

MEMORIU TEHNIC

al obiectivului

ELABORARE PUZ- P.U.Z. – LOCUINTE COLECTIVE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE

**Mun. Timisoara, str. Armoniei nr. 18, CF 404385 CAD 404385,
jud. Timis**

Beneficiar: SC C&M WEST HOUSE SRL

A. ALIMENTARE CU APĂ.

a) Situația existentă.

În prezent parcela studiată exista partial retea de apă potabilă.

b) Situația propusă.

Consumul de apă din cadrul obiectivului va consta în principal din consum menajer pentru locatari și pentru igienizarea spațiilor. Se propune extindere retea de apa din strada Grigore Alexandrescu pana la parcela studiată. Extinderea rețelei se va realiza de-a lungul drumurilor propuse pe parcela studiată cu o conductă din PE – ID, având diametrul de 160 x 11,8mm, conform planșelor anexate

Din această rețea se vor realiza branșamente de apă pentru fiecare parcelă în parte.

Rețeaua proiectată va asigura atât consumul menajer cât și alimentarea hidranților de incendiu exteriori ce vor fi poziționați pe aceasta. Conductele vor fi pozate subteran, la o adâncime de cca. 1,1 – 1,5 m în lungul străzilor conform planșelor anexate. Debitul și presiunea necesare în rețelele de distribuție așa cum rezultă din breviarul de calcule vor fi asigurate de stațiile de pompare ale localității.

Avizul de principiu la faza PUZ nu autorizează execuția lucrărilor de investiții. La fazele următoare și anume Certificat de Urbanism și Autorizație de Construire pentru lucrările propriu zise se va obține avizul definitiv cu soluția alimentării cu apă care va cuprinde toate detaliile de execuție necesare constructorului precum și avizele de gospodărie subterană pentru rețelele edilitare din zonă.

B. CANALIZARE.

a) Situația existentă.

În prezent terenul nu este sistematizat, există partial retea de canalizare menajeră.

b) Situația propusă.

Canalizarea propusă pentru PUZ – ul studiat se va face în sistem separat (canalizarea apelor uzate menajere separat de canalizarea apelor pluviale).

1. Canalizarea apelor uzate menajere

Se propune extindere retea de canalizare din strada Grigore Alexandrescu pana la parcela studiata. Extinderea sistemului de canalizare se va realiza din materiale agrementate în acest scop. Pe drumurile propuse pe parcela studiată, se va realiza o conductă de canalizare din PVC – KG, având diametrul de 315 mm. Din această rețea, se va realiza câte un racord de canalizare din PVC, pentru fiecare obiectiv în parte.

Pe traseul rețelei de canalizare vor fi amplasate cămine de vizitare și intersecție cu un diametru de minim 1 m.

Rețeaua de canalizare va fi poziționată obligatoriu pe un strat de nisip de 15 cm grosime, deasupra se va realiza o umplutură de nisip de cca. 15 cm iar lateral de 20 cm.

Pentru asigurarea unei exploatări corespunzătoare, rețelele de canalizare vor fi prevăzute obligatoriu cu cămine de vizitare amplasate la o distanță maximă de 50 m unul de altul, conform STAS 056641. Se mai prevăd cămine de vizitare în punctele de schimbare a direcției, de intersecție cu alte canale și în puncte de schimbare a pantelor.

Căminele de vizitare permit accesul la canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ sau calitativ al apelor.

Căminele de vizitare vor fi realizate din elemente prefabricate din beton având etanșare cu garnitură de cauciuc. Ele vor fi acoperite cu capace de fontă carosabile.

2. Canalizarea apelor pluviale

Apele pluviale de pe platformele betonate și clădiri, din interiorul parcelelor, vor fi colectate separat într-un bazin de retenție montat subteran cu un volum de 3 m³, amplasat pe fiecare parcelă, și vor fi utilizate pentru întreținerea spațiilor verzi prevăzute pe fiecare parcelă.

Apele pluviale de pe platformele betonate, drumuri și trotuare vor fi colectate prin intermediul rigolelor stradale, trecute printr-un decantor – separator de hidrocarburi și dirijate spre un bazin de retenție montat subteran, propuse conform planșelor anexate. Bazinul de retenție va avea un volum de 16 m³. Din acest bazin, apele pluviale vor fi utilizate pentru întreținerea spațiilor verzi, soluție adoptată deoarece în zona nu există canal de desecare iar surplusul va fi descărcat controlat, gravitațional sau prin pompare în rigola stradala la 45 minute după oprirea ploii, conform planșelor anexate.

Rezultă volumul de apă pluvială colectat la o ploaie:

$$V_{\text{colectat}} = 15,32 \text{ m}^3.$$

Volumul de apă pluvială colectat anual este:

$$V_{\text{anual}} = 1014,3 \text{ m}^3 / \text{an}$$

La execuție se vor respecta distanțele minime între utilități conform normelor în vigoare.


Întocmit
ing. Rafael Ciocani

BREVIAR DE CALCULE

A. ALIMENTAREA CU APĂ.

1. Necesarul de apă.

1.1. Zona de locuințe colective și funcțiuni complementare – 6 parcele.

- parcele locuințe P+E+M = 4 buc.
- parcele locuințe P+3E = 2 buc.
- parcele locuințe și servicii S+P+3E + 2Er = 1 buc.
- nr. de locuitori = 3,5 loc. /parcelă.
- normă de consum = 140 l /om /zi.

$$Q_{zimed} = 1,06 \times 1,15 \times [(79 \times 3,5 \times 140)] / 1000 = 47,18 \text{ m}^3 / \text{zi} = 0,55 \text{ l /s.}$$

$$Q_{zimax} = 1,3 \times Q_{zimed} = 61,33 \text{ m}^3 / \text{zi} = 0,70 \text{ l /s.}$$

$$Q_{oramax} = 2,8 \times Q_{zimax} / 24 = 7,15 \text{ m}^3 / \text{h.}$$

Asigurarea necesarului de apă se va realiza prin extinderea rețelei localității. Această extindere de rețea va asigura și alimentarea hidranților de incendiu exteriori ce vor fi poziționați pe aceasta, pentru stingerea unui eventual incendiu în zona studiată.

B. CANALIZARE.

1. Debitele de calcul pentru canalizare menajeră.

$$Q_{uz \text{ zimed}} = 1 \times Q_{zimed} = 47,18 \text{ m}^3 / \text{zi} = 0,55 \text{ l /s.}$$

$$Q_{uz \text{ zimax}} = 1 \times Q_{zimax} = 61,33 \text{ m}^3 / \text{zi} = 0,70 \text{ l /s.}$$

$$Q_{uz \text{ oramax}} = 1 \times Q_{oramax} = 7,15 \text{ m}^3 / \text{h.}$$

2. Canalizarea apelor pluviale

Apele pluviale de pe platformele betonate și clădiri, din interiorul parcelelor, vor fi colectate separat într-un bazin de retenție montat subteran cu un volum de 3 m³, amplasat pe fiecare parcelă, și vor fi utilizate pentru întreținerea spațiilor verzi prevăzute pe fiecare parcelă.

Apele pluviale de pe platformele betonate, drumuri și trotuare vor fi colectate prin intermediul rigolelor stradale, trecute printr-un decantor – separator de hidrocarburi și dirijate spre un bazin de retenție montat subteran, propuse conform planșelor anexate. Bazinul de retenție va avea un volum de 16 m³. Din acest bazin, apele pluviale vor fi utilizate pentru întreținerea spațiilor verzi, soluție adoptată deoarece în zona nu există canal de desecare iar surplusul va fi descărcat controlat, gravitațional sau prin pompare în rigola stradală la 45 minute după oprirea ploii, conform planșelor anexate.

Rezultă volumul de apă pluvială colectat la o ploaie:

$$V_{\text{colectat}} = 15,32 \text{ m}^3.$$

Volumul de apă pluvială colectat anual este:

$$V_{\text{anual}} = 1014,3 \text{ m}^3 / \text{an}$$

La execuție se vor respecta distanțele minime între utilități conform normelor în vigoare.


ing. Rafael Ciocani

● **Memoriu de rețele electrice edilitare - curenți tari și slabi**

1.1. Elemente generale

Prezenta documentație tratează în faza *P.U.Z.* proiectul *P.U.Z. - LOCUINTE COLECTIVE SI FUNCTIUNI COMPLEMENTARE*, beneficiari - *SC C&M WEST HOUSE 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: TIMISOARA, str. ARMONIEI, NR. 18

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. Rețelele 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 incinta 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 și 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, și investitor:

Beneficiarul va stabili antreprenorul de specialitate agreat de Autoritățile Naționale de Reglementare în domeniu (de ex. ANRE - pentru partea de rețele electrice de curenți 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 propusă vor apărea noi consumatori de energie electrică, după cum urmează: locuințe și servicii publice.

Bilanțul energetic al consumatorilor de energie electrică se apreciază astfel:

✓ **Ansamblu locuințe familiale:**

- 80 apartamente x 20 kW

P instal. = 1600 kW

Ks = 0,5

P max. abs. = 800 kW

✓ **Spații pentru servicii publice:**

- 1 spații comerciale x 50 kW

P instal. = 50 kW

Ks = 0,9

P max. abs. = 45 kW

✓ **Stații de pompare apă:**

P instal. = 6 kW

Ks = 1

P max. abs. = 6 kW

✓ **Iluminat stradal realizat cu corpuri de iluminat cu surse economice LED 40 W**

- 5 stalpi cu 1 corp de iluminat de 40 W / stalp

P instal. = 0.2 kW

Ks = 1

P max. abs. = 0,2kW

Rezerve:

P instal. = 10,00 kW

Ks = 1

P max. abs. = 10,00 kW

P instal. total = 1667 kW

P max. abs. total = 861,2 kW

S max. abs. total = 936,1 kVA (considerând $\cos\phi = 0,92$)

Pentru alimentarea cu energie electrică propunem extinderea rețelei electrice existente, învecinate.

Rețelele se vor realiza cu cabluri subterane și firide, de la care se vor realiza branșamente 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 bransamentelor individuale.

Lucrările se realizează pe baza studiului de soluție ce se va elabora de Operatorul de Distribuție (actual E-Distribuție 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 exterior, al zonelor de parcare și a spațiului verde se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse cu descărcări în vapori Na de înaltă presiune 150W, 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”.

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

Canalizatie curenti slabi

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

Canalizația a fost astfel dimensionată încât să asigure rețelelor subterane de curenți slabi condiții de dezvoltare, întreținere și exploatare rațională din punct de vedere economic și urbanistic permitând instalarea succesivă de noi cabluri, înlocuiri sau desființări de cabluri, fără desfaceri de pavaje ale drumurilor modernizate, și fără perturbării în circulația rutieră.

Totodată canalizația asigură protecția mecanică a cablurilor, protecția contra coroziunii s-au contra potențialelor periculoase ale solului. La dimensionarea canalizației telefonice s-a ținut cont de capacitatea rețelelor de cabluri ce urmează a fi instalate precum și de rezervele necesare pentru pozarea unor cabluri în viitor s-au înlocuirea unor cabluri pe anumite secțiuni. Pentru a acoperi întreaga suprafață s-a prevăzut o canalizație perimetrală în formă de inel cu legături transversale. În vecinătatea nodului de comunicații (NOC) unde se concentrează toate cablurile de curenți slabi s-au prevăzut 2 camere de tragere tip "A" (mari) din care se ramifică în 2 direcții continuând mai departe cu camere de tragere de tip "B" (mijloci) pe câteva secțiuni după care se prevăd camere de tragere tip "Y" (mici). Canalizația se va realiza cu conducte HDPE.

Numărul de conducte pe fiecare secțiune în parte se va preciza după realizarea proiectului de rețele de cabluri de curenți slabi.

Retea de cabluri telefonice

Pentru realizarea comunicației s-a prevăzut o rețea de cabluri telefonice, racordate la un repartitor central montat în corpul administrativ. Cablarea se va realiza cu cablu în gel, tip TU2Y(fs)FL2Y pentru fiecare locație alocându-se câte 5 perechi. Două perechi se vor utiliza pentru telefonie, 2 perechi pentru monitorizarea sistemului de semnalizare incendiu și efracție și 1 pereche va fi rezervă. La vile cablurile se vor termina în cutii telefonice. Rețeaua telefonică va cuprinde cabluri de diferite capacități în funcție de necesarul de perechi de la locațiile existente pe fiecare traseu. Joncțiunile la cabluri se vor realiza în camerele de tragere. În corpul administrativ se prevede o centrală telefonică pentru monitorizarea sistemului de semnalizare incendiu și efracție.

Retea transmisii date

Pentru transmisiile de date se prevede o rețea exterioară LAN în topologie stea, cu fibră optică. În pavilionul administrativ unde va fi NOC-ul (nodul de comunicații) se va instala switch-uri de fibră optică 100/1000Mb iar la fiecare locație se va instala câte un switch cu porturi RJ45 de capacitatea necesară și uplink de 100/1000Mb pe FO.

Pentru fiecare locație se va alocă câte 2 fibre. Distribuția se va realiza prin joncțiuni instalate în camerele de tragere. Legătura locală între switch-uri și abonati se va realiza cu cabluri FTP.

RETEA CA-TV

Rețeaua CATV urmărește același traseu ca și celelalte 2 rețele. Tipul de distribuitor se va alege în urma calculului de atenuare al rețelei CATV. Se vor proiecta 2 rețele paralele una cu semnal TV de la furnizor (TV prin cablu) și cealaltă cu semnal de la antenele montate pe clădirea administrativă.

Scăderea semnalului se compensează prin amplificatoare. Tipul cablului folosit va fi PRG 11. De asemenea se prevăd amplificatoare și distribuitor pentru ambele rețele.

Racorduri Exterioare

Sunt necesare următoarele racorduri exterioare :

1. Racordul rețelei telefonice de incintă la furnizorul zonal (ex. Romtelecom)
2. Racordul rețelei CATV la rețeaua furnizorilor de semnal TV prin cablu.
3. Racordul rețelei de date la internet.

E. Normative și standarde

HG 90/2008	Hotărare pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele de interes public
HG28/2008	Hotărare pentru aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții

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 si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1.000V.c.a. si 1.500 V.c.c.
PE 155-1992	Normativ pentru proiectarea si executarea bransametelor electrice pentru cladiri civile
C 300/94	Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
C 56/2003	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. Petrică Florin
PROINSTAL
S.R.L.
TIMISOARA, ROMANIA