 APARTINE COTEI FINITE A PLACII PARTERULUI.

CARACTERISTICILE CONSTRUCTIEI:

CATEGORIA DE IMPORTANTA: "C" - NORMALA CONFORM HGR NR. 766 /1997
CLASA DE IMPORTANTA: CLASA A-II-A CONFORM P100-05
GRAD DE REZISTENTA LA FOC: GRF III - RISC MIC DE INCENDIU CONFORM P118-99

Acest desen si informatiile cuprinse in el pot fi copiate, reproduse sau utilizate, partial sau in intregime doar cu acordul scris al S.C. Bemel AG S.R.L. si nu vor fi folosite in alt scop decat cel pentru care au fost elaborate.

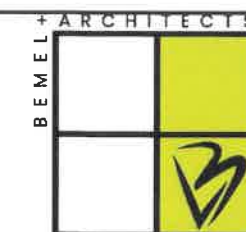
DENUMIRE PROIECT:

RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII PUBLICE – AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI – CORP B

BENEFICIAR: AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT:

PROIECTANT:
BEMEL AG S.R.L.,
bd. Barbu Vacarescu, nr. 162, sector 2,
Bucuresti
CUI: RO30160658, CIF: J13/984/2012
tel.: (+40) 721 237 550
web: www.bemel.ro
e-mail: office@bemel.ro



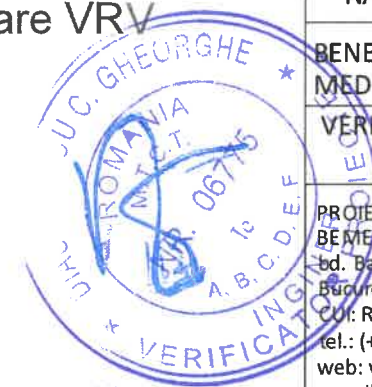
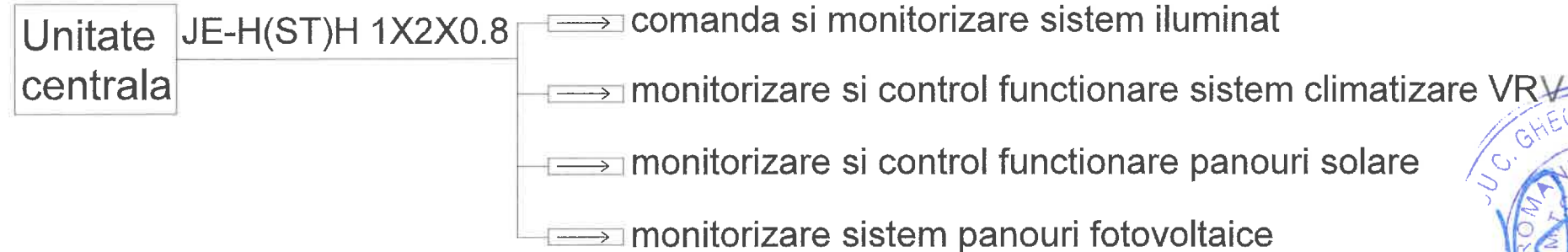
ADRESA:
SPLAIUL INDEPENDENȚEI, NR. 294, SECTOR 6, MUN. BUCUREȘTI

PROIECT NUMARUL: ANPM594/2023 FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLANSA:

INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOFILARA TABLOU PANOURI FOTOVOLTAICE

Functie	Nume	Semnatura
Sef proiect	Arh. Monica Nicula	
Proiectat	Ing. Alexandru Ghius	
Desenat	Ing. Cosmin Baci	
Data	2025	Scara %
Cod desen:	ANPM594/2023 - IE12	



NOTE:

ATENTIE!
- CONTRACTORUL TREBUIE SA VERIFICE TOATE INFORMATIILE DIN PLANSE INAINTE DE PROCURAREA MATERIALELOR SI INCEPEREA LUCRARILOR. ORICE DISCREPANTA APARUTA IN ACEASTA DOCUMENTATIE TREBUIE RAPORTATA PROIECTATULUI INAINTE DE INCEPEREA ORICAREI LUCRARI, IN CAZ CONTRAR CONTRACTORUL VA AVEA INTREAGA RESPONSABILITATE.
- PE LANGA DETALIILE DIN PREZENTUL PLAN SE VOR RESPECTA IN MOD OBLIGATORIU INSTRUCIUNILE DIN MEMORIU TEHNIC SI DIN CAIELELE DE SARCINI DE REZISTENTA, PRECUM SI A CELORALTE SPECIALITATI.

COTA ±0,00 APARTINE COTEI FINITE A PLACII PARTERULUI.

CARACTERISTICILE CONSTRUCTIEI:

CATEGORIA DE IMPORTANTA:

CLASA DE IMPORTANTA:

GRAD DE REZISTENTA LA FOC:

"C" - NORMALA
CONFORM HGR NR. 766 /1997
CLASA A-II-A
CONFORM P100-05
GRF III - RISC MIC DE INCENDIU
CONFORM P118-99

Acest desen si informatiile cuprinse in el pot fi copiate, reproduse sau utilizate, partial sau in intregime doar cu acordul scris al S.C. Bemel AG S.R.L. si nu vor fi folosite in alt scop decat cel pentru care au fost elaborate.

DENUMIRE PROIECT:
RENOVARE ENERGETICĂ A CLĂDIRII PUBLICE – AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI – CORP B

BENEFICIAR: AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT:

PROIECTANT:
BEMEL AG S.R.L.,
bd. Barbu Vacarescu, nr. 162, sector 2,
Bucuresti
CUI: RO30160658, CIF: J13/984/2012
tel.: (+40) 721 237 550
web: www.bemel.ro
e-mail: office@bemel.ro

BEMEL + ARCHITECTS

ADRESA:
SPLAIUL INDEPENDENȚEI, NR. 294, SECTOR 6, MUN. BUCUREȘTI

PROIECT NUMARUL: ANPM594/2023

FAZA PROIECT: P.Th.

DENUMIRE PLANSĂ:
INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA BLOC BMS

Funcție	Nume	Semnatura
Sef proiect	Arh. Monica Nicula	
Proiectat	Ing. Alexandru Ghius	
Desenat	Ing. Cosmin Baci	
Data	2025	Scara %
Cod desen:	ANPM594/2023 - IE13	

