

**„ Reabilitare canal de evacuare în emisar (râul Criș ul Repede)
a apei epurate de la Staț ia de Epurare Oradea ”**

PROIECT TEHNIC ,
CAIETE DE SACINI SI DETALII
DE EXECUTIE

AMPLASAMENT: MUNICIPIUL ORADEA, JUDETUL BIHOR;

BENEFICIAR: S.C. COMPANIA DE APA ORADEA S.A, JUDETUL BIHOR;

PROIECTANT: S.C. RONO AQUA S.R.L, ORADEA, JUDETUL BIHOR;

FOAIE DE CAPAT

INVESTITIA:

„ Reabilitare canal de evacuare în emisar (râul Criș ul Repede)
a apei epurate de la Staț ia de Epurare Oradea ”

BENEFICIAR

S.C. COMPANIA DE APA ORADEA S.A.

FAZA DE PROIECTARE/NR PROIECT:

PT-CS-DDE
NR. PROIECT 1149/2015

OBIECT:

„ Reabilitare canal de evacuare în emisar (râul Criș ul Repede)
a apei epurate de la Staț ia de Epurare Oradea ”

PROIECTANT:

S.C. RONO AQUA S.R.L. ORADEA

SEF PROIECT: ing. BALOGH S. CSABA -----

PROIECTAT: ing. BALOGH S. CSABA -----

*ACEST DOCUMENT NU POATE FI REPRODUS, EXPUS SAU FOLOSIT ÎN NICI UN ALT SCOP DECÂT PENTRU CARE A FOST
COMANDAT ȘI EXECUTAT
INFORMAȚIILE CONȚINUTE ÎN ACEST DOCUMENT NU POT FI TRANSMISE LA TERȚI SAU FOLOSITE ÎN ALTE SCOPURI FĂRĂ
ACORDUL SCRIS S.C. RONO AQUA S.R.L*

FOAIE DE SEMNATURI

TITLU PROIECT :

„ Reabilitare canal de evacuare în emisar (râul Criș ul Repede) a apei epurate de la Staț ia de Epurare Oradea ”

CAPITOL	PROIECTAT		VERIFICAT		APROBAT Director General	
	Nume	Semnaturi	Nume	Semnaturi	Nume	Semnaturi
Hidro	Balogh Csaba		Balogh Csaba		Balogh Csaba	
Rezistenta	Bentan Radu		Balogh Csaba		Balogh Csaba	
Antemasurătoare devize	Zegoicea Gabriela		Balogh Csaba		Balogh Csaba	

BORDEROU

1. PARTILE SCRISE:.....	5
I. DATE GENERALE:.....	5
DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII.....	5
AMPLASAMENTUL.....	5
TITULARUL INVESTITIEI.....	5
BENEFICIARUL INVESTITIEI.....	5
ELABORATORUL STUDIULUI.....	5
II. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR.....	6
A) AMPLASAMENTUL:.....	6
B) TOPOGRAFIA:.....	6
C) STATUTUL JURIDIC ALE TERENULUI :.....	6
D) PREZENTAREA PROIECTULUI PE SPECIALITATI:.....	7
E) DEVIERILE SI PROTEJARILE DE UTILITATI AFECTATE:.....	7
F) SURSELE DE UTILITATI PENTRU LUCRARI DEFINITIVE SI PROVIZORII:.....	7
G) CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTE ASEMENEA:.....	7
H) TRASAREA LUCRARILOR:.....	7
I) ANTEMASURATOAREA:.....	8
III MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI:.....	8
A) CATEGORIA DE IMPORTANTA A LUCRARILOR:.....	8
1) LUCRARI HIDRO-MECANICE.....	8
BREVIAR DE CALCUL.....	10
3) CONSTRUCTII.....	11
VI. PROGRAMUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR, GRAFICE DE LUCRU, PROGRAM DE RECEPTIE.....	12
VII. PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR DE PE SANTIER.....	12
VIII. MASURAREA LUCRARILOR.....	12
IX. LABORATORUL CONTRACTANTULUI SI TESTELE CARE CAD IN SARCINA SA.....	13
X. CURATENIA IN SANTIER.....	13
XI. SERVICII SANITARE.....	13
XII. RELATII INTRE CONTRACTANT(OFFERTANT), CONSULTANT SI ENTITATEA ACHIZITOR(INVESTITOR).....	13
XIII. PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU.....	14
XIV. MEMORIU PENTRU SIGURANTA SI SANATATEA IN MUNCA.....	14
XV. MASURI SI INDICATII GENERALE DE PROTECTIA MUNCII, SIGURANTA CIRCULATIEI SI PREVENIREA INCENDIILOR PE TIMPUL EXECUTIEI SI AL EXPLOATARII LUCRARILOR PROIECTATE.....	16
XVI. PREVEDERI LEGISLATIVE.....	20
XVII ANEXE.....	27
2 BORDEROU PIESE DESENATE.....	27

1. PARTILE SCRISE:

I. DATE GENERALE:

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Reabilitare canal de evacuare în emisar (râul Criș ul Repede) a apei epurate de la Stația de Epurare Oradea

AMPLASAMENTUL

- Judetul Bihor;
- Municipiul Oradea;

TITULARUL INVESTITIEI

- S.C. Compania de apa Oradea S.A., judetul Bihor;

BENEFICIARUL INVESTITIEI

- S.C. Compania de apa Oradea S.A., judetul Bihor;

ELABORATORUL STUDIULUI

- SC. RONO AQUA SRL, Oradea, judetul Bihor;

II. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

A) AMPLASAMENTUL:

Oradea este un important centru istoric-cultural, primul centru al umanismului din Transilvania, situat la numai 13 km de granita de vest a Romaniei, municipiul Oradea, resedinta administrativa a judetului Bihor, ocupa o pozitie central-europeana privilegiata, constituind un important nod de comunicatii, aflat la o distanta sensibil egala de capitalele regiunii: Bucuresti (651km), Viena (518km), Budapesta (248km), Praga (676km).

Latitudinea nordica de 47° 03' si longitudinea estica de 21°55' plasează Oradea pe cursul Crisului Repede intr-o zona deluroasa aflata in prelungirea Muntilor Apuseni.

La altitudinea medie de 126 m deasupra nivelului mării, Oradea se gaseste la deschiderea Văii Crisului Repede spre campie, intr-o zona de contact intre prelungirile Muntilor Apuseni si Campia Banato-Crisana, arie de trecere de la relieful dealuros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei, Dealurile Gepişului) catre cel de campie.

Zona studiata este delimitata de Statia de epurare Oradea si raul Crisul Repede.

B) TOPOGRAFIA:

La baza proiectului au stat ridicarile topografice executate in sistem de proiectie planimetrica STEREO 1970, in sistem cote Marea Neagra, materializarea punctelor noi de drumuire s-a efectuat cu picheți metalici, respectiv picheți de lemn.

Calculul coordonatelor punctelor de stație ale noilor rețele de drumuire s-au încadrat în toleranțele prevăzute de Normativul C – 110/69, privitor la condițiile tehnice de execuție și recepție a lucrărilor topografice.

C) STATUTUL JURIDIC ALE TERENULUI :

Terenul pe care se va amplasa investitia se afla in domeniul public.

D) PREZENTAREA PROIECTULUI PE SPECIALITATI:

Proiectul este compus din urmatoare obiective:

- 1) Instalatii hidro-mecanice;
- 2) Constructii

E) DEVIERILE SI PROTEJARILE DE UTILITATI AFECTATE:

Beneficiarul impreuna cu constructorul va aduce la cunostiinta proiectantului orice situatie aparuta pe parcursul executiei, care ar necesita modificarea tipurilor de lucrari prevazute in lista aferenta acestei categorii de lucrari.

Orice modificare va trebui sa aibe acceptul acestora.

F) SURSELE DE UTILITATI PENTRU LUCRARI DEFINITIVE SI PROVIZORII:

Pentru lucrarile provizorii de organizare de santier asigurarea acestor utilitati se vor realiza prin grija constructorului/beneficiarului.

G) CAILE DE ACCES PERMANENTE, CAILE DE COMUNICATII SI ALTE ASEMENEA:

Gradul de ocupare si folosire in timpul executiei se va realiza respectandu-se conditiile impuse de administratorul terenului afectat, precum si a Politiei locale daca este cazul.

H) TRASAREA LUCRARILOR:

Trasarea pe teren a constructiilor se va face tinand cont de planurile de situatie anexate la prezentul proiect, de catre persoana autorizata si cu aparatura verificata conform normelor in domeniu.

Vor fi respectate prevederile STAS 9824/0-74 „Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor. Prescriptii generale”, STAS 9824/1-87 „Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice” si STAS 9824/5-75

„Masuratori terestre. Trasarea pe teren a retelelor de conducte, canale si cabluri” Se vor respecta de asemenea prescriptiile standardelor referitoare la trasarea drumurilor si lucrarilor geotehnice.

Beneficiarul lucrarii, impreuna cu proiectantul vor preda catre executant-pe baza unui proces verbal amplasamentele tuturor lucrarilor ce urmeaza a fi executate.

Odata cu amplamentele predate, executantul are obligatia de a le materializa pe teren prin borne si pichetare cu tarusi. In sarcina acestuia intra si responsabilitatea protejarii pichetilor care materializeaza amplasamentele primite.

I) ANTEMASURATOAREA:

Antemasuratorile pe categorii de lucrari sunt prezentate in anexa.

III MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI:

A) CATEGORIA DE IMPORTANTA A LUCRARILOR:

Lucrările se încadrează conform STAS 4273/83, în **categoria de importanta C** și în **clasa de importanță III**.

Aceste lucrări sunt de importanță " normală" conform HG nr.766/1997;

1) LUCRARI HIDRO-MECANICE

Situatia actuala

În prezent apa uzata din Statia de Epurare este deversata in emisar (raul Crisul Repede) printr-un canal de evacuare.La iesirea din Statia de Epurare acest canal este foarte deteriorat,apa erodeaza marginile canalului care se surpa.

Situatia proiectata

Se propune realizarea unui canal nou, compus dintr-un deversor cu profil curbiliniu fara vacuum de tip Creager-Ofiterov pe inaltimea de cadere de 5 m si lungimea de 10 m, care se continua cu un canal cu panta 5 la mie pe o lungime de 36 m pana in dreptul apararii de mal existente.Canalul se va realiza din beton armat cu sectiune dreptunghiulara deschis de 2x1.5 m.

Stavila existenta nefiind functionala ea va fi inlocuita.Ca si model de prindere, nu se pot

utiliza vechile ghidaje, existente. Betonul trebuie taiat pe toata circumferinta canalului in aval si amonte de vechile ghidaje. Acestea trebuie inlaturate complet in asa fel incat in locul lor sa ramana o deschizatura (slit) lata de 300 mm si adanca de 200.

Noul stavilar se prinde in aceasta deschizatura mecanic si pe urma se reface betonul.

In portiunea de racordare la albia minora a Crisului Repede se prevede executarea unei aparari de mal realizata din percu zidit din piatra bruta cu mortar de ciment.

Traseul noului canal nu urmareste albia canalului existent, urmarind un traseu oblic direct spre Crisul Repede oferind posibilitatea mentinerii canalului existent functional in timpul executarii lucrarilor.

Dupa terminarea si punerea in functiune a noului canal se va proceda la umplerea canalului existent cu materialul rezultat din sapaturi.

Întocmit,
ing. Bentan Radu

BREVIAR DE CALCUL

Canal de evacuare -se alege cu profil dreptunghiular pentru :

$$q=2mc/s$$

$$i=0.002$$

$$n=0.012$$

$$b=2m$$

$$K = \frac{Q^2}{\sqrt{i} \sqrt{0.002}} = 44$$

Folosind diagrama lui Jurin rezulta

$$u=1.05m$$

Coordonatele profilului deversor (profil deversor Creager-Ofiterov)

x	y	x	y	x	y	x	y
0	-0.126	1	0.256	2	1.235	3	2.824
0.1	-0.036	1.1	0.321	2.1	1.369	3.1	3.013
0.2	-0.007	1.2	0.354	2.2	1.508	3.2	3.207
0.3	0	1.3	0.475	2.3	1.653	3.3	3.405
0.4	0.006	1.4	0.564	2.4	1.894	3.4	3.609
0.5	0.027	1.5	0.661	2.5	1.96	3.5	3.818
0.6	0.08	1.6	0.764	2.6	2.122	3.6	4.031
0.7	0.1	1.7	0.873	2.7	2.289	3.7	4.249
0.8	0.146	1.8	0.987	2.8	2.462	3.8	4.471
0.9	0.198	1.9	1.108	2.9	2.64	3.9	4.698
						4	4.938

Întocmit,

ing. Balogh S.Csaba

3) CONSTRUCTII

CANAL DEVERSOR

Constuctia face parte din clasa de importanta IV conform P 100/1-2013.

Conform normativului P100/1-2013, zona seismica in care se afla obiectivul are coeficientul de calcul seismic $a_g=0,15$ și perioada de colț $T_c=0,7$ sec.

Adâncimea de îngheț conform STAS nr. 6054/1977 este -0,80 m.

Se va realiza un canal deversor din beton armat cu latimea interioara de 2 m si inaltime de 1.5 m pe o lungime de 45 metrii. Peretii si radierul canalului vor fi de 25 cm grosime.

In perete se va folosi beton de clasa C 25/30, armatura PC52 si OB 37 conform detaliilor prezentate in partea desenata.

Fundatiile tip radier se vor arma conform detaliilor prezentate in partea desenata. In radier se va folosi beton de clasa C 25/30, armatura PC52 si OB37.

La proiectare s-au respectat următoarele norme și normative:

- Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii CR 0-2013 ;
- Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiunii asupra constructiilor.
Actiunea Vantului NP 082-04 ;
- Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor CR 1-1-3-2005 ;
- Cod de proiectare pentru structuri din zidarie Indicativ CR 6 – 2013 ;
- Calculul la acțiuni seismice P100/1-2013 ;
- Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa NP 112 - 2004 ;
- Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat NE 012-2010.

Se va respecta programul de urmărire a execuției lucrarilor anexat prezentei documentații și se va întocmi cartea tehnică a construcției.

Se vor respecta prevederile Legii nr. 10/1995 - calitatea în construcții.

Se va respecta proiectul autorizat.

Orice modificare a documentației realizată fără acceptul proiectantului este strict interzisă, iar dacă se face fără aprobare din partea proiectantului atunci se face pe propria răspundere a beneficiarului sau a executantului constructorului.

Intocmit:

Ing. Bentan Radu

VI. PROGRAMUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR, GRAFICE DE LUCRU, PROGRAM DE RECEPTIE

Execuția lucrurilor se va derula începând cu data semnării contractului de antrepriza.

Recepționarea lucrurilor de execuție se va face în conformitate cu H.G.R nr. 273/1994.

Perioada de verificare în exploatare a comportării lucrurilor este de 1 an de la data recepției preliminare, în care perioada executantului va efectua – dacă este cazul – remediile necesare.

VII. PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR DE PE SANTIER

Materialele de construcții vor fi depozitate în condiții specifice prevăzute în normativele în vigoare, pentru asigurarea și menținerea caracteristicilor de fabricație.

Execuția lucrurilor se va face pe faze tehnologice normale, conform caietelor de sarcini.

Lucrurile executate în faze intermediare vor fi protejate astfel ca, în urma reluării execuției sau a continuării celorlalte faze să se asigure stabilitatea, rezistența, durabilitatea și funcționalitatea lucrurilor.

VIII. MASURAREA LUCRARILOR

Măsurarea lucrurilor în vederea evaluării costurilor consumurilor de materiale, forței de muncă, ore utilaje de construcții și transporturi, s-a făcut în unitățile de măsură specifice diferitelor categorii de lucrări, astfel:

- | | |
|----------------|------|
| - terasamente | - mc |
| - îmbrăcămînți | - mp |
| - beton | - mc |

Beneficiarul investiției are obligația de a delega pe tot timpul derulării execuției investiției un reprezentant al său ca diriginte de șantier în vederea urmăririi execuției atât

din punct de vedere calitativ cât și din punct de vedere al executării tuturor lucrărilor prevăzute în documentație. De asemenea dirigintele de șantier va confirma toate situațiile de lucrări prezentate de beneficiar privind veridicitatea cantităților de lucrări executate și supuse spre decontare.

IX. LABORATORUL CONTRACTANTULUI SI TESTELE CARE CAD IN SARCINA SA

Materialele și echipamentele ce se vor pune în operă vor fi însoțite de certificate de calitate, garanție și agremente tehnice.

Executantul trebuie să dispună de laborator pentru determinarea calității betoanelor.

Testele care cad în sarcina contractantului sunt cele conform normativelor în vigoare în sectorul construcții - montaj și cele precizate în caietele de sarcini.

X. CURATENIA IN SANTIER

Curățenia în șantier intra în sarcina exclusivă a executantului.

Curățenia se va menține în permanență, printr-o organizare judicioasă a șantierului și gospodărirea corectă a materialelor și resurselor.

XI. SERVICII SANITARE

Serviciile sanitare vor fi asigurate de către executant, prin dotările de organizare de șantier, în conformitate cu normele în vigoare, iar pentru asistența sanitară de urgență, constructorul va înștiința, la începutul lucrării, spitalul cel mai apropiat.

XII. RELATII INTRE CONTRACTANT(OFFERTANT), CONSULTANT SI ENTITATEA ACHIZITOR(INVESTITOR)

Relațiile între factorii responsabili în realizarea investiției se vor desfășura în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, privind calitatea în construcții.

Normele metodologice privind conținutul cadru al documentelor de licitație , al ofertelor și al contractelor pentru execuția investițiilor publice sunt cele stipulate în Legea 337/17.07.2006 privind aprobarea O.G. nr. 34/ 19.04.2006, privind achizițiile publice.

XIII. PROTECTIA FACTORILOR DE MEDIU

Lucrarile proiectate nu introduc efecte negative suplimentare fata de situatia existenta asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata, vegetatiei sau din punct de vedere al zgomotului si peisajului.

Nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

Prin executarea lucrarilor vor apare influente favorabile asupra factorilor de mediu cat si din punct de vedere economic social.

Prin lucrarile prevazute in aceasta investitie se vor asigura:

- marirea gradului de confort, deci imbunatirea conditiilor de viata a beneficiarilor;
- valorificarea cadrului natural al zonei;
- crearea oportunitatii de dezvoltare a turismului in zona;

Pe ansamblu se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant, lucrarile proiectate nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala, ci dimpotriva au un efect pozitiv.

XIV. MEMORIU PENTRU SIGURANTA SI SANATATEA IN MUNCA

1. La execuția, recepția, exploatarea, întreținerea și repararea instalațiilor electrice care fac obiectul prezentului proiect se vor respecta toate standardele, normele, prescripțiile și instrucțiunile în vigoare:

- [Legea securității și sănătății în muncă Nr. 319/2006](#);
- Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006;
- Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerintele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile;

- Normativul I7/2011 pentru instalații electrice până la 1KV;
- PE 116/94 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;

2. Măsuri de protecția muncii asigurate prin prezentul proiect

2.1 S-au respectat toate normativele, standardele, prescripțiile și instrucțiunile în vigoare privind proiectarea instalațiilor electrice.

2.2 Părțile active ale echipamentului vor fi inaccesibile unor atingeri întâmplătoare prin construcție, amplasare sau măsuri speciale.

2.3 Toate părțile inactive ale echipamentelor și utilajelor vor avea asigurată legătura la borna de racordare a conductorului exterior și protecție.

2.4 Se va asigura legătura tuturor părților inactive ale echipamentelor și utilajelor la conductorul de nul de protecție.

2.5 Conductorul de nul de protecție se va lega direct la carcasele metalice ale echipamentelor electrice sau alte părți inactive care trebuie racordate la nulul de protecție.

2.6 Legarea la pământ a părților inactive supuse la deplasări frecvente sau la vibrații va fi realizată cu conductoare flexibile de cupru.

2.7 Instalațiile electrice sunt prevăzute cu dispozitive de separare de sursă (sursele de alimentare și deconectare în caz de defect).

2.8 Instrucțiunile de lucru și cele de protecție a muncii afișate în apropierea tablourilor electrice vor conține precizarea clară a simbolului, locului de amplasare și rolului tuturor dispozitivelor de separare și de oprire rapidă în caz de pericol, precum și, dacă este cazul, denumirea, simbolul și amplasarea circuitelor care rămân sub tensiune, după deconectarea întreruptorului general, inclusiv precizarea dispozitivului de deconectare a acestora.

3. Măsuri la punerea în funcțiune și exploatare

3.1 Punerea în funcțiune și darea în exploatare se vor face după efectuarea tuturor verificărilor, măsurătorilor, probelor și încercărilor impuse de Normativul PE 116/94 ale căror rezultate se vor consemna în procese verbale și buletine de încercare care se vor

atașa procesului verbal de punere în funcțiune și vor face parte integrantă din Cartea Construcției.

3.2 Legăturile la instalația de legare la pământ se execută înaintea legării conductoarelor de lucru la bornele echipamentului.

3.3.3 La punerea în funcțiune și înainte de fiecare pornire se va verifica dacă sunt respectate toate măsurile de protecția muncii pentru evitarea oricărui accident de muncă și pentru asigurarea funcționării instalațiilor în condiții de deplină securitate.

3.4 Se interzice pornirea consumatorilor de energie electrică fără dispozitivele de protecție prevăzute în proiect și fără verificarea prealabilă a funcționării acestora.

3.5 În timpul funcționării se vor asigura condițiile normale de exploatare specificate în manualele de instrucțiuni ale furnizorului de echipament și se vor păstra valorile parametrilor de reglaj în limitele normale.

3.6 Orice intervenție în scopul înlăturării unor defecțiuni ale instalațiilor de iluminat și forță, ale aparatelor și utilajelor electrice să se execute în conformitate strictă cu normele specifice și de tehnica securității și a PSI, interzicându-se cu desăvârșire orice improvizație în acest sens.

3.7 Reviziile, reparațiile și intervențiile se vor executa pe bază de permis de lucru cu respectarea măsurilor de protecția muncii necesare pentru fiecare lucrare în parte specificate la punctul 3.1.

3.8 Personalul de execuție, întreținere și reparație va fi atestat de ANRE.

3.9 Prezentele instrucțiuni completează pe cele din proiectele mecanice ale utilajelor și pe cele tehnologice.

XV. MASURI SI INDICATII GENERALE DE PROTECTIA MUNCII, SIGURANTA CIRCULATIEI SI PREVENIREA INCENDIILOR PE TIMPUL EXECUTIEI SI AL EXPLOATARII LUCRARILOR PROIECTATE

Executantul și beneficiarul lucrării vor respecta în timpul execuției și exploatării lucrărilor toate prevederile legale (cuprinse în legi, decrete, norme, standarde, normative, prescripții tehnice, instrucțiuni, etc.) care vor fi în vigoare la data respectivă, privitoare la protecția muncii, siguranța circulației și la prevenirea incendiilor, precum și măsurile și

indicațiile de detaliu cuprinse în piesele scrise și desenate ale proiectantului .

Măsurile și indicațiile din proiect nu sunt limitative, executantul și beneficiarul urmând să ia în completare și orice alte măsuri de protecția muncii, de siguranța circulației și de PSI, pe care le vor considera necesare, sau pe care le vor solicita autorităților locale de specialitate (deținători de rețele subterane sau aeriene, organe de poliție sau PSI, etc.) ținând seama de situația concretă a lucrărilor din timpul execuției sau al exploatării .

Executantul și beneficiarul rămân direct răspunzători de neaplicarea tuturor acestor măsuri .

Proiectantul atrage atenția executantului și beneficiarului că, înaintea începerii lucrărilor de săpătura de orice fel, beneficiarul va preda executantului o schiță de plan conținând toate datele existente privind lucrările ce pot fi întâlnite sau în apropierea cărora va trece (fundații, conducte, canale de protecție pentru cabluri, canale de scurgere, bazine, rezervoare, etc.), pentru asigurarea tuturor măsurilor de protecție a muncii.

De asemenea, conform art.303 din “Norme republicane de protecția muncii”, dacă vor fi depistate instalații subterane în apropierea locului unde se execută săpături, executantul va opri lucrul , va stabili precis natura instalațiilor subterane și felul cum sunt amplasate, după care conducătorul procesului de muncă va lua măsuri pentru evitarea avarierii acestor instalații și pentru eliminarea pericolelor de accidente .

Executantul va începe lucrările de terasamente numai pe baza unui acord scris, încheiat cu toate unitățile care au instalații subterane pe teritoriul unde urmează să se execute asemenea lucrări, și va respecta condițiile impuse de aceste unități deținătoare de rețele.

La executarea lucrărilor, executantul și beneficiarul vor respecta și toate celelalte prevederi specifice naturii lucrărilor ce se execută, cuprinse în normele departamentale dintre care se menționează :

Norme de Protecție a Muncii

- [Norme Generale de Protecție a Muncii](#)
- [Norme Specifice de Securitate a Muncii](#)
-

Legislație în domeniul securității și sănătății în munca, condiții de munca (protecția muncii)

- [Norma metodologica din 11.10.2006](#) de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006
- [Legea nr. 319/2006](#) - Legea securitatii si sanatatii in munca, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 646 din 26 iulie 2006
- [Legea nr. 436/2001](#) pentru aprobarea [Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 99/2000](#) privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
- [Legea nr. 177/2000](#) privind modificarea si completarea Legii Protectiei Muncii nr.90/1996
- [Legea nr. 130/1999](#) privind unele masuri de protectie pentru persoanele incadrate in munca
- [Legea nr. 90/1996](#) - Legea Protectiei Muncii, republicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 47 din 29 ianuarie 2001

Legislatie in domeniul materialelor si substantelor periculoase

- [Legea nr. 426/2001](#) pentru aprobarea [Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 78/2000](#) privind regimul deseurilor

Hotarari de Guvern

- [Hotararea de Guvern nr. 539/2004](#) privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarii in exteriorul cladirilor
- [Hotararea de Guvern nr. 1875/2005](#) privind protectia sanatatii si securitatii lucratorilor fata de riscurile datorate expunerii la azbest
- [Hotararea de Guvern nr. 1876/2005](#) privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii
- [Hotararea de Guvern nr. 300/2006](#) privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile
- [Hotararea de Guvern nr. 493/2006](#) privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot
- [Hotararea de Guvern nr. 971/2006](#) privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- [Hotararea de Guvern nr. 1028/2006](#) privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
- [Hotararea de Guvern nr. 1048/2006](#) privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- [Hotararea de Guvern nr. 1050/2006](#) privind cerintele minime pentru asigurarea securitatii si sanatatii lucratorilor din industria extractiva de foraj
- [Hotararea de Guvern nr. 1051/2006](#) privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare

- [Hotararea de Guvern nr. 1058/2006](#) privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive
- [Hotararea de Guvern nr. 1091/2006](#) privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- [Hotararea de Guvern nr. 1092/2006](#) privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti biologici in munca
- [Hotararea de Guvern nr. 1135/2006](#) privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca la bordul navelor de pescuit
- [Hotararea de Guvern nr. 1218/2006](#) privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici
- [Hotararea de Guvern nr. 1146/2006](#) privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
- [Hotararea de Guvern nr. 1425/2006](#) pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006

Întocmirea documentației pentru protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor pentru perioada de execuție a lucrărilor , cade în sarcina executantului și se face în cadrul proiectului de execuție al organizării lucrărilor .

În conformitate cu dispozițiile legale în vigoare, pe timpul execuției și al exploatarei lucrărilor proiectate, executantul și beneficiarul lucrărilor vor instala toate indicatoarele și mijloacele de protecție și de atenționare adecvate și vor executa toate marcajele necesare pentru protecție și avertizare, precum și cele pentru identificare în viitor a traseelor rețelelor subterane proiectate și executate .

Lucrările periculoase trebuie să fie semnalizate, atât ziua cât și noaptea, prin indicatoare de circulație sau tăblii indicatoare de securitate, sau prin orice alte atenționări speciale, în funcție de situația concretă din timpul execuției sau a exploatării lucrărilor proiectate .

La cartea construcției trebuie neapărat anexate și planșele conținând rețele subterane cu caracteristicile lor, așa cum ele au fost real executate .

Mijloacele financiare necesare întocmirii cărții construcției vor fi acoperite de beneficiar.

În afara lucrărilor de protecția muncii, de siguranța circulației și de prevenirea incendiilor prevăzute în cadrul proiectului, executantul va realiza de asemenea toate

măsurile de protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor, rezultate ca necesare pe baza proiectului de execuție a organizării lucrărilor, acestea suportându –se din cota de organizare de șantier sau din cota de cheltuieli indirecte .

XVI. PREVEDERI LEGISLATIVE

Proiectarea, execuția și exploatarea construcțiilor și instalațiilor aferente unui sistem de alimentare cu apă, este reglementată în țara noastră de următoarele prevederi legislative mai importante:

Obiectul lucrării îl constituie proiectarea lucrărilor de alimentare cu apă pt. localități din mediul rural, cf. ghidului GP106-2004, care se aplică la realizarea, exploatarea și întreținerea lucrărilor de alimentare cu apă și a lucrărilor de canalizare în mediul rural (comune și sate).

STAS 1343/0-89 Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă de alimentare. Prescripții generale. SR

1343/1-06 Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă de alimentare pentru localități urbane și rurale.

STAS 1504-85 Distanțe de amplasare a obiectivelor sanitare, armăturilor și accesoriilor

SR 1508/00 Alimentări cu apă. Prescripții pentru sistemele și componentele pentru înmagazinarea apei.

STAS 1629-2/95 Alimentări cu apă. Captarea apei subterane cu puturi.

STAS 2250/2-89 Presiuni nominale de încercare și presiuni de lucru maxim admise.

SR 4162-2/95 Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Dimensionare tehnologică.

SR 4163/1 -95 Alimentări cu apă. Rețele exterioare de distribuție. Proiectare

SR 4163/1 -96 Alimentări cu apă. Rețele exterioare de distribuție. Calcul

SR 4163-3/96 Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Principii de execuție și exploatare.

SR 6819/97 Alimentări cu apă. Aducțiuni. Studii, prescripții de proiectare și execuție

SR EN 476:2000 Condiții generale pentru componentele utilizate la rețelele de evacuare, de racord și de canalizare cu curgere cu nivel liber.

SR-ISO 9002/94 Conducte pentru apă, canalizare, gaze

STAS 3300/2-85 Teren de fundare. Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe
STAS 10102-75 Constructii de beton, beton armat si beton precomprimat. Prevederi fundamentale pentru calculul alcatuirea elementelor

STAS 2355/1 -85 Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Lucrari de hidroizolatii in constructii. Clasificare si terminologie

STAS 2355/2-87 Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de constructii. Prescriptii generale de proiectare si executie

STAS 9556-87 Constructii industriale. Canale interioare, goluri de acces si goluri de montaj. Dimensiuni

STAS 10107/1-90 Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Plansee din beton armat si beton precomprimat. Prescriptii generale de proiectare

STAS 10107/2-92 Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Plansee curente din placi si grinzi din beton armat si beton precomprimat. Prescriptii de calcul si alcatuire.

NP-007-97 Cod de proiectare pentru structuri in cadre din beton armat (Bul. constr. nr. 10/1997)

NE 012-99 Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat (Bul. constr. nr. 8-9/99)

GP 014-97 Ghid pentru proiectarea si utilizarea cofrajelor in constructii (Bul. constr. 12/1997) P 2-85 Normativ privind calculul si executarea structurilor de zidarie. (Bul. constr. nr. 11/1985).

C 15-77 Prescriptii tehnice pentru conducte sub presiune

C 56/2002 Normativ pentru verificarea calitatii și receptia lucrărilor de instalatii aferente constructiilor.

GP 036-99 Ghid de proiectare, executie și exploatare privind protectia anticorozivă a bazinelor din beton armat și beton precomprimat, destinate neutralizării și epurării apelor industriale.

GP 043/99 Ghid privind proiectarea, executia și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizand conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă.

GP 052-00 Ghid pentru instalatii electrice și tensiuni p nă la 1000 V ca și 1500 V cc. I 22-99 Normativ pentru proiectarea și executarea conductelor de aductiune și a rețelilor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților.

NP 084-03 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalatiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizand conducte din mase plastice.

P 66/01 Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare a localităților din mediul rural. Buletinul Constructiilor, 2001.

1. Legislatie de mediu

- 1.1. Legea Apei nr. 107/1996, amendata de Legea nr. 310/2004
- 1.2. Legea 458/2002, referitoare la calitatea apei potabile, modificata de Legea 311/2004
- 1.3. HG nr. 100/02 aproband NTPA 013/2002, Norme de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca apele de suprafata utilizate pentru potabilizare
- 1.4. Legea Protectiei mediului 137/1995

2. Documente tehnice de referinta

- 2.1. Ghid pentru proiectarea, constructia si exploatarea lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare, GP- 106-04, publicat in Monitorul Oficial nr. 338bis/21.04.2005, si normele aferente
- 2.2. GP 087-03 Ghid de proiectare a constructiilor pentru tratarea apei in vederea potabilizarii.
- 2.3. I 22-99 Normativ pentru proiectarea si executarea conductelor de aductiune si a retelor de alimentare cu apa si canalizare ale localitatilor.
- 2.4. NP 003-97 Normativ pentru proiectarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din PP.
- 2.5. NP 028-98 Normativ privind proiectarea constructiilor de captare a apei.
- 2.6. NP 032/1999 Normativ pentru proiectarea constructiilor si instalatiilor de epurare a apelor uzate orasenesti. Partea I: Treapta mecanica. NP 036-99 Normativ de reabilitare a lucrarilor hidroedilitare din localitati urbane. Buletinul Constructiilor nr. 5/2000.
- 2.7. NP 084-03 Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare, utilizand conducte din mase plastice.
- 2.8. NP 091-03 Normativ pentru proiectarea constructiilor si instalatiilor de dezinfectare a apei.
- 2.9. P 66/01 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor din mediul rural. Buletinul Constructiilor, 2001.
- 2.10. HG 124/2003 referitoare la interzicerea utilizarii azbestului

- 2.11. STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier.
- 2.12. STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț. Prescripții tehnice.
- 2.13. STAS 6054-77 Teren de fundare. Adâncimea maximă de îngheț. Zonarea teritoriului României.

Prevederile ghidului au fost făcute în concordanță cu actele normative existente pe secvențe, astfel:

Directiva europeană nr. 98/83 a fost preluată prin Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile și prin NTPA 013/2002 privind calitatea apei la sursa de suprafață pentru apa ce poate fi transformată în apă potabilă.

Adâncimea de îngheț – dezgheț după STAS 6054–77 este de 0,8 m

Conform STAS 11100/93 și normativului P 100/92, zona seismică în care se încadrează întregul perimetru este F, coeficientul de calcul seismic $K_s = 0,08$ și perioada colt $T_c = 0,7$ sec. Gradul seismic pe scara Richter este 6.

Potrivit Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V- a , Zone de risc natural (Legea nr. 575/2001), teritoriul comunei nu prezintă particularități iesite din comun. Comuna ca de altfel întreg județul Bihor sunt situate în zona 6 din punct de vedere seismic – cea mai favorabilă din țară din acest punct de vedere.

- Legea apelor nr. 107/1996, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 244/8 octombrie 1996;
- Legea protecției mediului, nr. 137/1995, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 304/30 decembrie 1995;
- Legea nr. 98/94 - Lege privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la Normele legale de igienă și sănătate publică. Nerespectarea prevederilor specifice menționate în reglementările de mai sus, conduc la sancțiuni conform legii 98/94, cu completările din HG nr. 108/99.
- Pentru dimensionarea elementelor componente care alcătuiesc sistemul de alimentare cu apa se vor aplica prevederile specifice din standardele și normativele în vigoare la data elaborării proiectului și din literatura tehnică de specialitate;

Materialele utilizate în realizarea construcțiilor și instalațiilor unui sistem de alimentare cu apa vor trebui să îndeplinească anumite criterii generale, valabile, evident, funcție de rolul și importanța construcției sau instalației, de domeniul de utilizare, de caracterul temporar sau permanent al lucrării, etc.

Utilizarea materialelor fiind legată în general de prezența apei uzate, ele trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- să fie rezistente la acțiunea corozivă și hidratantă a apei;
- să asigure o foarte bună etanșeitate a elementelor executate pentru evitarea exfiltrațiilor și/sau a infiltrațiilor;
- să aibă rezistențele mecanice cerute de domeniul de utilizare;
- să aibă rugozitate mică în scopul limitării pierderilor de sarcină distribuite;
- să aibă o fiabilitate cât mai mare, care să depășească, de regulă, duratele de serviciu normate (v. Legea nr. 15/24 martie 1994 privind amortizarea capitalului imobilizat în active corporale și necorporale, în care se indică aceste durate);
- să fie rezistente la acțiunea diferiților factori externi funcție de domeniul lor de utilizare, (temperatura apei și a aerului, sarcini mecanice interioare și exterioare, acțiunea agresivă a pământului, curenți electrici vagabonzi, etc.) și să nu se deformeze permanent sub acțiunea acestora;
- să nu se dizolve în contact cu apa uzată sau nămolul și să nu fie dăunătoare pentru microorganismele care realizează epurarea;
- să nu prezinte pericol de orice natură pentru persoanele cu care vin în contact, care le manevrează și utilizează;
- să aibă un cost redus;
- să nu necesite cheltuieli de investiție și exploatare mari;
- să fie ușor de pus în operă, depozitate și manevrate;
- să permită montare și demontare ușoară (cazul conductelor, pieselor speciale, armăturilor, etc.);
- să permită realizarea unor îmbinări etanșe (cazul conductelor, de exemplu);
- să reziste alternanțelor de umiditate, de temperatură și de îngheț-dezgheț, dacă lucrează în medii și domenii în care pot avea loc astfel de alternanțe;
- să corespundă cerințelor beneficiarilor și caietelor de sarcini întocmite de către proiectanți și rețetelor de preparare indicate de proiectant și realizate de constructor (pentru betoane, mortare, tencuieli, etc.);
- să aibă un volum, greutate și dimensiuni care să permită transportul lor pe drumurile publice;
- să-și păstreze calitățile, caracteristicile și proprietățile în cazul depozitării corespunzătoare pe durata de garanție a fabricantului;
- echipamentele prevăzute a fi achiziționate să fie fiabile, cu randament energetic ridicat și cu o durată de serviciu normată > 10-15 ani;

- să se aleagă materiale pentru care se cunoaște tehnologia de realizare practică și pentru care există mijloace normale de punere în operă;
- să fie disponibile persoane calificate pentru execuție și exploatare;
- materialele să fie atestate de către organele abilitate și de către inspectoratele sanitare teritoriale;
- după epuizarea capacității de lucru, să permită fie o reutilizare ușoară, fie o distrugere simplă și depozitare în condiții acceptabile pentru mediul înconjurător.

Gama de materiale necesare pentru realizarea sistemelor de alimentare cu apa în mediul rural este foarte diversificată, funcție de domeniile în care sunt utilizate. Astfel, diversele materiale de construcții și instalații pot fi utilizate pentru:

- transportul lichidelor (ape potabilelor cu diferite umidități, soluții de reactivi, etc.) în conducte sub presiune sau în canale cu nivel liber;
- instalații de pompare (conducte de aspirație, de refulare, piese speciale, armături, ș.a.);
- realizarea construcțiilor din cărămidă, beton simplu, beton armat, beton precomprimat, etc.;
- etanșări.

Dintre materialele utilizate curent în realizarea sistemelor de alimentare cu apa se evidențiază următoarele:

- nisip, pietriș, ciment, apă și aditivi pentru prepararea mortarelor și betoanelor;
- bare din oțel neted (OB 37) sau profilat la cald (PC 52, PC 60) pentru realizarea construcțiilor din beton armat, precomprimat, conducte și canale, etc.;
- cauciuc, carton asfaltat, folii din material plastic, rășini epoxidice, ș.a. pentru etanșări și protecții;
- oțel, fontă, polietilenă, polipropilenă, poliester armat cu fibră de sticlă (PAFS), tuburi din beton armat centrifugat (tuburi PREMO), PVC, oțel inoxidabil, ș.a., pentru conducte, rețele de apa, canale, cămine de vizitare prefabricate, cuve (base) pentru instalații mici de pompare, etc.

Multe dintre construcțiile și instalațiile utilizate în sistemele de alimentare cu apa din mediul rural sunt prefabricate, fapt ce permite o aprovizionare, transport, manevrabilitate și punere în operă mai ușoară și mai rapidă. În această categorie intră tuburile de orice fel, hidranții supraterani, vanele îngropate, instalații mici de pompare, stâlpi, grinzi, planșee, etc.

Lucrările aferente rețelei de alimentare cu apa sunt amplasate în interiorul perimetrului construit al localității. Rețelele de distribuție, sunt amplasate în subteran, de obicei de o parte și de alta a strazilor din localități cf. planurilor de situație.

La alegerea soluției pentru amplasamentul construcțiilor și instalațiilor aferente sistemului de alimentare cu apă, se vor avea în vedere următoarele reglementări: Legea Apelor nr. 107 din 1996, Legea Protecției mediului nr. 137 din 1995, Normativul privind obiectivele de referință pentru clasificarea calității apelor de suprafață aprobat cu Ordinul ministrului apelor și protecției mediului nr. 1.146 din 10 decembrie 2002 privind lucrările exterioare construcțiilor. De asemenea, se va avea ca referință STAS 3051 și SR EN 805

Întocmit,
ing. Bentan Radu

XVII ANEXE

- Fisa tehnica
- Caiete de sarcini
- Program de urmarire a executiei in faze determinante
- Studiu geo
- Studiu topo

2 BORDEROU PIESE DESENATE

Plan de incadrare in zona.....	0/Ac;
Plan de situatie	1/Ac;
Profil deversor Creager-Ofiterov.....	2/Ac;
Profil longitudinal canal deversor.....	3/Ac;
Detaliu pereu zidit.....	4/AC;
Detaliu armare canal deversor.....	1/R;

Întocmit,
ing. Bentan Radu