



Furnizor: ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ  
BANAT

Autorizație 30-1/93480

C.I.F.: RO23886284

Sediu: TIMISOARA, Bd. Mihai Viteazu, nr.32

Judetul: TIMIS

Tel./Fax. 0256491848 /0256491798

IBAN RO18 TREZ 6215 0220 1X01 9407

Banca TREZORERIA Timisoara

Email dispecer@dab.rowater.ro

## FACTURA

Seria si nr.

ABAB 16 / 3933

Data :28/11/2017

Ultima zi de plata : 03/12/2017

Abonament/Contract:

Cumpărător:

**ROMAT SPEED SRL**

C.I.F.

RO32636732

Nr.Reg.Comert

J23/21/2014

Sediu:

ROSU; Str. G-ral David Praporgescu Nr.2

Judetul:

ILFOV

Sediu Secundar:

Banca

Cont

Cota T.V.A.:19 %

Nr. Crt	Denumirea produselor sau serviciilor	UM	Cantitate	Pret unitar (Fara TVA) -lei-	Valoare - lei-	Valoare TVA -lei-
1.	Studiu hidrogeologic -	LEI	1,00000	1014,40000	1.014,40	192,74



COTOC LAVINIA  
TZ 345203  
CNP 2840217350050

Observatii: NI.939/16.11.2017; Studiu hidrogeologic pentru stabilirea adancimii de sapare pt.exploatarea aurului aluvionar in perimetrul Lunca Baniei,extravilan Bozovici;PENTRU PROFORMA 1033/21.11.2017;

Perioada: , conform contract nr. ; P.V.

Termen de plata 03/12/2017, in cazul nerespectarii se aplica dobanzi si penalitati de intarziere cf. codului de procedura fiscala

Semnatura si stampila furnizorului 	Date privind expeditia		Total fara TVA: 1.014,40	Total TVA: 192,74
	Numele delegatului: . B.I/C.I. ; CNP eliberat(a)..... Mijloc de transport..... nr..... Expedierea s-a efectuat in prezenta noastra la data de.....ora.....			
	Semnaturile :		Semnatura de primire	Total de plata:

Temei legal: 400/2005, HG 1202/2010

1

Nr.952/MB/21.11.2017

A.N. APELE ROMÂNE  
ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ DE APĂ BANAT  
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ BANAT  
Nr. 18119 Data 21.11.2017

**C a t r e,**

**S.C. ROMAT SPEED S.R.L.**

str.Narciselor nr.3 D, cam.1, Ciorogarla, judetul Ilfov

La solicitarea Dvs, prin adresa Nr.50/13.11.2017, va trimitem, alaturat, in doua exemplare, studiul hidrogeologic pentru stabilirea adancimii de sapare pentru exploatarea aurului aluvionar in perimetrul Lunca Baniei, extravilan Bozovici, judetul Caras-Severin.

**DIRECTOR ,**

**dr.ec. BOJIN Titu**



**DIRECTOR TEHNIC,**

**ing. Ionel VLAICU**

**SEF SERVICIU P.B.H.H.,**

**fizician Bogdan MOCANU**

**INTOCMIT,**

**ing.geolog Nicolae-Octavian Ariesanu**

F-HH-81

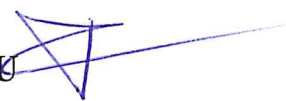
**STUDIU HIDROGEOLOGIC PENTRU PROIECTUL DE INVESTITIE:  
„EXPLOATARE TEMPORARA AUR ALUVIONAR IN PERIMETRUL  
LUNCA BANIEI”, JUDETUL CARAS-SEVERIN**

**BENEFICIAR : S.C. ROMAT SPEED S.R.L.**

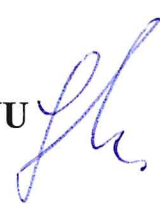
**DIRECTOR : dr.ec. BOJIN Titu**



**DIRECTOR TEHNIC : ing. Ionel VLAICU**



**SEF SERVICIU P.B.H.H. : fizician Bogdan MOCANU**



**ELABORARE STIINTIFICA :**

**ing.geolog Nicolae-Octavian ARIESANU**

TIMISOARA  
NOIEMBRIE 2017

Exemplarul 1



# STUDIU HIDROGEOLOGIC

## pentru investitia: „Exploatare temporara aur aluvionar in perimetrul Lunca Baniei”, judetul Caras-Severin

**Beneficiar : S.C. ROMAT SPEED S.R.L.**

Prin adresa Nr.50/13.11.2017, S.C. ROMAT SPEED S.R.L. Cioragarla, in calitate de beneficiar, solicita intocmirea unui studiu hidrogeologic pentru investitia : „Exploatare temporara aur aluvionar in perimetrul Lunca Baniei”.

Perimetrul Lunca Baniei este situat intre localitatile Bozovici si Bania, pe malul stang al raului Nera, de la confluenta raului Nera cu raul Minis pana la circa 500 m aval de confluenta, conform planului de situatie - plansa nr.1.

Beneficiarul doreste ca studiul hidrogeologic sa stabileasca adancimea de sapare pentru exploatarea aurului astfel incat resursa de apa subterana sa nu fie influentata cantitativ si calitativ. Pe langa exploatarea aurului aluvionar, beneficiarul doreste, functie de cerinte, si exploatarea agregatelor din zacament.

Suprafata totala a obiectivului este de  $S = 57000 \text{ m}^2$ .

### Consideratiuni geomorfologice si geologice

Geomorfologic, zona se incadreaza in Depresiunea Almajului, axata pe valea Nerei.

Depresiunea are o dezvoltare bilaterala asimetrica fata de Nera, cu o dezvoltare mai mare in sud. In nord, la contactul cu zona montana a Semenicului, apar o serie de culmi dispuse perpendicular pe raul Nera.

Lunca are o dezvoltare mai mare(1000-1500 m) pe malul stang, precum si in zona intre Bozovici si Moceris-Dalboset, ingustandu-se in amonte de Bozovici. Trecerea de la zona de lunca la cea inalta se face prin intermediul a sapte nivele de terasa. Terasele inferioare sunt bine evidentiate si pastrate fiind mai grupate pe versantul stang.

Raul Nera are o panta medie redusa, ceea ce determina un curs de apa meandrat. Principalul afluent al Nerei este raul Minis, care strabate localitatea Bozovici si conflueaza cu Nera la iesire din localitatea Bozovici.

Geologic, Depresiunea Almajului a evoluat in stransa legatura cu procesele geologice care au afectat zona de la nord la sud.

Fundamentul bazinului este format din roci cristaline, apartinand domeniului getic. Principalele tipuri petrografice care alcatuiesc unitatea getica sunt : paragnaise cu muscovite si biotit, paragnaise cu biotit, micasisturi cu muscovite si granat, sisturi amfibolice.

Peste fundamentul cristalin se dispune transgresiv umplutura sedimentara neogena reprezentata prin depozite tortoniene (badeniene) formate din trei orizonturi :

- orizontul grezos-conglomeratic ;
- orizontul marnos-nisipos cu nivele de carbuni ;
- orizontul detritic superior.

In multe situatii orizontul detritic superior (strate de Dalboset) se situeaza discordant si transgresiv peste cristalin.

Cuaternarul este reprezentat prin pleistocenul superior ce intra in alcatuirea teraselor ( $qp^3_3$ ) (pietrisuri, nisipuri si argila roscata) si prin depozitele holocene (qh) cu pietrisuri, nisipuri si bolovanisuri, ce intra in alcatuirea terasei joase si a aluviunilor recente.

### Consideratiuni hidrogeologice

Structura acvifera din zona localitatii Bozovici a fost cercetata prin foraje de studiu a freaticului, foraje pentru alimentare cu apa a agentilor economici din zona si prin forajele de prospectare a substantelor minerale utile (in general carbuni) efectuate de catre SC FORMIN SA Caransebes (fostul IPEG).

Freaticul a fost cercetat prin forajele de ordinul I Bozovici, de studiu a structurii acvifere freactice, ale Administratiei Bazinale de Apa Banat. Forajele sunt amplasate la sud de localitatea Bozovici, la circa 500 m de localitate, pe un aliniament perpendicular pe rurile Minis si Nera, in apropierea conflentei acestora.

Rezultatele cartarii hidrogeologice facuta pentru amplasarea forajelor postului hidrogeologic de ordinul I Bozovici s-a materializat in harta hidrogeologica a zonei (plansa nr.2). Directia generala decurgere a fluxului subteran este N-S pe malul drept al nereii si S-N pe malul stang al Nerei. In general directia de curgere a apei freactice sufera modificari locale determinate de numeroasele vai si in zona de lunca de meandrele Nerei. Atat raul Nera cat si raul Minis dreneaza zona. Panta hidraulica are valori marifiind cuprinsa intre 14-22 ‰ in zona de lunca si terasa joasa si 33-66 ‰ in zonele mai inalte. valorile pantei hidraulice descresc odata cu panta terenului pe masura ce se inainteaza spre raul Nera. Prin trasarea hidroizohipselor s-au delimitat cinci zone ale nivelului piezometric ( $N_p$ ) care cresc odata cu altitudinea terenului :

$$N_p = 0 - 2 \text{ m,}$$

$$N_p = 2 - 5 \text{ m,}$$

$$N_p = 5 - 10 \text{ m,}$$

$$N_p = 10 - 15 \text{ m,}$$

$$N_p > 15 \text{ m.}$$

Zonele cu niveluri piezometrice cuprinse intre 0-2 m si 2-5 m au cea mai mare extindere, afectand intreaga zona de lunca, zona vailor si a terasei joase. Zonele cu adancimi ale nivelurilor piezometrice cuprinse intre 5-10 m si 10-15 m urmaresc zona terasata a depresiunii, iar adancimi mai mari de 15 m ale nivelului piezometric se intalnesc la contactul cu unitatile mai inalte, in zonele teraselor superioare si inalte.

Cele cinci foraje de studiu (sectiune hidrogeologica- plansa nr.3) au pus in evidenta existenta unui singur strat acvifer al orizontului freatic atat pe malul drept cat si pe malul stang al Nerei. Stratul freatic a fost interceptat in apropierea suprafetei la circa

1,9-4,6 m, functie de amplasamentul forajului (lunca sau terasa), are grosimi de 2-3 m si este alcatuit din pietris si bolovanis in masa de nisip grosier pe alocuri cu liant argilos. Patul stratului freatic este alcatuit din marna argiloasa cu elemente de bolovanis si carbune cu intercalatii de argila sistoasa. Ca nivel, patul stratului freatic corespunde cu albia minora a Nerei cat si a Minisului. In acoperisul stratului freatic se afla o argila limonitizata pe alocuri cu concretiuni calcaroase (in zona de terasa : forajele F1, F3, F5) sau sol vegetal (0,8-1,0 m) zona de lunca : forajele F2, F4.

Pe baza datelor de executie si pompare rezulta ca stratul freatic este sub presiune in zona de terasa si cu nivel liber in lunca. La pompare forajele F1 si F2 prezentau debite intre 1,5-2,5 l/s la o denivelare de 1,56-5,46 m.

La circa 600 m est de perimetrul Lunca Baniei, Administratia bazinala de Apa Banat detine forajul de studiu a freaticului : F4/I Bozovici. Forajul a fost sapat la adncimea de  $H = 10,10$  m, definitivat la aceasi adancime si tubat cu o coloana unica din PVC  $\varnothing 210$  mm. Forajul a interceptat urmatoare succesiune : 0,00-0,80 m sol vegetal, 0,80-3,50 m bolovanis ( $\varnothing > 7$  cm), pietris diferit si nisip grosier in masa de argila cafenie, 3,50-5,40 m nisip grosier cuartos, cenusiu, micaceu, pietris mic-mediu cu bolovanis ( $\varnothing < 7$  cm), 5,40-6,00 m carbune sistozat friabil cu intercalatii argiloase, 6,00-10,10 m marna compacta cenusie cu intercalatii nisipoase cimentate si fragmente vegetale carbonizate. Nivelul piezometric la executia forajului s-a stabilizat la 2,50 m. Coeficientul de neuniformitate a freaticului indica o granulometrie neuniforma. Datorita debitului de apa redus nu s-a putut executa pomparea experimentală facandu-se doar revenirea ( $N_p$  initial = 2,50 m , timp de revenire =10 h,  $N_p$  final = 2,58 m).

In tabelul de mai jos, vom prezenta nivelurile medii anuale la forajul de studiu F4/I Bozovici, amplasat in lunca mal stang a raului Nera, la circa 600 m est de perimetrul Lunca Baniei, intre anii 1981-2016.

Anul	Nivel mediu (cm)	Anul	Nivel mediu (cm)
1981	199	1999	199
1982	190	2000	245
1983	222	2001	233
1984	234	2002	254
1985	223	2003	225
1986	203	2004	181
1987	248	2005	74
1988	228	2006	89
1989	-	2007	157
1990	184	2008	164
1991	154	2009	197
1992	-	2010	137
1993	223	2011	173
1994	212	2012	203
1995	207	2013	163
1996	235	2014	95
1997	154	2015	121
1998	171	2016	93

Se constata ca nivelurile piezometrice sunt direct influentate de factorii exogeni: precipitatii, temperatura, evapotranspiratia.

Forajele geologice de cercetare executate in zona Bozovici, au interceptat fundamentul cristalin la adancimi situate intre 120 m si 150 m, strabatand pietrisuri si bolovanisuri de terasa, argile, argile grezoase, gresii si microconglomerate, nisipuri compacte grosiere, marne si zone de brezii la trecerea dintre sedimentar si fundamentul cristalin.

Analizand coloanele litologice, la forajele executate in apropierea raului Nera pe malul stang, pana la adancimea de 10-15 m, se constata ca solul vegetal lipseste sau este de doar citiva centimetri. In locul sau apare nisip mic si mediu cu pietris mare. Grosimea acestui strat fiind cuprinsa intre 1,20-8,30 m, acesta constituind orizontul freatic specific zonei de lunca. Patul orizontului acvifer este in general alcatuit din marna grezoasa, marna nisipoasa si sist argilos carbonos, avand grosimi destul de mari intre 4,60-10,00 m. Aceste date se coreleaza cu litologia forajelor de studiu din profilul Bozovici.

Perimetrul de exploatare Lunca Baniei este amplasat in lunca si terasa joasa a raului Nera, pe malul stang al acestuia (plansa nr.1). Raul Nera delimiteaza practic perimetrul pe latura vestica.

Coordonatele Stereo 70 ale perimetrului obiectivului sunt:

Punctul	X (latitudine nordica)	Y (longitudine estica)
1.	383680	263450
2.	383680	263500
3.	383520	263535
4.	383435	263580
5.	383170	263580
6.	383170	263435
7.	383228	263472
8.	383390	263430
9.	383600	263430

Pentru determinarea rezervelor de aluviuni perimetrul a fost cercetat din punct de vedere geologic de catre beneficiar prin executia a cinci profile transversale (plansele anexate de beneficiar – 02-IS, -03 –IS).

Din sectiunile geologice reiese ca freaticul alcatuit din bolovanis, pietris si nisip grosier are grosimi intre 3,5-4,0 m. In culcusul freaticului se gasesc argile si marne, iar in acoperisul freaticului se afla sol vegetal cu grosime pana la 1,0 m. Nu sunt informatii cu privire la nivelul hidrostatic.

S-a ales metoda de exploatare in trepte drepte descendente pana la baza culcusul aluviunilor ceea ce este echivalent cu culcusul stratului freatic. Conform informatilor puse la dispozitie de beneficiar exploatarea se va realiza prin excavarea unor felii de exploatare paralele, succesive in latime de 10 m, inaltime maxima 6 m si lungime maxima de 120 m, cu sensul de inaintare dinspre aval spre amonte si dinspre mal spre terasa. Ulterior dupa extragerea aurului aluvionar, a mineralelor grele si a agregatelor naturale pentru producere de sorturi de nisip si pietris marunt, materialul aluvionar ramas se va ramblea.



Cotele terenului sunt cuprinse între 235,27 și 238,12 mdMN, iar cota finală de excavare se dorește să fie 230,00 mdMN.

### **Hidrochimismul stratului freatic**

La execuția forajelor din profilul de ordinul I Bozovici apa freatică nu prezintă depășiri ale limitelor de potabilitate la indicatorii chimici.

Ultimele analize chimice complete efectuate asupra apei freatice din forajul F4/I Bozovici, în anul 2005, au scos în evidență depășiri ale limitelor de potabilitate la indicatorii chimici : Fier = 0,8 mg/l și Mangan = 0,132 mg/l.

### **Concluzii și recomandări**

Deoarece exploatarea perimetrului se va face prin excavarea aluviunilor până la cota finală de 230 mdMN, care coincide cu culcusul stratului freatic, considerăm că acesta va fi puternic periclitat de lucrările de exploatare a perimetrului Lunca Baniei.

În conformitate cu Ord.799/2012, pentru menținerea regimului hidrogeologic și a echilibrului ecologic se vor efectua următoarele:

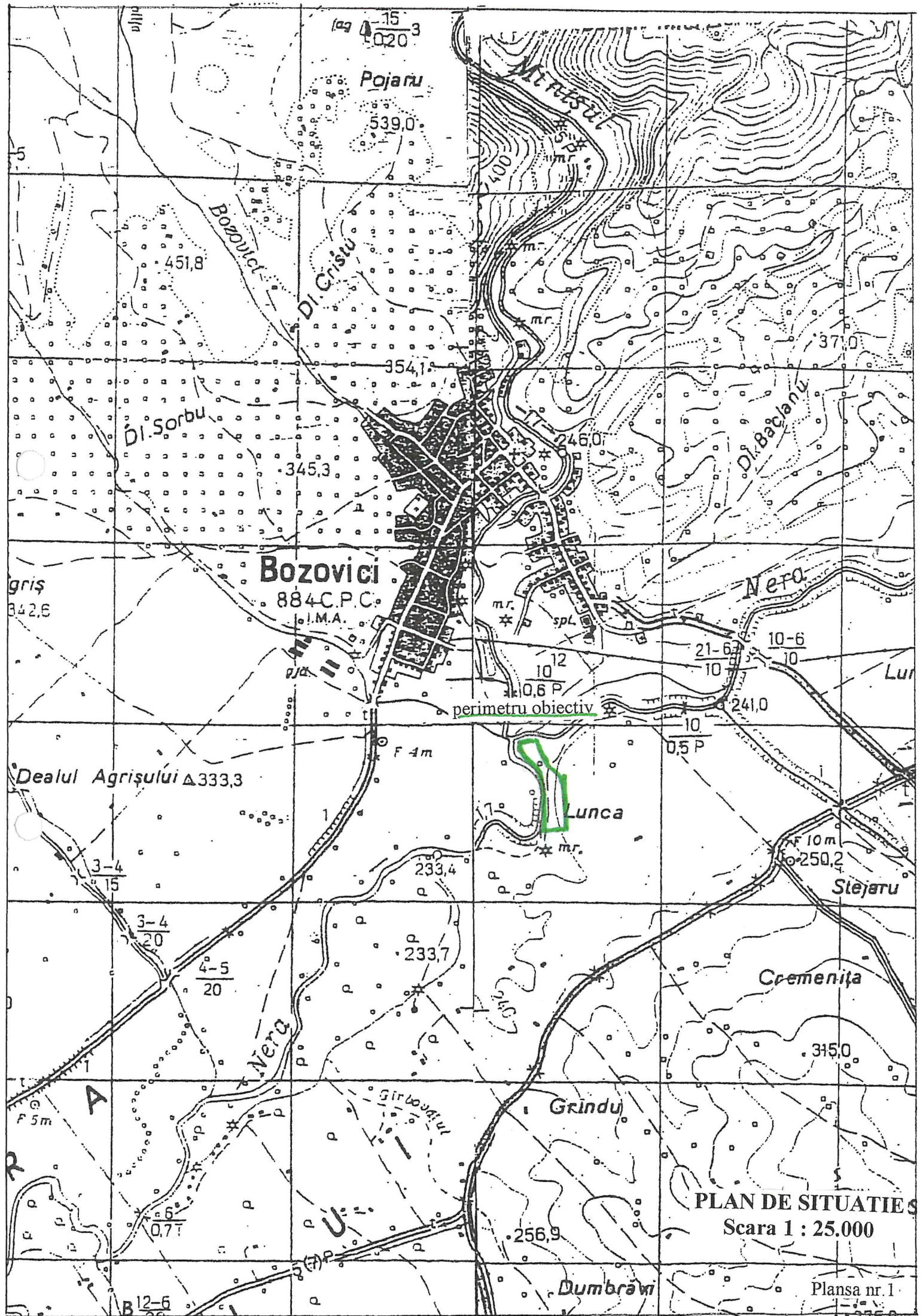
- acceptul beneficiarilor lucrărilor existente în zona limitrofă ce pot fi afectate;
- adâncimea maximă de exploatare a agregatelor naturale (nisipuri, pietrisuri) trebuie să fie deasupra nivelului apelor subterane, minimum 1,0 m astfel încât acoperământul resursei să nu fie afectat;
- evaluarea impactului asupra mediului și a apelor subterane din zona, respectiv a captărilor de apă din surse subterane;
- pentru lucrările amplasate în zona inundabilă, beneficiarul trebuie să prezinte un plan de apărare împotriva inundațiilor, în caz contrar își asumă răspunderea asupra riscurilor și valoarea pagubelor în caz de inundații.

Intocmit,

ing.geolog Ariesanu Nicolae-Octavian







**Bozovici**

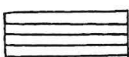


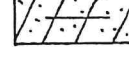
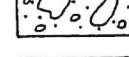
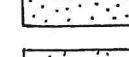
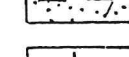
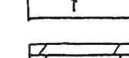
884 C.P.C.  
I.M.A.

**Lunca**

**PLAN DE SITUATIE**  
Scara 1 : 25.000

Plansa nr. 1

# L E G E N D A

	Sol vegetal
	Argila
	Argila nisipoasa prafoasa
	Argila nisipoasa
	Argila prafoasa
	Argila calcaroasa
	Argila marnoasa
	Argila cu carbuni
	Praf nisipos
	Praf nisipos argilos
	Argila marnoasa cu concretiuni calcaroase
	Bolovanis cu pietris si nisip
	Pietris cu nisip
	Nisip
	Nisip argilos
	Nisip prafos
	Nisip argilos prafos
	Strate captate (filtre)
	Marna