

● Memoriu de rețele electrice edilitare - curenți tari și slabi

1.1. Elemente generale

Prezenta documentație tratează în faza **P.U.Z.** proiectul **LOCUINTE COLECTIVE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE**, beneficiari - **AGIL GROUP SRL**.

Proiectul s-a întocmit având la bază următoarele:

- Tema de proiectare;
- Date culese din teren;
- Normele și normativele în vigoare aplicabile lucrării.

1.2. Descrierea lucrărilor

1.2.1. Amplasamentul: Jud. Timis, Timisoara, Piata Avram Iancu 6, Macilor 1-3, Horia 36.

1.2.2. Date climatice, caracteristici geofizice ale terenului de amplasat

Datele referitoare la teren sunt cuprinse în documentația de construcție a imobilului.

1.2.3. Prezentarea proiectului

Categoria de importanta a construcțiilor din prezenta documentație este "C".

În proiect sunt cuprinse următoarele lucrări:

- A. *Rețeaua de alimentare cu energie electrică (medie și joasă tensiune).*
- B. *Rețeaua de iluminat public al aleilor din incintă și al perimetrului acesteia.*
- C. *Rețeaua de canalizație pentru curenți slabi (voce date, telefonie, CATV).*

Obs. Retelele sunt prezentate și predimensionate doar ca modalitate de estimare a costurilor; dimensionarea și poziționarea exactă a lor se va realiza în faza de proiect tehnic faza P.T.+D.D.E..

1.2.4. Organizare de șantier :

Soluțiile pentru organizarea de șantier sunt cele obișnuite și vor fi propuse de executant în oferta pe care o va elabora.

1.2.5. Căile de acces provizorii

Nu sunt necesare.

1.2.6. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefoane:

Se vor asigura de antreprenorul general.

1.2.7. Căile de acces :

Accesul utilajelor în incintă se va face pe căile publice existente în zona nefiind necesare amenajări speciale.

1.2.8. Programul de execuție a lucrărilor grafice de lucru, program de recepție:

Pentru lucrările executate se fac:

- recepții parțiale pentru lucrări ascunse;
- recepție finală la încheierea execuției;

Acestea vor fi corelate cu cele prevăzute la cap.1.2.11.

1.2.9. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier:

Lucrările prevăzute în acest proiect și care vor fi executate nu necesită o protecție deosebită ele fiind realizate în soluție de propunere, conform normativelor în vigoare. În cadrul proiectului definitiv (DDE) se va preciza modul de depozitare al materialelor în șantier, pentru a se evita afectarea lor.

Responsabilitatea protejării lucrărilor executate și depozitării materialelor pe șantier până la PIF a obiectivului revine executantului.

1.2.10. Măsurarea lucrărilor în șantier

Executantul în colaborare cu beneficiarul va ține la zi un registru cu cantitățile de materiale folosite și a volumului de lucrări executate.

1.2.11. Teste si verificări executate de ofertant :

Executantul va fi dotat cu utilajele necesare specifice pentru efectuarea tuturor probelor conform NTE 002/03/00.

1.2.12. Curățenia în șantier

La executarea lucrărilor la postul de transformare și de canalizare electrica subterana se vor lua masurile necesare (garduri susținere pământ, podețe metalice) pentru a nu afecta circulația și mediul ambiant. După pozarea cablurilor se vor reface pavajele afectate în forma inițială.

1.2.13. Servicii sanitare:

Rămân în sarcina executantului.

1.2.14. Relații între contractant, ofertant, si investitor:

Beneficiarul va stabili antreprenorul de specialitate agreat de Autoritatile Nationale de Reglementare în domeniu (de ex. ANRE - pentru partea de rețele electrice de curenti tari).

1.2.15. Descrierea soluției

A. Rețeaua de alimentare cu energie electrică (medie și joasă tensiune).

B. Rețeaua de iluminat public al aleilor din incintă și al perimetrului acesteia.

În zona propusa vor aparea noi consumatori de energie electrica, dupa cum urmeaza: hale de producție și depozitare, sediu administrativ.

Bilantul energetic al consumatorilor de energie electrica se apreciaza astfel:

✓ **Ansamblu locuințe S+P+2E:**

- 1 locuințe x 50 kW

P instal. = 50 kW

Ks = 0,5

P max. abs. = 25 kW

✓ **Ansamblu locuințe S+P+2E+ER:**

- 2 locuințe x 60 kW

P instal. = 120 kW

Ks = 0,5

P max. abs. = 60 kW

✓ **Ansamblu locuințe S+P+6E:**

- 1 locuințe x 80 kW

P instal. = 80 kW

Ks = 0,5

P max. abs. = 40 kW

Rezerve:

P instal. = 10,00 kW

Ks = 1

P max. abs. = 10,00 kW

P instal. total = 260 kW

P max. abs. total = 135 kW

S max. abs. total = 146,7 kVA (considerând $\cos\phi = 0,92$)

Pentru alimentarea cu energie electrică se va face de la rețele electrice existente în zona.

Rețelele se vor realiza cu cabluri subterane și fide, de la care se vor realiza brânșamente individuale la locuințe și obiective de funcțiuni complementare.

Drumurile vor fi prevăzute cu iluminat stradal realizat cu corpuri de iluminat montate pe stâlpi metalici zincăți, cu corpuri de iluminat cu surse LED 40W.

Lucrări necesare:

- Studiu de soluție pentru alimentarea cu energie electrică a zonei
- Realizarea rețelelor stradale
- Realizarea iluminatului exterior
- Realizarea brânșamentelor individuale.

Lucrările se realizează pe baza studiului de soluție ce se va elabora de Operatorul de Distribuție (actual E-Distributie Banat SA), de către firme atestate ANRE pentru aceasta categorie de lucrări.

Pentru cablurile de joasă tensiune se vor folosi accesorii performante (capete terminale, manșoane de legătură).

Cablurilor vor fi pozate în profil „m” în zona spațiilor verzi sau „t” la traversarea aleilor carosabile, după caz.

Iluminatul aleilor din incintă, al zonelor de parcare și a spațiului verde se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED 40W, montate pe stâlpi metalici (Hutil = 6 sau 10 m). Alimentarea corpurilor de iluminat se va realiza în cablu subteran tip ACYABY 4x16 mm² vor fi pozate în profil „m” în zona spațiilor verzi sau „t” la traversarea aleilor carosabile, după caz.

Fiecare stâlp va avea o cutie de conexiuni echipată cu o siguranță automată, fază + nul de 6A și cleme de racordare.

De la această cutie sunt alimentate individual corpurile de iluminat de pe stâlpi.

Corpurile de iluminat se vor racorda în cutiile de conexiuni cu cablu CYY 3 x 2,5 mm².

Stâlpii de iluminat și cutiile de racordare sunt legate la nulul de protecție al cablului de alimentare, realizând o protecție la punerea sub tensiune accidentală a stâlpilor metalici. Ca măsură suplimentară de protecție stâlpul de iluminat se va lega la priză de pământ artificială realizată dintr-un electrod OLZn de lungime L=3 m și diametru $\Phi=2 \frac{1}{2}$ ”

Legăturile electrice se realizează în clemele de la cutiile de racordare de pe stâlpi.

La subtraversări s-au prevăzut tuburi de protecție suplimentare.

Alimentarea cu energie electrică a iluminatului exterior se realizează de la tablourile generale corespunzătoare posturilor de transformare, realizându-se un număr de 10 bucle pentru iluminatul exterior.

Comanda iluminatului se realizează odată cu aprinderea iluminatului public orăsenesc.

Conform „Normativului pentru proiectarea și executia rețelelor de cabluri electrice - PE107/1995”, în zonele locuite, rețelele de cabluri trebuie pozate, de regulă, pe partea necarosabilă a străzilor (sub trotuare) sau, în anumite condiții, în zonele verzi din cartierele de locuințe.

Ordinea de așezare a cablurilor electrice sub trotuare, dinspre partea cu clădiri înspre zona carosabilă, cu păstrarea distanțelor normate, este:

- cabluri de distribuție de joasă tensiune;
- cabluri de distribuție de medie tensiune;
- cabluri de iluminat public.

Cablurile electrice se vor afla întotdeauna deasupra celorlalte instalații și se vor respecta distanțele minime dintre cablurile pozate în pământ și diverse rețele, conform Normativului pentru proiectarea și executia rețelelor de cabluri electrice - PE107/1995 și a normativului I7-02

Dacă în timpul execuției se vor realiza modificări de trasee, se vor nota obligatoriu pe proiect.

Toate lucrările se vor realiza conform proiectelor ce vor fi avizate de Enel Distribuție Banat SA, de către entități atestate ANRE care au implementat un sistem de asigurare a calității.

Măsura energiei electrice

Măsura energiei electrice consumată atât în cadrul alimentării cu energie electrică a consumatorilor de tip locuințe sau spații administrative cât și în sistemul de alimentare al iluminatului public se va realiza la fiecare Bloc de Măsură și Protecție, iar facturarea energiei electrice se va realiza de către furnizorul de electricitate. Utilitățile comune sunt proiectate și realizate de către beneficiar urmând a fi date spre folosire către regiile de utilități.

Nu se va achiziționa nici un echipament sau material dacă nu este însoțit de declarația de conformitate și nu are aplicat distinct și lizibil marcajul de securitate CS.

Înainte de punerea sub tensiune a noilor echipamente se vor face verificări și încercări pentru punerea în funcțiune.

Instalațiile proiectate vor fi puse în funcțiune numai în condițiile respectării prevederilor „Normele specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice”.

Rețeaua de canalizație pentru curenți slabi (voce date, telefonie, CATV).

Canalizație curenți slabi

Pentru racordul imobilelor la rețeaua telefonică, rețeaua CATV și întreconectarea la rețeaua de date și internet precum și la sistemele de semnalizare efracție și incendiu proiectul prevede o canalizație telefonică.

Canalizatia a fost astfel dimensionata incat sa asigure retelelor subterane de curenti slabi conditii de dezvoltare, intretinere si exploatare rationala din punct de vedere economic si urbanistic permitand instalarea succesiva de noi cabluri, inlocuiri sau desfiintari de cabluri, fara desfaceri de pavaje ale drumurilor modernizate, si fara perturbatii in circulatia rutiera.

Totodata canalizatia asigura protectia mecanica a cablurilor, protectia contra coroziunii s-au contra potentialelor periculoase ale solului. La dimensionarea canalizatiei telefonice s-a tinut cont de capacitatea retelelor de cabluri ce urmeaza a fi instalate precum si de rezervele necesare pentru pozarea unor cabluri in viitor s-au inlocuirea unor cabluri pe anumite sectiuni. Pentru a acoperi intreaga suprafata s-a prevazut o canalizatie perimetrala in forma de inel cu legaturi transversale. In vecinatatea nodului de comunicatii (NOC) unde se concentreaza toate cablurile de curenti slabi s-au prevazut 2 camere de tragere tip "A" (mari) din care se ramifica in 2 directii continuand mai departe cu camere de tragere de tip "B" (mijloci) pe cateva sectiuni dupa care se prevad camere de tragere tip "Y" (mici). Canalizatia se va realiza cu conducte HDPE.

Numarul de conducte pe fiecare sectiune in parte se va preciza dupa realizarea proiectului de retele de cabluri de curenti slabi.

Retea de cabluri telefonice

Pentru realizarea comunicatiei s-a prevazut o retea de cabluri telefonice, racordate la un repartitor central montat in corpul administrativ. Cablarea se va realiza cu cablu în gel, tip TU2Y(fs)FL2Y pentru fiecare locatie alocandu-se cate 5 perechi. Doua perechi se vor utiliza pentru telefonie, 2perechi pentru monitorizarea sistemului de semnalizare incendiu si efracție si 1 pereche va fi rezerva. La vile cablurile se vor termina in cutii telefonice. Reteaua telefonica va cuprinde cabluri de diferite capacitati in functie de necesarul de perechi de la locatiile existente pe fiecare traseu. Jonctiunile la cabluri se vor realiza in camerele de tragere. In corpul administrativ se prevede o centrala telefonica pentru monitorizarea sistemului de semnalizare incendiu si efracție. In caminul de cablu 'A' care realizeaza racordul la corpul administrativ, cablurile telefonice in gel alpet se vor jonctiiona cu cabluri telefonice ignifuge, acestea din urma pozandu-se pana la repartitor.

Retea transmisiilor date

Pentru transmisiile de date se prevede o retea exterioara LAN in topologie stea, cu fibra optica. In pavilionul administrativ unde va fi NOC-ul (nodul de comunicatii) se va instala switch-uri de fibra optica 100/1000Mb iar la fiecare locatie se va instala cate un switch cu porturi RJ45 de capacitatea necesara si uplink de 100/1000Mb pe FO.

Pentru fiecare locatie se va alocata cate 2 fibre. Distributia se va realiza prin jonctiuni instalate in camerele de tragere. Legatura locala intre switch-uri si abonati se va realiza cu cabluri FTP.

RETEA CA-TV

Reteaua CATV urmareste acelasi traseu ca si celelalte 2 retele. Tipul de distribuitor se va alege in urma calculului de atenuare al retelei CATV. Se vor proiecta 2 retele paralele una cu semnal TV de la furnizor (TV prin cablu) si cealalta cu semnal de la antenele montate pe cladirea administrativa.

Scaderea semnalului se compenseaza prin amplificatoare. Tipul cablului folosit va fi PRG 11. De asemenea se prevad amplificatoare si distribuitor pentru ambele retele.

Racorduri Exterioare

Sunt necesare urmatoarele racorduri exterioare :

1. Racordul retelei telefonice de incinta la furnizorul zonal (ex. Romtelecom)
2. Racordul retelei CATV la reseaua furnizorilor de semnal TV prin cablu.
3. Racordul retelei de date la internet.

Normative si standarde

HG 90/2008	Hotarare pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele de interes public
HG28/2008	Hotarare pentru aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii
Legea 10/1995	Legea privind calitatea in constructii
Legea nr. 319/2006	Privind securitatea si sanatatea muncii
HGR 1425/11.11.2006	Privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006

HGR 300/2006	Cerinte minime pentru securitate, sanatate privind santierele temporare sau mobile
Legea nr.307/2006	Privind apararea impotriva incendiilor
PE 009/93	Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice
P 118-1999	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
Ordin MAI 163/2007	pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
Ordin MAI nr. 130/2007	pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
Legea 265/2006	Privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului
Legea 608/01	Privind evaluarea conformitatii produselor
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea si executia rețelilor de cabluri electrice PE 107/95)
PE 132/2003	Normativ pentru proiectarea rețelilor electrice de distribuție publică
PE 101/85	Normativ pentru construcția instalațiilor electrice de conexiuni și transformare cu tensiuni peste 1 kV (republicat in 1993)
NTE 002/03/00	Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice (PE 116/94)
NTE 001/03/00	Normativ privind alegerea izolației coordonarea izolației si protectia instalatiilor electromagnetice impotriva supratensiunilor (PE 109)
NP-I7-2011	Normativ pentru proiectarea, executarea se exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
PE 155-1992	Normativ pentru proiectarea si executarea bransamentelor electrice pentru cladiri civile
C 300/94	Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
C 56/2002	Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
HGR 264/1999	Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii electrice aferente acestora
SR EN 61140/2002	Protectia impotriva socurilor electrice. Aspecte generale in instalatii electrice in constructii
SR EN 50086-1 :2001	Sisteme de tuburi de protectie pentru instalatii electrice : Partea 1 : Reguli generale
STAS 8591/1-91	Amplasarea in localitati a rețelilor edilitare subterane, executate in sapatura
SR 8591/I-91	Amplasarea în localități a instalațiilor edilitare subterane
SR 6290/2004	Încrucișări între liniile de energie electrica si liniile de telecomunicații.

Intocmit

Ing. Rafael CTA

