

S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.

J40/15679/2015, CUI: 35357902,
IBAN: RO38INGB0000999905601492 ING UNIRII
Str. Dunavat, Nr. 12, sect. 5, Bucuresti
E-mail: value.engineering@outlook.com; Tel: [0765 452 599](tel:0765452599)

AMPLASARE CONSTRUCTII MODULARE SI RACORD UTILITATI

Str. Ion Mihalache nr. 126, Sector 1, Bucuresti

Categoria de importanta: C - NORMALA, conform HGR nr. 766/1997


Clasa de importanta a constructiei: II conform P100/1-2006

GRADUL II DE REZISTENȚĂ LA FOC, conform P118/99

Risc mic de incendiu

INSTALATII ELECTRICE

FAZA DE PROIECTARE :	S.F.
PROIECTANT ARHITECTURA:	S.C. ARHITECA SOLUTION S.R.L.
PROIECTANT DE SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
PROIECT NR.	VE 265.11 / 2022

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015,CUI:35357902, Str.Dunavat, Nr.12,sect.5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11


LISTA DE SEMNATURI

SEF DE PROIECT	Arh. Catalin Minea
PROIECTAT	Dipl. Ing. Ionel Somnea
DESENAT	Dipl. Ing. Ionel Somnea

BORDEROU

I.PIESE SCRISE :

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. . Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	
FAZA:	S.F.	
		Pagina: 2 / 17

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015,CUI:35357902, Str.Dunavat, Nr.12,sect.5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

FOAIE DE GARDA

BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE

MEMORIU TEHNIC JUSTIFICATIV DE SPECIALITATE

II.PIESE DESENATE :


INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARTER

INSTALATII ELECTRICE – PLAN TERASA

IE-01

IE-02

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. . Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	
FAZA:	S.F.	
		Pagina: 3 / 17

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015, CUI:35357902, Str.Dunavat, Nr.12,sect.5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

MEMORIU TEHNIC JUSTIFICATIV DE SPECIALITATE

1. GENERALITATI

Prezenta documentatie tratează la faza SF instalațiile electrice aferente “Amplasare constructii modulare si racord utilitati “ amplasat in Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti.

La întocmirea proiectului s-au avut in vedere :


- planurile de arhitectură;
- tema beneficiarului ;
- normativele si standardele de proiectare in vigoare.

2. OBIECTUL PROIECTULUI

S-au proiectat urmatoarele categorii de instalatii:

- instalatia pentru iluminatul general normal;
- instalatia pentru iluminat de siguranta;
- instalatia de forta;
- instalatia de prize;
- instalatia de priza de pamant;
- instalatia de protectie impotriva trasnetului;
- curenti slabi.

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. . Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina:
FAZA:	S.F.	4 / 17

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015, CUI:35357902, Str. Dunavat, Nr.12, sect.5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

3. BAZA DE PROIECTARE

La baza întocmirii proiectului au stat:


- ✓ Tema de proiectare elaborata de beneficiar;
- ✓ Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- ✓ Teme de specialitate: instalații termice și instalații sanitare.

La elaborarea prezentului proiect s-a respectat „Legea Securitații și Sanatații în munca nr.319/2006” și “Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor” cu modificarile si completarile ulterioare.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile principalelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 177/2015, privind calitatea in constructii;
- Legea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor
- Legea nr. 13/2007 privind energia electrica;
- Legea nr. 137/1995 privind protectia mediului;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- H.G.R. nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G.R. nr. 272/1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G.R nr. 273/1994;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56 – 02;
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP 068 – 02;
- Norme Generale de Protectia Muncii – 2002;
- Norme de protectia muncii pentru activitati in instalatiile electrice, indicativ PE 119/90;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-94;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118 – 99;
- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingerea incendiilor, indicativ P118/2-2013
- Normativ pentru proiectarea constructiilor in zone seismice, indicativ P100/1–/2006;

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. . Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina: 5 / 17
FAZA:	S.F.	

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015, CUI:35357902, Str. Dunavat, Nr. 12, sect. 5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11


- Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011;
- Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02;
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I.18/1 – 01;
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri, indicativ I 18/2 - 02;
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu Indicativ P118/3 – 2015;
- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1. RE – Ip30 – 04;
- Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate pentru instalatii electrice din cladiri, indicativ GT – 059 – 03;
- Ghid privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrarilor de constructii si instalatii, aprobat prin O.MTCT nr. 39/2004;
- SR EN 61140/2002 - Protectia impotriva socurilor electrice in instalatii si echipamente electrice;
- SR HD 60364-4-41/2007 - Instalatii electrice de joasa tensiune. Protectia impotriva socurilor electrice;
- SR HD 60364-5-54/2007 - Instalatii electrice de joasa tensiune. Sisteme de legare la pamant, conductoare de protectie;
- SR EN 62305 - Protectia impotriva trasnetului;
- SR EN 60439-1 - Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune;
- SR EN 1838/2003- Iluminatul de siguranta;
- SR EN 54-1...25(standard pe parti) - Sisteme de detectare si de alarma la incendiu.
- Ordinul MAI nr. 129/2016 - aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă

Instalatiile electrice proiectate sunt dimensionate pentru utilizare 400/230V; 50Hz.

Documentatia va cuprinde verificare tehnica din punct de vedere al cerintelor esentiale de calitate a,b,c,d,e,f,g, aferente specialitatii I_e conform prevederilor Legii 10/1995, modificata si completata prin Legea 177/2015, de catre un verificator atestat MDRAP, prin grija beneficiarului. In conformitate cu Legea 10/1995, modificata si completata prin Legea 177/2015, se stabileste ca faze determinante a executiei: verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant a cladirii si probe de functionare a instalatiilor electrice.

4. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA SI DESCRIERE GENERALA

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina: 6 / 17
FAZA:	S.F.	

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015,CUI:35357902, Str.Dunavat, Nr.12,sect.5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

Alimentarea cu energie electrica se va realiza din cadrul unui post de transformare 20/0,4kV, conform solutiei din avizul de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrica la solicitarea beneficiarului si nu face obiectul documentatiei.

De la postul de transformare se vor alimenta tabloul electric general.

Obiectivul va avea urmatoarele date electroenergetice aproximative (pentru 1 OBIECTIV):

- putere electrica instalata P_i : 49.8 kW
- putere electrica absorbita P_a : 34.9 kW

De la tabloul electric general se vor alimenta urmatorii consumatori:

- Unitatea exterioara de climatizare;
- Unitatile interioare de climatizare;
- Alte echipamente pentru climatizare;
- Prize convectoare electrice;
- Prize consumatori normali pentru interior si pentru exterior;
- Iluminat interior si exterior;
- Echipamente curenti slabi;

Tablourile generale de consumatori normali se vor realiza in dulapuri prefabricate si testate de tip conform standard IEC 60439-1. Pe tabloul electric general se va prevedea un buton tip "ciuperca" de deconectare automata a alimentarii. Toate tablourile electrice se vor prevedea cu rezerva de spatiu de minim 20%.

Cablurile electrice se vor afla intotdeauna deasupra celorlalte instalatii si se vor respecta distantele minime dintre cablurile pozate in pamant si diverse retele, conform I7/2011. Distributia energiei electrice se va realiza cu cabluri tip CYYF pentru iluminat, prize si forta. Acestea se vor trage prin tuburi de protectie.

Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți, inclusiv cele prevăzute pentru extinderi vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut.


Toate cablurile folosite la distributia energiei electrice vor avea tensiunea nominala Un de minim 1kV.

5. DESCRIEREA SOLUTIILOR

5.1. Instalatia de iluminat normal

Iluminatul artificial in cladire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu LED, in functie de destinatia incaperilor. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. . Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina: 7 /17
FAZA:	S.F.	

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015, CUI:35357902, Str. Dunavat, Nr. 12, sect. 5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

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 incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

In camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevazute a se monta in exteriorul incaperilor respective.

Grupurile sanitare, mediu umed periculos, vor fi iluminate cu corpuri de iluminat etanse IP44.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor sau intrerupatoarelor. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor si comutatoarelor va fi de 1-1,2 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului.

Nu se vor instala circuite pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice).

Comanda iluminatului se va realiza prin intermediul intrerupatoarelor amplasate in camp sau pe usa tabloului general. Corpurile de iluminat vor avea grad de protectie minim IP65. Alimentarea corpurilor se va realiza cu cabluri de cupru rezistente la propagarea flacarilor de tip CYY-F pozate pe paturi de cabluri si/sau trase prin tuburi de protectie.

Conform normelor instalatia de iluminat trebuie sa asigure urmatoarele nivele minime de iluminat:


Sali de clasa	500 lx
Zone circulatie	200 lx
Grupuri sanitare	200 lx
Spatii tehnice	200 lx

Legaturile electrice ale conductoarelor intre ele, la aparate sau elemente metalice, se executa prin metode si mijloace care sa asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistenta de trecere minima, sigure in timp si usor de verificat.

Dozele trebuie sa asigure:

- protectia legaturilor electrice impotriva patrunderii umezelii si a prafului din mediul inconjurator;
- continuitatea perfecta a conductoarelor electrice;

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina:
FAZA:	S.F.	8 / 17

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015, CUI:35357902, Str. Dunavat, Nr.12, sect.5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

- nivelul de izolatie corespunzator.

Legaturile electrice intre conductoarele izolate pentru imbinari sau derivatii se fac numai in accesorii speciale prevazute in acest scop (doze). Se interzice executarea acestor legaturi in interiorul golurilor din elementele de constructie sau al trecerilor prin elementele de constructie. Se interzice supunerea legaturilor electrice la tractiune. Legaturile pentru imbinari sau derivatii intre conductoarele de cupru se face, prin cleme speciale sau prin presare cu scule si accesorii corespunzatoare.

ILUMINATUL DE SIGURANTA VA FI COMPUS DIN:

- Iluminatul de securitate impotriva panicii - cf. art. 7.23.9 din I7/2011 se va prevedea in incaperile mai mari de 60mp si va avea comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome min 1h; timpul de punere in functiune max 5s.
- Iluminatul de securitate pentru evacuare - cf art. 7.23.7 din I7/2011 trebuie sa fie amplasate astfel incat sa asigure un nivel de iluminare adecvat langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta dupa cum urmeaza:
 - o langa scari (sub 2m pe orizontala), astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct;
 - o langa (sub 2m pe orizontala) orice alta schimbare de nivel;
 - o la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;
 - o la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
 - o la fiecare schimbare de directie;
 - o in exteriorul si langa(sub 2m pe orizontala) fiecare iesire din cladire;
 - o langa (sub 2m pe orizontala) fiecare post de prim ajutor;
 - o langa (sub 2m pe orizontala) fiecare echipament de interventie impotriva incendiului(stingatoare) si fiecare punct de alarma (declansatoare manuale de alarma in caz de incendiu), panouri repetoare de semnalizare si/sau comanda in caz de incendiu;

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie sa functioneze permanent. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome min 1h; timpul de punere in functiune max 5s;

Iluminatul de siguranta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome (executate conform SR EN 60598-2-22) si acestea vor fi alimentate pe circuite din tablourile de distributie pentru receptoare normale.


Iluminatul de securitate pentru evacuare se va alimenta de pe circuite distincte de corpurile de iluminat pentru iluminat normal.

Alimentarea corpurilor de iluminat de siguranta se va realiza cu cabluri cu intarziere la propagarea focului, tip CYY-F (conform cu SR EN 50266).

5.2. Instalatia de forta si prize:

Circuitele de prize si forta vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina: 9 /17
FAZA:	S.F.	

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015,CUI:35357902, Str.Dunavat, Nr.12,sect.5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

Toate prizele vor fi prevazute cu contact de protectie si sunt protejate cu disjunctoare diferentiale, astfel incat orice defect sa realizeze scoaterea de sub tensiune a lor. Pe circuitele de prize va fi prevazuta o putere instalata de 2000W, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011. In zonele tehnice cat si in zonele exterioare se vor prevedea prize cu grad de protectie sporit tip IP44, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP20.

Racordurile electrice de forta vor fi dispuse pe circuite diferite in functie de gradul de importanta (pe circuite vitale si pe circuite alimentate normal).

Toate echipamentele de forta vor fi achizitionate cu panou propriu de automatizare si control, astfel incat in sarcina proiectantului de instalatii electrice este doar alimentarea pe partea de forta a echipamentelor. Legaturile intre unitatile interioare si cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de catre furnizorul de echipamente.

Numarul cablurilor precum si sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului. In mod analog sunt alese si aparatele din tablourile electrice. Reteaua de distributie interioara se realizeaza dupa schema de tip TN-S, in care conductorul de protectie distribuit este utilizat pentru intrega schema.

Conductoarele electrice si tuburile de protectie se amplaseaza fata de conductele altei instalatii și fata de elementele de constructie, respectandu-se distantele minime din din Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. si 1500 V c.c., indicativ I7-11.

La alegerea traseelor de cablu se va avea în vedere:


- alegerea celor mai scurte trasee între echipamentele electrice
- evitarea zonelor care periclitizează integritatea sau buna functionare a cablurilor prin deteriorari mecanice, vibratii, supraancalzire sau arcuri electrice provocate de alte cabluri.
- asigurarea accesului la cabluri pentru lucrari de montaj si intretinere,

Cablurile vor fi protejate cu tuburi de protectie la trecerea prin pereti si plansee, la intrarea și ieșirea lor din clădiri. Intr-un tub de protectie se va monta numai un singur cablu de energie.

Razele minime de curbura ale cablurilor, ce trebuie respectate la manevrari și la fixare, se indica de catre fabrica producătoare. Desfașurarea cablurilor de pe tambur și pozarea lor se va face numai in condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioara limitelor minime indicate în standardele si normele interne de fabricatie ale cablurilor. În cazul în care este necesara desfasurarea si pozarea cablurilor la temperaturi mai scazute decat cele indicate in standardele și normele interne de fabricatie acestea trebuie incalzite.

Montarea aparatelor se va face in ultima faza de executie a finisajelor, dupa finalizarea zugravelilor și vopsirilor. Fixarea întreruptoarelor, comutatoarelor și prizelor trebuie realizata astfel încat aparatele sa nu prezinte nici un fel de joc la miscarea realizata manual. Suplimentar, prizele trebuie să reziste tensiunii mecanice exercitata de tragerea stecherului oricarui aparat electrocasnic,

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina: 10 / 17
FAZA:	S.F.	

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015, CUI:35357902, Str. Dunavat, Nr. 12, sect. 5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

fara a fi tinute cu mana. Prizele vor fi obligatoriu cu contact de protectie, conectarea conductorului de protectie la bornele corespondente ale aparatului fiind obligatorie.

5.4. Tablourile electrice:

Tablourile electrice grupeaza elementele de protectie necesare protejarii circuitelor de plecare la tablourile electrice de distributie sau la consumatori.

Tablourile electrice vor fi din materiale incombustibile clasa C0 si se vor monta pe perete, in loc ferit, usor accesibil, conform documentatiei, la cel putin 3 cm de elementele din materiale combustibile si cu respectarea conditiilor prevazute la art. 3.5.9, art. 5.2.41 – 5.2.80 din Normativul I-7/11. Tablourile electrice vor fi realizate in conformitate cu SR EN 60439-1 in constructie protejata, cu grad de protectie stabilit in functie de necesitati. Tablourile electrice se instaleaza astfel incat inaltimea laturii superioare a acestuia fata de cota finita a pardoselii sa nu depaseasca 2,3 m. Toate circuitele (intreruptoarele) vor fi prevazute cu etichete cu inscriptia circuitului respectiv. Pentru alimentarea unui rand de aparate modulare , omogene sau nu, vor fi folositi repartitori de curent, izolati, asigurandu-se echilibru pe faze in orice moment.

5.5. Instalatia de priza de pamant si paratrasnet:

Cand conductorul de nul are si rol de protectie (PEN) acesta se va conecta direct la priza de pamant (nu se va intrerupe). Cele patru conductoare ale cablului vor avea culoarea izolatiei astfel :

- Maro pentru conductorul de faza – L1 ;
- Negru pentru conductorul de faza – L2 ;
- Gri pentru conductorul de faza – L3 ;
- Galben-Verde pentru conductorul de nul de protectie – PEN ;

Cand conductorul neutru - N si cel de protectie - PE sunt separate, conductorul N poate fi intrerupt, iar cel de protectie se va conecta la priza de pamant. Cele cinci conductoare ale cablului vor avea culoarea izolatiei astfel :


- Maro pentru conductorul de faza – L1 ;
- Negru pentru conductorul de faza – L2 ;
- Gri pentru conductorul de faza – L3 ;
- Albastru pentru conductorul de nul de lucru – N ;
- Galben-Verde pentru conductorul de protectie – PE ;

Cablurile destinate circuitelor monofazate vor avea culoarea izolatiei celor trei sau patru conductoare astfel :

- Maro (Negru) pentru conductorul (conductoarele) de faza – L ;
- Albastru pentru conductorul de nul de lucru – N ;
- Galben-Verde pentru conductorul de protectie – PE ;

Circuitele electrice vor avea nulul de lucru distinct fata de nulul de protectie pana la tabloul unde se trece la sistemul TNC care se leaga la priza de pamant constituita din armaturile fundatiei si, daca este cazul, o priza artificiala.

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina: 11 / 17
FAZA:	S.F.	

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015, CUI:35357902, Str. Dunavat, Nr. 12, sect. 5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

Nulul de protectie se va realiza din conductor de cupru izolat cu sectiunea minima de 1,5 mmp (2.5 mmp in locuinte). Sectiunea conductorului de protectie se coreleaza cu sectiunea conductorilor activi conform prevederilor STAS 12.604/4.5 si nu se va intrerupe.

Pentru legarea suplimentara la pamant a consumatorilor de energie electrica se utilizeaza platbanda din otel zincat cu sectiunea minima de 50 mmp. Fiecare centura interioara se realizeaza din platbanda cu sectiunea minima de 100 mmp. Aceasta se racordeaza la priza de pamant in cel putin doua puncte prin intermediul pieselor de separatie PS. Pentru o racordare mai usoara la platbanda a consumatorilor de energie electrica ce necesita aceasta, se utilizeaza conductori multifilari din cupru, izolati, cu sectiunea minima de 16 mmp cu papuci la ambele capete.

Protectia contra electrocutării prin atingere indirecta, se asigura prin legarea carcaselor echipamentelor electrice fixe sau mobile la nulul de protectie (PE) conform I –7 –2011. In acest scop s-au prevazut urmatoarele masuri:

- prizele sunt cu contact de protecție;
- izolarea partilor active;
- amplasarea partilor active in afara zonei de accesibilitate;
- protectia circuitelor de priza se face cu disjunctoare cu declansatoare la curent diferential rezidual $I_{\Delta} = 30\text{mA}$;

Pentru asigurarea securitatii oamenilor, în instalatiile electrice cu tensiunea până la si peste 1000 V se construiesc instalatii de legare la pamânt. Toate partile metalice ale instalatiilor sau ale echipamentului electric care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care ar putea fi puse sub tensiune în urma unei deteriorări a izolației, se leagă la pământ.

A. Instalatia de protectie la trasnet


Instalația contracarează efectele trăsnetului asupra constructiei: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsura apariției lor.

Conform normelor este necesara introducerea unei instalatii de paratrasnet nivel IV.

Aceasta consta prin montarea unor platbande 25x4mm pe terasa, folosind metoda ochiul rețelei(20x20).

De la instalatia de captare, se vor realiza minim 2 coborari la priza de pamant, cu platbanda OL-Zn 25x4mm. Coborarile se vor executa de preferinta dintr-o bucata fara imbinari. In cazul in care nu se poate, numarul imbinarilor trebuie redus la minimum, iar imbinarile se realizeaza prin sudare, lipire, suruburi sau buloane.

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina: 12 / 17
FAZA:	S.F.	

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015,CUI:35357902, Str.Dunavat, Nr.12,sect.5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

Conexiunile electrice între elementele instalației de paratrăsnet și priza de pământ se vor realiza prin sudare și prin utilizarea de papuci stanati și/sau a conectorilor de compresie. Este necesară protejarea acestor conexiuni împotriva oxidării și coroziunii.

La conductorul de coborare se vor conecta și elementele și structurile metalice (jgheaburi, burlane, etc.) situate pe traseul acestora. Conductorul de coborare se vor conecta la priza de pământ prin intermediul unei piese de separație.

B. Priza de pământ

Priza de pământ aferentă clădirii va fi de tip artificială și va fi comună atât pentru instalația de protecție împotriva socurilor electrice cât și pentru instalația de paratrăsnet având rezistența de dispersie mai mică de 1 Ohm. În cazul în care rezistența de dispersie nu este mai mică de valoarea impusă de normativul I7/11 se va realiza suplimentarea prizei de pământ cu electrozi verticali și orizontali, până la obținerea valorii impuse. Pentru măsurarea prizei de pământ aferentă instalației electrice se prevăd cutii de măsură astfel încât să se realizeze verificările periodice impuse de lege.

Sistemul de legare la pământ pentru această instalație va fi de tipul TNC – 4 (L1,L2,L3,PEN) și sistemul TNS-5 (L1,L2,L3,N, PE). Mențiunea TNC-S înseamnă că la această instalație există conductoare comune PEN (TNC) și PE+N (TNS).

Priza artificială se realizează din platbandă de oțel zincat cu secțiunea minimă de 150 mmp (OLZn 40x4 mm) și din electrozi din teava zincată cu diametrul de 2” cu lungimea de 3m. Electrozii vor fi montați la o distanță de minim 3m între ei și minim 1.5 m față de fundație.

Rezistența instalației de legare la pământ depinde de proprietățile și starea solului în care se află prizele de pământ, de caracterul, numărul și amplasarea reciprocă a electrozilor însuși (țevi , bare rotunde , oțel cornier , benzi de oțel), cum și de adâncimea pozării lor.


OBS: - în cazul pericolului unei coroziuni intense , se folosesc prize de pământ arămite sau zincate; priza de pământ și conductoarele de legare la pământ situate în sol nu se vopsesc.

O instalație de legare la pământ este realizată prin utilizarea cablurilor electrice cu cinci conductoare (al cincilea conductor îl reprezintă nulul de protecție) care preia receptoarele de forță, priza și tablourile electrice.În calcule se va lua în considerare atât efectul electrozilor cât și efectul benzii (electrozii și platbanda lucrează în paralel).

Rezistența de dispersie totală pentru priza de pământ, măsurată la fiecare piesă de separație trebuie să fie sub 1 Ω. Dacă rezistența este mai mare atunci se vor executa electrozi suplimentari în locul marcat pe planuri.

6. CURENȚI SLABI

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentație reprezintă proprietatea intelectuală a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. Prezenta documentație poate fi folosită doar pentru această lucrare. Orice reproducere totală sau parțială poate fi făcută doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina: 13 /17
FAZA:	S.F.	

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015, CUI:35357902, Str. Dunavat, Nr. 12, sect. 5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

Sistemul de date– voce este alcatuit dintr-un rack complet echipat.

De la rack, in sistem radial, se va cabla fiecare priza de date cu cablu UTP cat6e.

S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a retelei, o flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea retelei fara a fi necesara recablarea.

Cablurile se vor monta obligatoriu in tuburi de protectie si se va pastra o distanta de minim 30 cm intre instalatiile de curenti tari si curenti slabi

7. CERINTE ESENTIALE

Rezistență mecanică și stabilitate

Circuitele electrice se vor realiza cu conducte în tuburi sau cabluri montate fixate de console.

Aparatele electrice și corpurile de iluminat vor fi de tip omologat.

Distanțele de prindere ale podurilor de cabluri vor respecta prevederile normativelor astfel încât să fie eliminate deformările de orice natură.

Punctele de fixare vor fi astfel alese încât podurile de cabluri să nu sufere modificări de poziție.

Se va verifica lipsa deteriorărilor materialelor și aparatelor de orice fel.


Se vor respecta prevederile Normativului I7-11.

Securitate la incendiu

Instalația electrică va fi adaptată la gradul de rezistență la foc al construcției și la riscul de incendiu al acesteia. Circuitele vor fi prevăzute cu protecție la scurtcircuit, suprasarcină și protecție diferențială. Se vor respecta prevederile Normativului P 118/1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor și ale normativului I7-11 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor.

Igiena, sanatatea si mediu

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. . Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina: 14 / 17
FAZA:	S.F.	

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015, CUI:35357902, Str. Dunavat, Nr. 12, sect. 5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

Instalațiile vor fi proiectate în așa fel încât să permită o curățire și întreținere ușoară a acestora. În acest sens instalațiile vor fi în general pozate aparent, în pardoseala tehnică sau în ghene de cabluri vizibile.

Nivelele de iluminare au fost alese conform normelor în vigoare astfel încât să nu producă oboseală vizuală, să producă efect de orbire sau să apară diferențe mari în gradul de uniformitate a iluminării în încăperi și la pe planul util al locului de muncă.

Pentru evitarea perturbațiilor electromagnetice în zonele cu trasee comune s-au luat măsuri de separare a circuitelor de curenți slabi de circuitele de curenți tari prin păstrarea unei distanțe de circa 20 cm.

Siguranța în exploatare

Instalația electrică va fi astfel proiectată și se va realiza astfel încât să asigure protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin contact direct sau indirect.

Se vor alege gradele de protecție pentru aparate și corpuri de iluminat în conformitate cu prevederile Normativului I7-11.

Elementele instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care pot intra sub tensiune în mod accidental vor fi prevăzute ca măsuri de protecție cu instalații de legare la pământ și instalații de legare la nulul de protecție.

Instalațiile electrice vor fi prevăzute cu protecție la scurtcircuit și protecție la suprasarcină, prin întreruptoare automate și relee termice precum și cu protecție diferențială pentru deconectare în cazul apariției curenților reziduali (prin defect de punere la pământ).


Protecția împotriva zgomotului

Nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice nu vor depăși cu mai mult de 5dB nivelul de zgomot echivalent din spațiile tehnice (stație pompe, centrale ventilatie).

Această cerință se va realiza prin alegerea unor aparate cu nivel de zgomot redus și care să respecte parametrii nominali prevăzuți în normele interne de fabricație. De asemenea aparatele de avertizare acustică vor trebui să se încadreze în parametrii prescriși pentru semnalul acustic în funcție de destinația acestora.

Economie de energie și izolare termică

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. . Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina: 15 / 17
FAZA:	S.F.	

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015, CUI:35357902, Str. Dunavat, Nr. 12, sect. 5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

Asigurarea unor consumuri minime de energie va fi realizată prin stabilirea unor căderi minime de tensiune în instalațiile de forță și lumină conf. Normativ I7-11 prin stabilirea secțiunilor necesare ale cablurilor electrice.

CAP. 5. MASURI DE TEHNICA SECURITATII SI DE IGIENA MUNCII

Instalațiile ce fac obiectul prezentului proiect s-au proiectat în conformitate cu prevederile din normele și normativele pentru tehnica securității muncii în vigoare.

Obiectivele proiectate nu se vor pune în funcțiune parțial sau total nici măcar pe timp limitat, înainte de executarea integrală a tuturor instalațiilor și a construcțiilor și numai după asigurarea tuturor măsurilor de tehnica securității și igiena muncii în vigoare și obținerea autorizației de construcție și funcționare.

În cazul în care beneficiarul și constructorul consideră că măsurile luate prin proiect nu sunt suficiente, vor cere odată cu observațiile ce trebuie făcute la proiect și în același termen legal, să se introducă în proiect măsurile suplimentare de tehnica securității și igiena muncii pe care le consideră necesare.

De asemenea se va asigura instructajul personalului de exploatare și execuție pentru a se preîntâmpina eventuale accidente sau îmbolnăviri, făcându-se și verificările medicale necesare.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele și mijloacele de protecția muncii necesare prevăzute în normativele în vigoare.

Beneficiarul și constructorul vor întocmi instrucțiuni proprii, speciale și specifice tuturor locurilor de muncă ce consideră că au un caracter deosebit sau pentru care normele existente nu dau prescripții suficiente care să conducă la securitatea investiției și a personalului.


7. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

Instalațiile ce fac obiectul prezentului proiect s-au proiectat în conformitate cu normativele republicane și departamentale de prevenire și stingere a incendiilor.

Se menționează:

- Legea 307/2007 – privind apărarea împotriva incendiilor
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor – aprobate cu ordinul MAI 163/ 28.02.2007
- Norme tehnice de prevenire și stingere a incendiilor la executarea lucrărilor de construcții și instalații aferente – C300/94

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. . Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina: 16 / 17
FAZA:	S.F.	

 <p>S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L. J40/15679/2015,CUI:35357902, Str.Dunavat, Nr.12,sect.5, Bucuresti E-mail: value.engineering@outlook.com</p>	NUME PROIECT:	Amplasare constructii modulare si racord utilitati
	LOCALIZARE:	Str. Ion Mihalache, nr 126, sector 1, Bucuresti
	BENEFICIAR:	LICEUL TEORETIC „NICOLAE IORGA”
	PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. VALUE ENGINEERING S.R.L.
	NR. PROIECT:	VE-265.11

- Norme de prevenire si stingere a incendiilor specifice activitatilor din domeniul lucrarilor publice, transporturilor si locuintei. Prevederi generale indicativ NP073/2002.
- Legea 481/2004 privind protectia civila modificata si completata cu Legea 212/2006.

intocmit,
ing. Ionel Somnea

DATA:	NOIEMBRIE 2022	Prezenta documentatie reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SC VALUE ENGINEERING S.R.L. . Prezenta documentatie poate fi folosita doar pentru aceasta lucrare. Orice reproducere totala sau partiala poate fi facuta doar cu acordul scris prealabil al SC VALUE ENGINEERING S.R.L.
REVIZIE:	00	
SPECIALITATE:	INSTALATII ELECTRICE	Pagina:
FAZA:	S.F.	17 /17