



EXPUNERE DE MOTIVE

la proiectul de hotărâre privind modificarea și completarea Hotărârii Consiliului Local nr. 252/31.10.2006 privind aprobarea unor măsuri de protejare a fronturilor de captare aferente Municipiului Ploiești impuse prin "Studiul privind protejarea resurselor de ape subterane, fundamentarea și delimitarea perimetrului de protecție hidrogeologică și a zonelor de protecție sanitară ale captărilor de apă potabilă Crangul lui Bot, Ploiești Nord – Vest și Ploiești Nord – Est, Județul Prahova,,

În conformitate cu prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului modificată și completată de Legea nr. 265/2006, a Hotărârii de Guvern nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică și a Ordinul M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, s-a procedat la elaborarea "Studiului hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. nr. 930/2005 și Ordinul M.M.P. nr. 1278/20.04.2011 ale fronturilor de captare Ploiești Nord – Vest, Ploiești Nord – Est și Crângul lui Bot, jud. Prahova,, întocmit de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor București.

Acest studiu are în vedere protejarea captărilor de apă potabilă care constituie principala sursă de alimentare a municipiului Ploiești.

Implementarea și aplicarea măsurilor de protecție prevăzute în studiul sus menționat asigură pentru cetățenii municipiului Ploiești alimentarea cu apă în condițiile respectării calității sanogene a apei furnizate dar și a protecției forajelor din fronturile de captare precizate, asigurând în același timp și un sistem alternativ funcțional în condițiile opririi temporare în situații de urgență (inundații, calamități) a furnizării apei din sistemul de alimentare cu apă aparținând AN Apele Române .

Având în vedere necesitatea reglementării zonelor de protecție a captărilor de apă, aplicării restricțiilor impuse de actele normative în vigoare și stabilirea de comun acord a măsurilor pentru delimitarea perimetrelor de protecție de către Consiliul Județean Prahova împreună cu Primăria comunei Blejoi, propunem aprobarea proiectului de hotărâre.

Comisia 3 – Utilități publice, calitatea vieții și protecția mediului

Eparu Ion

Lupu Adrian

Sîrbu Gheorghe

Ioniță Dan Aurel

RAPORT DE SPECIALITATE

**la proiectul de hotărâre privind modificarea și completarea Hotărârii
Consiliului Local nr. 252/31.10.2006 privind aprobarea unor măsuri de
protejare a fronturilor de captare aferente Municipiului Ploiești impuse prin
“Studiul privind protejarea resurselor de ape subterane, fundamentarea și
delimitarea perimetrului de protecție hidrogeologică și a zonelor de protecție
sanitară ale captărilor de apă potabilă Crangul lui Bot, Ploiești Nord – Vest și
Ploiești Nord – Est, Județul Prahova,,**

Având în vedere importanța protejării surselor de apă subterană și asigurarea alimentării cu apă în condiții de siguranță cu respectarea condițiilor de calitate a apei furnizate în municipiul Ploiești, în luna decembrie 2011 s-a finalizat de către Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor București “Studiul hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. nr. 930/2005 și Ordinul M.M.P. nr. 1278/20.04.2011 ale fronturilor de captare Ploiești Nord – Vest, Ploiești Nord – Est și Crângul lui Bot, jud. Prahova,,.

Realizarea acestui studiu a fost impusă de necesitatea delimitării zonelor de protecție menționate mai sus, în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

Studiul elaborat de Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor București, denumit în continuare „studiu” (nr. 3) a luat în considerare :

- caracteristicile hidrogeologice și geotehnice ale stratelor aflate deasupra acviferelor captate precum și evoluția debitelor fiecărui foraj,
- adâncimea stratului acvifer și caracteristicile sale,
- utilizarea suprafețelor de teren aferente forajelor.

Dimensionarea zonelor de protecție se face în așa fel încât în cadrul acestor zone să fie îndeplinite următoarele condiții (art. 3 din Ord.M.M.P. nr. 1278/2011):

- să se asigure protecția față de contaminările microbiologice și chimice, ținându-se seama de capacitatea epuratoare a solului și rocilor;
- în cazul poluării cu substanțe greu degradabile sau nedegradabile, extinderea zonei trebuie să asigure suficient timp de intervenție prin măsuri de depoluare.

Pentru îndeplinirea condițiilor mai sus menționate, criteriul cel mai important care trebuie luat în considerare este reprezentat de timpul de tranzit al unei particule de apă potențial poluate de la pătrunderea sa în sol și până la captare, incluzând zonele nesaturată și saturată, astfel încât prin efectul purificator al rocilor traversate, această particulă să își piardă potențialul poluant.

În consecință, pentru toate forajele captărilor Crângu lui Bot, Ploiești NV și Ploiești NE s-a calculat capacitatea de autoepurare, pe baza datelor litologice puse la

dispoziție de beneficiar (fișe litologice ale forajelor), tabelele de calcul și rezultatele fiind prezentate în Anexa II la „studiu”.

Sintetizând, valorile capacității de autoepurare s-au situat în intervalul care demonstrează că în zona captărilor analizate capacitatea de autoepurare a depozitelor acoperitoare este completă.

Pe baza rezultatelor obținute și în conformitate cu art. 14 din H.G. nr. 930/2005 și a art. 8 (alin.3) din Ord. M.M.P. nr. 1278/2011, pentru fiecare din forajele captărilor Crângu lui Bot, Ploiești NV și Ploiești NE, aparținând SC APA NOVA Ploiești, se instituie numai zone de protecție sanitară cu regim sever, care vor avea forma de cerc, cu centrul pe amplasamentul forajului și raza de 10 m (pl. nr. 5).

În toate aceste cazuri, zona de protecție sanitară cu regim de restricție coincide cu zona de protecție sanitară cu regim sever.

Determinarea perimetrului de protecție hidrogeologică are rolul de a asigura protecția față de substanțe poluante greu degradabile sau nedegradabile și regenerarea debitului prelevat prin lucrările de captare, a fost dimensionat conform prevederilor Ord. M.M.P. nr. 1278/2011 prin aplicarea metodei hidrodinamice, astfel încât să fie asigurat un timp de tranzit în subteran de minim 3650 zile pentru orice substanță greu degradabilă sau nedegradabilă care s-ar infiltra la limita acestei zone și ar ajunge în captare.

Pentru forajele captărilor Crângu lui Bot, Ploiești NV și Ploiești NE s-au determinat perimetrele de protecție hidrogeologică perimetrele rezultate fiind delimitate în “studiu”. Aceste perimetre au fost calculate și pentru forajele care în prezent nu funcționează, deoarece ele sunt parte integrantă din captare și protecția acviferului trebuie să se facă pentru întreaga captare.

Zonele de protecție precizate în studiu urmează a fi instituite pe teren de către SC Apa Nova SRL (în cazul zonelor de protecție sanitară cu regim sever) și de către autoritatea publică centrală din domeniul apelor (în cazul perimetrului de protecție hidrogeologică).

După instituirea lor, în fiecare din zone se vor lua măsurile prevăzute de H.G. nr. 930/2005 respectiv:

- cap. V Măsuri referitoare la utilizarea terenurilor cuprinse în perimetrele de protecție hidrogeologică,
- cap. VI Măsuri cu privire la exploatarea și amenajarea terenurilor incluse în zonele de protecție sanitară cu regim de restricție,
- cap. VII Măsuri cu privire la utilizarea suprafețelor incluse în zonele de protecție sanitară cu regim sever,
- cap. VIII Măsuri referitoare la protecția sanitară a construcțiilor și instalațiilor.

SC Apa Nova SRL are obligația de a efectua în forajele captării observații și măsurători privind evoluția debitelor exploatate, a nivelurilor apelor subterane și a calității acestora pe baza unui program stabilit prin autorizația de gospodărire a apelor, de a ține o evidență la zi a datelor obținute în cadrul programului și de a transmite aceste date Administrației Naționale Apele Române Direcția Apelor Buzău Ialomița, în conformitate cu prevederile Legii nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare.

În cadrul captărilor care furnizează peste 5000 mc/zi, SC Apa Nova SRL va amplasa și executa, în interiorul zonelor de protecție sanitară cu regim de restricție, un număr de foraje de monitorizare dependent de dimensiunea captării, foraje ale căror amplasament și caracteristici tehnice vor fi aprobate prin autorizația de

gospodărire a apelor; programul de observații și măsurători va fi efectuat atât în forajele captării cât și în forajele de monitorizare.

SC Apa Nova SRL va asigura integritatea gardurilor de protecție existente în jurul forajelor precum și montarea de plăci avertizoare clare și vizibile.

Nerespectarea condițiilor de conformare la prevederile legale privind zonele de protecție sanitară va conduce în viitorul apropiat, la imposibilitatea de a utiliza în condiții de siguranță forajele proprii, în alimentarea cu apă a orașului și pierderea unei surse importante de alimentare cu apă, alternativă optimă și în caz de oprire temporară (în situații de inundații, calamități, etc.) de către AN Apele Române a stațiilor de tratare a apei.

Pentru susținerea măsurilor necesare Direcția de Dezvoltare Urbană și Planificare Spațială din cadrul Primăriei Municipiului Ploiești și compartimentele aferente Consiliului Județean și comunei Blejoi vor trebui să se supună restricțiilor, emițându-se autorizații de construcție numai în limitele permise.

Având în vedere importanța reglementării situației zonelor de protecție a forajelor care alimentează municipiul Ploiești, supunem aprobării proiectul de hotărâre alăturat.

REGIA AUTONOMĂ DE SERVICII PUBLICE PLOIEȘTI

DIRECTOR,

ing. Cristina Gheorghiu

Sef Serviciu salubritate și protecția mediului

ing. Vasile Ionescu

Sef Birou Protecția Mediului

dr. ing. Avram Viorica

Avizat,

**DIRECȚIA ADMINISTRAȚIE PUBLICĂ
JURIDIC CONTENCIOS**

Director

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI PLOIEȘTI
COMISIA DE SPECIALITATE NR. 3

COMISIA PENTRU UTILITĂȚI PUBLICE, CALITATEA VIEȚII ȘI PROTECȚIA
MEDIULUI

R A P O R T

Comisia a luat în discuții proiectul de hotărâre de modificare și completare a Hotărârii Consiliului Local nr. 252/31.10.2006 privind aprobarea unor măsuri de protejare a fronturilor de captare aferente Municipiului Ploiești impuse prin "Studiul privind protejarea resurselor de ape subterane, fundamentarea și delimitarea perimetrului de protecție hidrogeologică și a zonelor de protecție sanitară ale captărilor de apă potabilă Crângul lui Bot, Ploiești Nord – Vest și Ploiești Nord – Est, Județul Prahova,,

și a constatat:

Report favorabil

PREȘEDINTE,
Ion Eparu

SECRETAR,
Iulian Teodorescu

Data: 13.08.2012

ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ "APELE ROMÂNE"
INSTITUTUL NAȚIONAL DE HIDROLOGIE ȘI GOSPODĂRIRE A APELOR

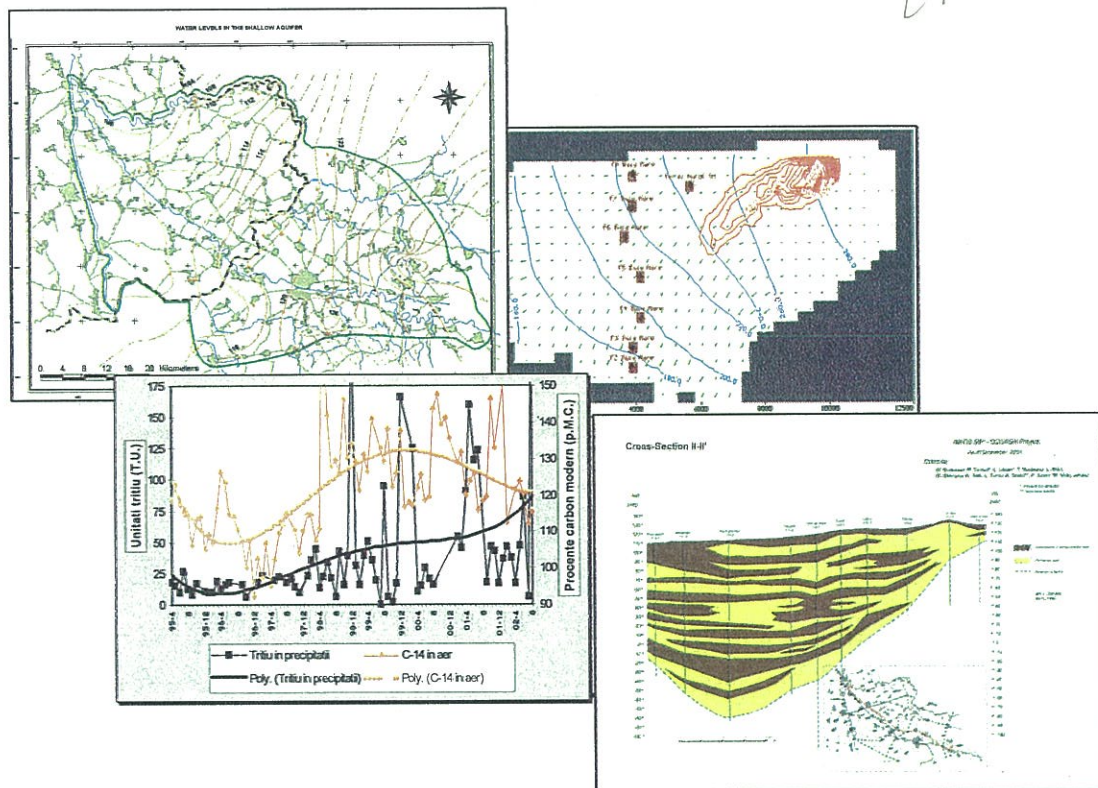


Șos. București - Ploiești 97, București, cod 013686, ROMÂNIA

Tel.: +40-21 - 3181115 Fax: +40-21-3181116 E-mail:relatii@hidro.ro



292



**STUDIUL HIDROGEOLOGIC PRIVIND REDIMENSIONAREA
 ZONELOR DE PROTECȚIE SANITARĂ ȘI A PERIMETRULUI DE
 PROTECȚIE HIDROGEOLOGICĂ, ÎN CONFORMITATE CU H.G.
 930/2005 ȘI ORD. M.M.P. NR. 1278/20.04.2011 ALE
 FRONTURILOR DE CAPTARE PLOIEȘTI NV, PLOIEȘTI NE ȘI
 CRÂNGUL LUI BOT, JUD. PRAHOVA**

U

U



Șos. București - Ploiești 97, București, cod 013686, ROMÂNIA

Tel.: +40-21 - 3181115 Fax: +40-21-3181116 E-mail:relatii@hidro.ro

**STUDIUL HIDROGEOLOGIC PRIVIND
REDIMENSIONAREA ZONELOR DE
PROTECȚIE SANITARĂ ȘI A PERIMETRULUI
DE PROTECȚIE HIDROGEOLOGICĂ, ÎN
CONFORMITATE CU H.G. 930/2005 ȘI ORD.
M.M.P. NR. 1278/20.04.2011 ALE
FRONTURILOR DE CAPTARE PLOIEȘTI NV,
PLOIEȘTI NE ȘI CRÂNGUL LUI BOT,
JUD. PRAHOVA**

Contractul nr.

Additional nr.1/21.11.2011 la
contractul nr. 87/04.07.2011

Faza :

Finală

Data predării lucrării

09.12.2011

Client:

S.C. APA NOVA S.R.L. PLOIEȘTI

Numărul și data avizului Comisiei de avizare a
lucrărilor științifice
DIRECTOR

Nr. **344** din **09.12.2011**

DIRECTOR ȘTIINȚIFIC

Șef Laborator Studii și Cercetări Hidrogeologice

Responsabil de lucrare

Responsabil sistem integrat de management al
calității

Dr. Petre STANCIU

Dr. Mary-Jeanne ADLER

Ing. Dumitru NEAGU

Dr. Ing. Ada PANDELE

Răzvan MAREȘ

Elaborarea științifică

Ada PANDELE

Maria CĂLIN

Colectivul de lucru

Ada PANDELE

Maria CĂLIN

Elena CRISTEA

INHGA
INH/A

PROCES VERBAL DE AVIZARE
Nr. 344 din 09.12.2011



I. Denumirea lucrării: “Studiul hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011 ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova”

II. Client: S.C. APA NOVA S.R.L. PLOIEȘTI

Cod/ Contract : Adițional nr. 1/21.11.2011/Contractul nr. 87/04.07.2011

Faza: FINALĂ

Secția/laboratorul responsabil de contract: Laboratorul de Studii și Cercetări
Hidrogeologice

Secțiile/laboratoarele colaboratoare:

Responsabil lucrare: Dr.Ing. Ada PANDELE

Subcontractanți:

II. Conținutul etapei:

1. Introducere
 2. Condiții naturale de amplasament
 3. Considerații geologice
 4. Considerații hidrogeologice
 5. Date privind alimentarea cu apă potabilă din subteran prin fronturile de captare aparținând S.C. APA NOVA PLOIESTI
 6. Dimensionarea zonelor de protecție sanitară și stabilirea perimetrului de protecție hidrogeologică
 7. Concluzii
- BIBLIOGRAFIE**

Anexe la text

Anexă I - Cadrul legislativ și norme metodologice privind instituirea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică

Anexa II – Tabele de calcul al capacității de autodepurare pentru forajele captărilor aparținând S.A. APA NOVA PLOIESTI

ANEXE GRAFICE

II. Etapele avizate anterior

Conținutul etapei	Data avizării

IV. Comisia de Avizare Tehnico - Științifică, constituita conform deciziei nr. 51 bis din 23.06.2004 luând în discuție lucrarea prezentată în valoare de **49.600,00** LEI a constatat următoarele:

a) Comisia AVIZEAZA FAVORABIL rezultatele lucrării analizate:

- Pe baza rezultatelor obtinute si in conformitate cu art. 14 din H.G. nr. 930/2005 si a art. 8 (alin. 3) din Ord. M.M.P. nr. 1278/2011, pentru fiecare din forajele captarilor Crangul Lui Bot, Ploiesti NV si Ploiesti NE, apartinand S.C. APA NOVA Ploiesti, **se instituie numai zone de protectie sanitara cu regim sever, care vor avea forma de cerc, cu centrul pe amplasamentul forajului si raza de 10 m;**

- In toate aceste cazuri, zona de protectie sanitara cu regim de restrictie coincide cu zona de protectie sanitara cu regim sever;

- Conform prevederilor Ord. M.M.P. 1278/201, dimensionarea perimetrului de protectie hidrogeologica se poate face prin aplicarea metodei hidrodinamice (metoda Wyssling), astfel incat sa fie asigurat un timp de tranzit in subteran de minimum 3650 zile pentru orice substanta greu degradabila sau nedegradabila care s-ar infiltra la limita acestei zone si ar ajunge in captare;

- Perimetrele de protectie hidrogeologica au fost calculate si pentru forajele care in prezent nu functioneaza, deoarece ele sint parte integranta din captare si protectia acviferului trebuie sa se faca pentru intreaga captare. Perimetrele de protectie hidrogeologica au fost reprezentate grafic pe planuri insoțite de tabele cu coordonatele punctelor de reper care le determină.

și consideră că pot fi prezentate pentru recepție - **La beneficiar**

b) Comisia NU AVIZEAZA rezultatele lucrării analizate și propune ca până la data de _____ să se efectueze următoarele modificări/completări:

- nu este cazul

Președinte: Dr. Petre STANCIU

Secretar: Răzvan MAREȘ

Membri:		Invitați:	
Nume si prenume	Semnătura	Nume si prenume	Semnătura
1. Mary Jeanne ADLER		1. Ada PANDELE	
2. Daniela RADULESCU			
3. Marius MĂTREĂȚĂ			
4. Ciprian CORBUS			
5. Sorin Mihăiță TEODOR			
6. Ion TECUCI			
7. Dumitru NEAGU			
8. Gabriel NEDELCU			
9. Emilia BRANESCU			
10. Dorian POPESCU			



PREȘEDINTE,



SECRETAR,



CUPRINS

1. INTRODUCERE
2. CONDITII NATURALE DE AMPLASAMENT
3. CONSIDERATII GEOLOGICE
4. CONSIDERATII HIDROGEOLOGICE
5. DATE PRIVIND ALIMENTAREA CU APA POTABILA DIN SUBTERAN PRIN FRONTURILE DE CAPTARE APARTINAND SC APA NOVA PLOIESTI
6. DIMENSIONAREA ZONELOR DE PROTECTIE SANITARA SI STABILIREA PERIMETRULUI DE PROTECTIE HIDROGEOLOGICA
7. CONCLUZII

BIBLIOGRAFIE

ANEXE LA TEXT

Anexa I - CADRUL LEGISLATIV SI NORME METODOLOGICE PRIVIND
INSTITUIREA ZONELOR DE PROTECTIE SANITARA

Anexa II- TABELE DE CALCUL AL CAPACITATII DE AUTOEPURARE PENTRU
FORAJELE CAPTARIILOR APARTININD SC APA NOVA PLOIESTI

ANEXE GRAFICE

Pl. nr.1. Plan de situatie cu amplasarea fronturilor de captare ale SC APA NOVA
PLOIESTI

Pl. nr.2. Harta Unitatilor de Relief - judetul Prahova

Pl. nr.3. Harta geologica – Zona Ploiesti, jud. Prahova (sc. 1:200.000)

Pl. nr.4. Harta hidrogeologica – Zona Ploiesti, jud. Prahova (sc. 1:100.000)

Pl. nr.5. Schița de detaliu privind zonele de protecție sanitară cu regim sever aferente
forajelor din fronturile de captare ale SC APA NOVA Ploiesti

Pl.nr.6. Perimetrul de protecție hidrogeologica aferent captarii Crangu lui Bot

Pl.nr.7. Perimetrul de protecție hidrogeologica aferent captarilor Ploiesti NV si Ploiesti
NE

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
	SC APA NOVA PLOIESTI

STUDIU HIDROGEOLOGIC PRIVIND REDIMENSIONAREA ZONELOR DE PROTECTIE SANITARA SI A PERIMETRULUI DE PROTECTIE HIDROGEOLOGICA, IN CONFORMITATE CU H.G. 930/2005 SI ORD. M.M.P. NR. 1278/20.04.2011, ALE FRONTURILOR DE CAPTARE PLOIESTI NV, PLOIESTI NE SI CRANGUL LUI BOT, JUD. PRAHOVA

1. INTRODUCERE

Prezentul studiu hidrogeologic a fost întocmit în baza **Adiționalului nr.1/21.11.2011 la Contractul nr. 87/04.07.2011**, încheiat între **S.C. APA NOVA PLOIESTI** și **Institutul National de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (INHGA) București – Laboratorul de Studii și Cercetări Hidrogeologice (LSCHg)**, privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică aferente fronturilor de captare Crângul lui Bot, Ploiești NV și Ploiești NE, în conformitate cu legislația actualizată referitoare la dimensionarea zonelor de protecție pentru captările de ape subterane în scop potabil (Ordinul M.M.P. 1278/20.04.2011 și HG 930/2005).

Fronturile de captare menționate aparțin S.C. APA NOVA Ploiești și sunt amplasate în vecinătățile vestice, nordice și nord-estice ale municipiului Ploiești, prin exploatarea lor asigurându-se o parte din necesarul de apă potabilă al acestuia (pl. nr.1.)

Elaborarea studiului s-a realizat pe baza datelor puse la dispoziție de beneficiar și a datelor provenite din baza de date hidrogeologice a **INHGA - LSCHg** și din literatura de specialitate.

2. CONDITII NATURALE DE AMPLASAMENT

2.1. Caracterizare geomorfologica

Din punct de vedere geomorfologic, zona de studiu aparține unității de relief - Campia Piemontana a Ploieștilor (pl. nr. 2.), una din cele mai importante structuri de acest gen din județ.

În fapt este vorba despre conul aluvionar Prahova – Teleajen, care se dezvoltă la contactul dealurilor subcarpatice cu câmpia propriu-zisă, formând un mare con de

dejectie, limitat la NW si NE de dealurile Bucovului si Baicoiului, la E de campia de divagare a Gherghitei, la S de linia de izvoare Barcanesti – Ghighiu – Vîlniș, iar la W depasind linia de curgere a Prahovei.

Suprafata conului de dejectie este de cca. 600 Km² si prezinta o scadere generala de nivel (pe directia NW – SE) de la 320 m la 160 m, corespunzator unei pante generale de 5 ‰.

Aceasta morfostructura s-a format prin umplerea cu depozite proluviale si aluvionare a depresiunii preexistente la contactul dealurilor Baicoi – Tintea cu campiile Gherghitei si Vlasiei, prin depunerea aluviunilor Prahovei si Teleajenului pe un pat ondulat argilo-marnos.

2.2. Date climatice si hidrografice

Din punct de vedere climatic regiunea se caracterizeaza prin temperaturi medii anuale de peste 10°C si prin precipitatii de 550 – 600 mm.

Amplitudinile termice sezoniere sunt mari, conferind climatului o nuanza continentală, iar vanturile predominante sunt cele de NE si SW.

Sucesiunea anotimpurilor, atat de caracteristica climatului temperat de la latitudinile noastre, face ca temperaturile sa fluctueze de la o luna la alta, inregistrand valori foarte variate.

Temperaturile din luna ianuarie, cea mai rece luna a anului, se caracterizeaza printr-o amplitudine de numai 8°C, iar in luna iulie, cea mai calduroasa luna a anului, se caracterizeaza printr-o amplitudine de circa 17°C.

In ceea ce priveste precipitatiile, acestea sunt repartizate neuniform, in functie de deplasarea maselor de aer si a fronturilor dinspre Atlantic sau dinspre continent si de prezenta sau absenta conditiilor favorabile convecției. Astfel, cele mai mari cantitati de precipitatii cad in luna iunie, cand aerul umed dinspre ocean patrunde pana in regiunea tarii noastre, fenomen caruia i se asociaza si intense procese de convecție, producand ploile torentiale de vara.

Cantitatea medie a precipitatiilor din luna iunie pentru zona municipiului Ploiesti este de 88,0 mm. Cele mai mici cantitati de precipitatii au loc in primul trimestru al anului, ca urmare a deplasarii anticlonului continental euroasiatic uscat pe teritoriul tarii noastre.

Pe fondul general al desfasurarii obisnuite a regimului precipitatiilor se suprapune, sporadic, abundenta unor ploi sau ninsori ocazionale, ale caror cantitati extreme sunt cauzate vara de procese de convecție si de pasajul fronturilor reci, iar iarna, de o frecventa mare a fronturilor calde sau reci.

Din punct de vedere hidrografic principalul colector al raurilor din intreg judetului este Prahova.

In Campia Ploiestilor, Prahova se rotește treptat spre rasarit; dincolo de soseaua Bucuresti-Ploiesti incepe sa descrie meandre sub influenta miscarilor negative din zona Gherghitei si primeste cel mai mare afluent al sau, Teleajenul.

Ca si Prahova, Teleajenul strabate in lung judetul, de la un capat la altul traversand toate unitatile lui de relief. Odata intrat in campie, Teleajenul se abate spre SE, ocolind conul de dejectie al Prahovei. Nu departe insa, isi schimba din nou directia spre sud si patrunde in regiunea joasa a Gherghitei, serpuindu-si cursul inainte de varsare. In campie, Teleajenul mai primeste doi afluenti: Bucovelu pe stanga, un parau

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
	SC APA NOVA PLOIESTI

cu debit nu prea mare si Dambu pe dreapta, a carui obarsie se afla in regiunea Baicoiului. Zona de studiu este cuprinsa intre vaile Prahovei si Teleajenului.

3. CONSIDERATII GEOLOGICE

Formatiunile sedimentare care alcatuiesc in exclusivitate relieful regiunii studiate se suprapun peste un fundament de sisturi cristaline rezultate din metamorfozarea unor sedimente foarte vechi. Acesta are varsta precambriana si apare la zi in Muntii Leaota.

Din punct de vedere hidrogeologic, interes pentru studiul de fata prezinta numai formatiunile pliocen superioare, pleistocene si holocene (pl. nr. 3).

Romanianul este reprezentat in general de o serie monotona de argile si nisipuri. Aceste depozite prezinta uneori un facies identic cu cel al "Stratelor de Candesti", de varsta Willafranchiana, care le acopera; in aceste cazuri delimitarea intre Romanian si Pleistocen inferior nu se poate face. Formatiunile psefitice au fost puse in evidenta in zona Strejnic, pe intervalul 164,0 – 244,0 m, avand grosimi cuprinse intre 12,0 – 20,0 m si fiind reprezentate prin nisipuri cu granulometrie medie, separate de intercalatii argiloase cu grosimi de 5,0 – 10,0 m.

Pleistocenul inferior este reprezentat printr-un complex de pietrisuri, nisipuri, bolovanisuri cu intercalatii de argile – considerate ca facind parte din „Stratele de Candesti”. In zona Ploiesti aceste strate au fost interceptate la adancimi medii cuprinse intre 75,0 – 160,0 m, fiind constituite din nisipuri grosiere cu elemente de pietris si bolovanis.

Analizele petrografice efectuate pe probe prelevate din acest interval indica prezenta elementelor provenite din flisul carpatic. In zona de campie, complexul de Candesti este reprezentat de o alternanta de pietrisuri si nisipuri, pentru ca in partea cea mai sudica sa aiba caracter predominant argilos.

Extensiunea "Stratelor de Candesti" in zona de campie a fost dovedita prin forajele executate in sesul aluvionar Prahova – Teleajen. Aici a fost intalnita o alternanta de pietrisuri, nisipuri si argile apartinand "Stratelor de Candesti", care in forajul de la Tinosu se afla la adancimea de 90,5 m pe un pachet de marne si argile de varsta romaniana.

Peste „Stratele de Candesti” urmeaza un pachet de argile compacte, cu grosimi cuprinse intre 20-40 m, cu intercalatii de prafuri nisipoase si rar nisipuri. Acest pachet a fost atribuit Pleistocenului mediu pe baza analizei faunei fosilizate intilnite.

Intervalul stratigrafic Pleistocen superior este reprezentat prin acumularile aluvionare ale teraselor Teleajenului si Cricovului - pietrisuri, bolovanisuri si nisipuri, ca si depozitele loessoide apartinand teraselor. Suita de sedimentare se incheie cu un strat argilos.

Peste aceste formatiuni urmeaza depozitele Holocene – o serie de depozite tinere, in general uniforme, alcatuite la partea superioara din nisipuri fine, argiloase, de cca. 2 m grosime si spre baza din pietrisuri cu stratificatie torentiala, cu lentile subtiri de nisipuri grosiere si marunte.

Grosimea acestor depozite aluvionare atinge in unele puncte 25 – 30 m dovedind o activitate de subsidenta destul de intensa. Datorita acestei afundari se poate vorbi de existenta in Holocenul superior a unor oscilatii largi ale Prahovei, Teleajenului si

Cricovului Sarat care au determinat formarea unei subunitati morfologice bine individualizate prin reunirea sesurilor aluvionare ale raurilor mentionate.

In legatura cu compozitia petrografica a pietrisurilor din zona sesului aluvial, se constata predominarea elementelor originale din flisul cretacic inferior – "Stratele de Sinaia" – la care se adauga spre zona de confluenta a Teleajenului cu Prahova, numeroase fragmente provenind din flisul paleogen.

4. CONSIDERATII HIDROGEOLOGICE

Datorita litologiei formatiunilor geologice la nivelul cuaternarului, zona luata in studiu prezinta importanta sub aspectul posibilitatilor de circulatie si acumulare a apei. Cele mai favorabile din acest punct de vedere sunt formatiunile constituate ale conului aluvionar al Prahovei si depozitele de la partea superioara a complexului de varsta Pleistocen inferior, descrise in literatura de specialitate sub numele de "Stratele de Candesti".

Dupa dispunerea pe verticala, in cuprinsul conului aluvionar Prahova-Teleajen pot fi doua complexe acvifere:

- **Complexul acvifer superior**, cu o dezvoltare relativ uniforma, dar cu grosimi variabile (pina la 30 m) si avand in baza o argila negricioasa (care incheie suita stratelor de varsta pleistocen superior), semnalata in general in toate forajele. Cantonat in depozitele aluvionare ale conului de dejectie, acest acvifer este constituit in general din pietrisuri, nisipuri si bolovanisuri, cu grosimi mari si frecvente intercalatii argiloase. Nivelurile hidrostatice se situeaza la adancimi variabile, functie de cantitatea de precipitatii, iar granulatia rocilor magazin este grosiera (pietrisuri cu bolovanisuri si nisipuri grosiere). Coeficientii medii de filtratie ai acestor strate sint in general de peste 6-70 m/zi, ajungind in unele zone chiar la 200-400 m/zi. Acest complex este puternic exploatat in zona de sud a structurii conului aluvionar (zona captarilor Tatarani-Teleajen, Brazi-Berceni, Dumbrava-Teleajen si Goga Palanca);

- **Complexul acvifer inferior**, cantonat in depozite de varsta Pleistocen si caracterizat prin prezenta unor strate acvifere sub presiune, uneori chiar cu caracter artezian, la adancimi cuprinse intre 40 – 160 m. Aceste depozite au o dezvoltare larga in zona, fiind formate din nisipuri grosiere, pietrisuri si bolovanisuri. In partea de nord a hidrostructurii predomina fractia grosiera, in timp ce spre sud aceasta se transforma in depozite din ce in ce mai fine. Nivelele piezometrice ale acestui complex acvifer indica o directie de curgere NV – SE (pl. nr. 4). Zona de alimentare este situata in portiunea colinara si subcolinara, dezvoltata dinspre Darmanesti (limita sud-vestica) spre nord (Tufeni – Bordeni), trecand prin zona localitatii Floresti (pl. nr. 3). Din datele preluate de la forajele de exploatare care capteaza acest complex acvifer reies o serie de parametri hidrogeologici foarte buni, care explica debitele de exploatare de pina la 50 l/s care se pot obtine. In general conductivitatile hidraulice se situeaza in intervalul 50-200 m/zi.

Din punct de vedere fizico-chimic, apele cantonate in hidrostructura prezentata indeplinesc conditiile de potabilitate, exceptie facand apele freatiche din zona de sud si sud-est a municipiului Ploiesti, contaminate cu produse petroliere.

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
	SC APA NOVA PLOIESTI

5. DATE PRIVIND ALIMENTAREA CU APA POTABILA DIN SUBTERAN PRIN FRONTURILE DE CAPTARE APARTINAND S.C. APA NOVA PLOIESTI

Alimentarea cu apa potabila din subteran prin cele trei captari care fac obiectul studiului de fata este asigurata prin exploatarea orizonturilor acvifere de medie adancime printr-un numar de 41 foraje cu adancimi cuprinse intre 55 si 140 m, precum si un foraj de 250 m adancime.

3.1. Principalele caracteristici ale captarii Crangul lui Bot

Captarea Crangul lui Bot este amplasata la cca. 9 km de orasul Ploiesti, pe drumul national DN 70 Ploiesti – Targoviste, in padurea cu acelasi nume (pl.nr.1).

Frontul de captare este format din 9 puturi cu adancimi cuprinse intre 55 si 100 m, avand debitele de exploatare cuprinse intre 36 - 235 m³/h (tabel nr. 1).

Puturile sunt echipate cu electropompe submersibile performant, debitmetre electromagnetice pentru masurarea debitului, traductoare de presiune pentru masurarea nivelului apei, precum si alte echipamente specifice, care asigura buna functionare a forajelor.

Fiecare put este protejat cu o cabina din beton (3 - supraterane, 1- semiingropat, 5 - ingropat) in care sunt montate instalatiile hidraulice si tablourile electrice pentru alimentarea cu energie a pompei.

Conductele de refulare de la puturi sunt din fonta si otel cu diametrul Dn 150 – 200 mm. Conductele colectoare spre rezervorul de inmagazinare de 10.000 m³ sunt din otel si fonta cu diametrul Dn 200-400 mm. Aductiunea este formata din doua conducte, una din fonta cu Dn 500 si una din otel Dn 500, care alimenteaza rezervoarele de la Statia 23 August.

Conducta din fonta are posibilitatea de by-pass a statiei de pompare spre oras.

Aductiunile traverseaza calea ferata Ploiesti – Brasov, iar la iesirea din captare conductele sunt prevazute cu aerisiri pentru impiedicarea loviturilor de berbec. Pe conducta de otel sunt prevazute camine de vizitare cu vane de linie, aerisiri si manometre.

In tabelul nr. 1 sunt evidentiata valorile parametrilor hidrogeologici pentru aceasta captare, calculate pe baza testelor de pompare de la executia forajelor.

Rezervorul de inmagazinare Crangul lui Bot este construit pentru compensarea orara si rezerva de avarie si are o capacitate de 10.000 m³. Accesul apei in rezervor se realizeaza prin intermediul a doua conducte Dn 400 mm, apa iese din rezervor prin doua conducte Dn 500 mm si este condusa direct in oras, avand si posibilitatea de intrare in rezervoarele statiei de pompare 23 August, de unde poate fi pompata in reseaua de distributie a municipiului Ploiesti.

Rezervorul are asigurata ventilatie naturala prin intermediul aerisirilor executate la partea sa superioara.

Vanele de pe conductele de intrare si cele de iesire din rezervoare manevreaza din camere de acces.



Tabelul nr. 1. Captarea CRANGUL LUI BOT

Nr. crt.	Putul	Q executie		Filtru M (m)	Deniv. S (m)	K (m/zi)	Q exploatare (m³/h)
		(m³/h)	(m³/zi)				
1	P1	200	4800	9.0	2.14	193.1	125
2	P2	200	4800	9.0	1.79	230.9	235
3	P3	200	4800	9.0	1.54	268.3	215
4	P4	200	4800	9.0	1.00	413.2	200
5	P5	180	4320	9.2	1.00	365.5	140
6	P6	75	1800	6.0	1.00	213.1	70
7	P7	60	1440	5.0	2.00	98.1	75
8	P8	33	792	9.0	3.50	19.5	Nu functioneaza
9	P9	36	864	10.5	2.30	28.6	36

3.2. Principalele caracteristici ale captarii Ploiesti Nord - Vest

Captarea Ploiesti Nord - Vest este amplasata pe aliniamentul statiei Podul Inalt, intersectia drumului DN 1 cu drumul spre Nedelea (pl.nr.1). Frontul de captare este format din 13 puturi, cu adancimi cuprinse intre 62 si 73 m fata de nivelul terenului, avand debite cuprinse intre 35 - 120 m³/h. Distanța dintre puturi este de 170 m.

Puturile sunt echipate cu electropompe submersibile performant, debitmetre electromagnetice pentru masurarea debitului, traductoare de presiune pentru masurarea nivelului apei, precum si alte echipamente specifice, care asigura buna functionare a forajelor.

Fiecare put este protejat cu o cabina din beton in care sunt montate instalatiile hidraulice si tablourile electrice pentru alimentarea cu energie a pompei.

Conductele de refulare de la puturi sunt din otel cu diametrul Dn 50 – 200 mm. Conductele colectoare sunt din otel si au o lungime totala de 2.200 m.

Apa captata este condusa prin intermediul unei conducte telescopice Dn 200 – 500 mm in rezervoarele de pompare ale Statiei 23 August.

In tabelul nr. 2 sunt evidentiata valorile parametrilor hidrogeologici pentru aceasta captare,

Tabelul nr. 2: Captarea PLOIESTI NORD-VEST

Nr. crt.	Putul	Q		Filtru M (m)	Deniv. S (m)	Kf (m/zi)	Q exploatare (m³/h)
		(m³/h)	(m³/zi)				
1	P1	50	1200	10	5.38	17.7	35
2	P2	50	1200	37.5	5.85	5.5	50
3	P3	50	1200	7.3	6.1	20.0	Nu functioneaza
4	P4	19.8	475	9	21.4	1.9	Nu functioneaza
5	P5	40	960	11	11.6	6.1	40
6	P6	45	1080	11	12.6	6.3	45
7	P7	94	2256	12	6	25.7	95
8	P8	87	2088	14	7.5	16.8	65
9	P9	58	1392	15.5	6.5	11.9	58
10	P10	104	2496	17.8	5.3	23.4	100
11	P11	120	2880	14.3	3.8	45.0	120
12	P12	80	1920	9.5	7.75	20.4	60
13	P13	103	2472	8.5	7.65	29.1	103

3.3. Principalele caracteristici ale captarii Ploiesti Nord - Est

Captarea Ploiesti Nord – Est este amplasata la cca. 2000 m nord de Statia 23 August, intre DN 1 si calea ferata Ploiesti – Slanic (pl.nr.1).

Frontul de captare este format din 20 puturi (P14 – P33), cu adancimi cuprinse intre 73 si 250 m, avand debite de exploatare cuprinse intre 60 – 160 m³/h.

Puturile sunt echipate cu electropompe submersibile performante, in general de tip GRUNDFOS. Pe conducta de refulare a fiecarei pompe este prevazut un apometru pentru masurarea debitului, un manometru pentru masurarea presiunii, o clapeta de retinere si o vana pentru reglarea debitelor.

Fiecare put este protejat cu o cabina din beton in care sunt montate instalatiile hidraulice si tablourile electrice pentru alimentarea cu energie a pompei.

Apa exploatarea din frontul de captare Ploiesti Nord - Est asigura:

- Alimentarea rezervoarelor de inmagazinare din cadrul Statiei de apa Nord Gageni prin intermediul unei conducte de transport telescopice cu diametrul Dn 250 – 600 mm;
- Alimentarea rezervoarelor de inmagazinare din cadrul Statiei de apa 23 August prin intermediul unei conducte de transport telescopice cu diametrul Dn 300 – 600 mm din PREMO si otel.

În tabelul nr. 3 sunt evidențiate valorile parametrilor hidrogeologici pentru aceasta captare.

Stia Ploiesti Nord este prevazuta cu doua rezervoare de inmagazinare semiingroapte avand structura din elemente de prefabricate de beton armat. Rezervoarele de inmagazinare sunt construite pentru compensarea orara si rezerva de avarie si au o capacitate de inmagazinare de 5.000 m³.

Alimentarea rezervoarelor se realizeaza prin intermediul a doua conducte din otel cu diametrul Dn 600 mm, care capteaza apa de la puturile P26 – P29 si P32 si respectiv Dn 300 mm care capteaza apa de la puturile P30 – P31. Golirea rezervorului se realizeaza prin conducte de otel cu diametrul Dn 300 mm.

Rezervorul are asigurata ventilatie naturala prin intermediul aerisirilor executate la partea sa superioara.

Vanele de pe conductele de intrare si cele de iesire din rezervoare manevreaza din camere de acces.

Tabelul nr. 3: Captarea PLOIESTI NORD-EST

Nr. crt.	Putul	Q		Filtru M (m)	Deniv. S (m)	Kf (m/zi)	Q
		(m ³ /h)	(m ³ /zi)				exploatare (m ³ /h)
1	P14	87	2088	17.5	6.90	15.2	Nu functioneaza
2	P15	120	2880	24.5	3.00	36.6	140
3	P16	120	2880	24.5	3.00	36.6	140
4	P17	120	2880	24.5	4.40	25.0	140
5	P18	120	2880	24.5	3.50	31.4	120
6	P19	100	2400	17	4.90	25.2	100
7	P20	180	4320	25.4	1.35	118.4	180
8	P21	150	3600	26.5	1.70	75.6	Nu functioneaza
9	P22	150	3600	30	8.55	13.6	140
10	P23	120	2880	20	3.00	43.3	60
11	P24	180	4320	25	2.00	81.0	140
12	P25	140	3360	22	2.00	70.0	100
13	P26	100	2400	37	6.00	10.8	80
14	P27	120	2880	45	4.50	14.7	120
15	P28	140	3360	51.5	0.50	137.3	140
16	P29	160	3840	44	2.40	37.3	160

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

17	P30	100	2400	36	3.00	22.1	100
18	P31	120	2880	45	2.60	25.4	120
19	P32	79	1896	48.3	3.00	13.6	70
20	P33	90	2160	33	20.00	3.2	Nu functioneaza

3.4. Caracterizarea locala a acviferului

Pentru caracterizarea locala a acviferului s-au luat in considerare atat datele forajelor de apa potabila puse la dispozitie de beneficiar, cat si informatii preluate din arhiva INHGA, privind alte foraje executate in zona. Astfel, in urma prelucrării tuturor informatiilor, s-au constatat urmatoarele:

- din punct de vedere morfologic, zona analizata se caracterizeaza prin apartenenta la un teren relativ plan, cu o altitudine medie de 150 m;
- din punct de vedere geologic zona este caracterizata prin prezenta unor depozite aluvionare holocene cu facies predominant grosier si grosimi mari, urmate in adancime de o serie de depozite pleistocene (alternante de orizonturi permeabile cu strate argilo-marnoase);
- din punct de vedere al parametrilor hidrogeologici, orizonturile captate se caracterizeaza prin valori medii ale conductivitatii hidraulice intre 20 - 200 m/zi, transmisivitatii medii de cca 500 m²/zi si debite specifice mari, de pana la 10 l/s/m.
- directia principala de curgere a apelor subterane este NV-SE, cu o panta generala de cca 1.5 - 2 ‰.

6. DIMENSIONAREA ZONELOR DE PROTECTIE SANITARA SI STABILIREA PERIMETRULUI DE PROTECTIE HIDROGEOLOGICA

Dimensionarea zonelor de protectie se face in asa fel incat in cadrul acestor zone sa fie indeplinite urmatoarele conditii (art. 3 din Ord. M.M.P. 1278/2011):

- Se sa asigure protectia fata de contaminările microbiologica si chimica, tinandu-se seama de capacitatea epuratoare a solului si rocilor;
- In cazul poluarii cu substante greu degradabile sau nedegradabile, extinderea zonei trebuie sa asigure suficient timp de interventie prin masuri de depoluare.

Asfel, unul din criteriile importante care trebuie luate in considerare pentru indeplinirea conditiilor mai sus mentionate este reprezentat de timpul de tranzit al unei particule de apa potential poluate de la patrunderea sa in sol si pina la captare, incluzand zonele nesaturata si saturata, astfel incat prin efectul purificator al rocilor traversate, aceasta particula sa isi piarda potentialul poluant.

Prin urmare, prima etapa in dimensionarea zonelor de protectie ale unui foraj trebuie sa fie reprezentata de evaluarea capacitatii de autoepurare a apei in cadrul depozitelor care acopera primul interval captat prin forajul in cauza.

Conform art. 8 (alin. 1, 2, 3) din Ord. M.M.P. nr.1278/2011, capacitatea de autoepurare a apei (C_a) in zona depozitelor acoperitoare in cazul acviferelor cu porozitate interstitiala, se determina prin metoda empirica REHSE. Aceasta metoda se aplica in ipoteza existentei unui strat protector cu o grosime de minim 4,0 m, iar capacitatea de autoepurare a apei se calculeaza numai pentru stratele acoperitoare situate sub adancimea de 4,0 m.

In functie de granulometria depozitelor acoperitoare situate sub aceasta adancime si in functie de grosimea necesara pentru autoepurarea apei in aceasta zona, fiecare tip litologic este caracterizat printr-un indice I (m^{-1}). Acesti indici au valori cuprinse intre $0,8 m^{-1}$ (sol vegetal ce contine minim 5 – 10 % humus si 10 % argila) si $0,02 m^{-1}$ (bolovanis).

Capacitatea de autoepurare a apei in zona depozitelor acoperitoare este data de relatia:

$$C_a = h_1 \times I_1 + h_2 \times I_2 + \dots + h_n \times I_n, \quad \text{unde:}$$

- h_1, h_2, h_n = grosimea, in metri, a diferitelor tipuri litologice ce alcatuiesc depozitele acoperitoare;
- I_1, I_2, I_n = indicii corespunzatori tipurilor litologice respective.

Daca $C_a \geq 1$, se estimeaza ca autoepurarea apei in zona depozitelor acoperitoare este completa, fiind posibila renuntarea la instituirea zonei de protectie sanitara cu regim de restrictie.

Daca $C_a < 1$, se estimeaza ca autoepurarea apei in zona depozitelor acoperitoare este partiala, fiind necesara aplicarea altor metode de dimensionare a zonelor de protectie sanitara.

In zona depozitelor acoperitoare, capacitatea de autoepurare a apei creste odata cu grosimea depozitelor si cu scaderea granulometriei acestora.

Avand in vedere cele de mai sus, pentru toate forajele captarilor Crangu Lui Bot, Ploiesti NV si Ploiesti NE s-a calculat capacitatea de autoepurare, pe baza datelor litologice puse la dispozitie de beneficiar (fise litologice ale forajelor).

Tabelele de calcul si rezultatele sint prezentate in Anexa II.

Sintetizand, **valorile capacitatii de autoepurare s-au situat in intervalul 1.94 – 14.46**, ceea ce demonstreaza ca in zona captarilor analizate capacitatea de autoepurare a depozitelor acoperitoare este completa.

Pe baza celor prezentate, conform art. 14 din H.G. nr. 930/2005 si a art. 8 (alin. 3) din Ord. M.M.P. nr. 1278/2011, pentru fiecare din forajele captarilor Crangu Lui Bot, Ploiesti NV si Ploiesti NE, apartinand S.C. APA NOVA Ploiesti, **se instituie numai zone de protectie sanitara cu regim sever, care vor avea forma de cerc, cu centrul pe amplasamentul forajului si raza de 10 m (pl. nr. 6).**

In toate aceste cazuri, zona de protectie sanitara cu regim de restrictie coincide cu zona de protectie sanitara cu regim sever.

Tabel nr. 4: Coordăonatele forajelor din captările Crangul lui Bot, Ploiesti NV si Ploiesti NE

Crangu Lui Bot	x_st	y_st
P 1	381917,86	573248,37
P 2	381712,30	573218,13
P 3	381545,55	573104,72
P 4	381358,88	573031,72
P 5	381171,06	572960,49
P 6	381203,37	573159,56
P 7	382152,16	573328,57
P 8	381530,79	573501,85
P 9	381721,53	573096,33
Ploiesti NV	x_st	y_st
P 1	382698,69	577242,35
P 2	382842,92	577376,45
P 4	383092,87	577477,24
P 5	383250,79	577543,19
P 6	383409,58	577606,31
P 7	383568,88	577669,80
P 8	383726,85	577734,69
P 9	383891,60	577780,54
P 10	384055,71	577825,56
P 11	384219,46	577870,16
P 12	384384,76	577915,74
P 13	384532,91	577955,91
Ploiesti NE	x_st	y_st
P 14	384694,35	578042,50
P 15	384811,13	578171,10
P 16	384920,84	578300,00
P 17	385032,02	578427,65
P 18	385164,77	578578,42
P 19	385275,68	578755,05
P 20	385406,83	578906,27
P 21	385537,43	579055,28
P 22	385694,92	579236,79
P 23	385784,54	579346,27
P 24	385934,90	579510,10
P 25	386069,84	579657,76
P 26	386177,97	579783,79
P 27	386272,26	579931,79
P 28	386296,04	580079,60
P 29	386328,97	580225,12
P 30	385239,60	579258,62
P 31	385324,45	579382,90
P 32	385471,96	579426,52
P 33	385652,28	579133,61

Perimetrul de protecție hidrogeologică are rolul de a asigura protecția față de substanțe poluante greu degradabile sau nedegradabile și regenerarea debitului prelevat prin lucrările de captare.

Conform prevederilor O.M.M.P. 1278/2011, dimensionarea perimetrului de protecție hidrogeologică se poate face prin aplicarea metodei hidrodinamice (metoda Wyssling), astfel încât să fie asigurat un timp de tranzit în subteran de minimum 3650 zile pentru orice substanță greu degradabilă sau nedegradabilă care s-ar infiltra la limita acestei zone și ar ajunge în captare.

În consecință, pentru forajele captărilor Crângul lui Bot, Ploiești NV și Ploiești NE s-au determinat perimetrele de hidrogeologică cu metoda menționată mai sus.

Perimetrele de protecție hidrogeologică au fost calculate și pentru forajele care în prezent nu funcționează, deoarece ele sunt parte integrantă din captare și protecția acviferului trebuie să se facă pentru întreaga captare.

Parametrii folosiți în calculul pentru dimensionarea perimetrelor de protecție hidrogeologică au fost:

- debitul exploatat (Q_{exp}), în conformitate cu datele puse la dispoziție de beneficiar; s-a luat în calcul debitul maxim de exploatare stabilit pentru fiecare foraj, iar pentru forajele care nu funcționează s-a luat în considerare debitul de la execuția forajului;
- coeficientul de filtrație K (m/z) a fost considerat același pentru toate forajele, fiind luat în considerare ca valoare medie pentru orizonturile captate (acviferul este considerat omogen și izotrop, la scara acestor perimetre de protecție hidrogeologică neexistând variații majore ale parametrilor hidrogeologici);
- gradientul hidraulic (i), același pentru toate forajele, el fiind o caracteristică a acviferului;
- grosimea orizonturilor captate (lungimea filtrelor), în conformitate cu datele din fișele forajelor, puse la dispoziție de beneficiar.

Având în vedere că forajele captărilor se află relativ aproape unele de altele, perimetrele de protecție hidrogeologică individuale delimitate se suprapun. Pentru a ușura reprezentarea grafică a acestora pe hărți și planuri cadastrale și pentru a asigura un plus de protecție acviferului, s-a decis ca aceste perimetre individuale să fie cuprinse în două perimetre de protecție hidrogeologică de formă poligonală (unul pentru captarea Crângul lui Bot și unul pentru celelalte două captări reunite). Aceste perimetre sunt delimitate de linia înfasurătoare a perimetrelor de protecție individuale.

În planșele nr. 6 și nr. 7 sunt reprezentate perimetrele de protecție hidrogeologică rezultate în urma calculelor efectuate pentru captările Crângul lui Bot, respectiv Ploiești NV și Ploiești NE:

- perimetrul de protecție hidrogeologică al captării Crângul lui Bot are forma unui poligon marcat de 8 puncte de reper, extinzându-se în vecinătatea nord-vestică a pădurii Crângul lui Bot;
- perimetrul de protecție hidrogeologică al captărilor Ploiești NV și Ploiești NE (care sunt amplasate una în continuarea celeilalte, putând fi astfel tratate ca un tot unitar din punctul de vedere al asigurării protecției acviferului) are forma unui poligon neregulat marcat prin 24 puncte de reper. Acesta se extinde în amonte de captări spre nord-vest și nord.
- coordonatele în sistem de referință STEREO 70 pentru punctele de reper care delimitează poligoanele menționate sunt redată în tabelele din planșele nr. 6 și nr. 7.

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
	SC APA NOVA PLOIESTI

7. CONCLUZII

Fronturile de captare Crangul lui Bot, Ploiesti NV si Ploiesti NE, apartinand S.C. APA NOVA Ploiesti sunt amplasate in vecinatatile vestica, nordica si nord-estica ale municipiului Ploiesti, prin exploatarea lor asigurandu-se o parte din necesarul de apa potabila al acestuia.

Din punct de vedere geomorfologic, zona studiata apartine unitatii de relief - Campia Piemontana a Ploiestilor, una din cele mai importante structuri de acest gen din judet. Aceasta morfostructura s-a format prin umplerea cu depozite proluviale si aluvionare a depresiunii preexistente la contactul dealurilor Baicoi – Tintea cu campiile Gherghitei si Vlasiei, prin depunerea aluviunilor Prahovei si Teleajenului pe un pat ondulat argilo-marnos.

Din punct de vedere climatic regiunea se caracterizeaza prin temperaturi medii anuale de peste 10°C si prin precipitatii de 550 – 600 mm.

Amplitudinile termice sezoniere sunt mari, conferind climatului o nuanta continentală, iar vanturile predominante sunt cele de NE si SW.

In ceea ce priveste precipitatiile, acestea sunt repartizate neuniform, in functie de deplasarea maselor de aer si a fronturilor dinspre Atlantic sau dinspre continent si de prezenta sau absenta conditiilor favorabile convecției. Astfel, cele mai mari cantitati de precipitatii cad in luna iunie, cand aerul umed dinspre ocean patrunde pana in regiunea tarii noastre, fenomen caruia i se asociaza si intense procese de convecție, producand ploile torentiale de vara.

Cantitatea medie a precipitatiilor din luna iunie pentru zona municipiului Ploiesti este de 88,0 mm. Cele mai mici cantitati de precipitatii au loc in primul trimestru al anului, ca urmare a deplasarii anticiclonului continental euroasiatic uscat pe teritoriul tarii noastre.

Din punct de vedere hidrografic principalul colector al raurilor din intreg judetul este Prahova.

In Campia Ploiestilor, Prahova se roteste treptat spre rasarit; dincolo de soseaua Bucuresti-Ploiesti incepe sa descrie meandre sub influenta miscarilor negative din zona Gherghitei si primeste cel mai mare afluent al sau, Teleajenul. Ca si Prahova, Teleajenul strabate in lung judetul, de la un capat la altul traversand toate unitatile lui de relief.

Formatiunile sedimentare care alcatuiesc relieful regiunii studiate se suprapun peste un fundament de sisturi cristaline rezultate din metamorfozarea unor sedimente foarte vechi. Acesta are varsta precambriana si apare la zi in Muntii Leaota.

Din punct de vedere hidrogeologic, interes pentru studiul de fata prezinta numai formatiunile pliocen superioare, pleistocene si holocene.

Dupa dispunerea pe verticala, in cuprinsul conului aluvionar Prahova-Teleajen pot fi doua complexe acvifere:

- **Complexul acvifer superior**, cu o dezvoltare relativ uniforma, dar cu grosimi variabile (pina la 30 m) si avand in baza o argila negricioasa (care incheie suita stratelor de varsta pleistocen superior), semnalata in general in toate forajele. Cantonat in depozitele aluvionare ale conului de dejectie, acest acvifer este constituit in general din



pietrisuri, nisipuri și bolovanisuri, cu grosimi mari și frecvente intercalatii argiloase. Nivelurile hidrostatice se situeaza la adancimi variabile, functie de cantitatea de precipitatii, iar granulatia rocilor magazin este grosiera (pietrisuri cu bolovanisuri si nisipuri grosiere). Coeficientii medii de filtratie ai acestor strate sint in general de peste 6-70 m/zi, ajungind in unele zone chiar la 200-400 m/zi.

- **Complexul acvifer inferior**, cantonat in depozite de varsta Pleistocen si caracterizat prin prezenta unor strate acvifere sub presiune, uneori chiar cu caracter artezian, la adancimi cuprinse intre 40 – 160 m. Aceste depozite au o dezvoltare larga in zona, fiind formate din nisipuri grosiere, pietrisuri si bolovanisuri. In partea de nord a hidrostructurii predomina fractia grosiera, in timp ce spre sud aceasta se transforma in depozite din ce in ce mai fine. Nivelele piezometrice ale acestui complex acvifer indica o directie de curgere NV – SE (pl. nr. 4). Zona de alimentare este situata in portiunea colinara si subcolinara, dezvoltata dinspre Darmanesti (limita sud-vestica) spre nord (Tufeni – Bordeni), trecand prin zona localitatii Floresti (pl. nr. 3). Din datele preluate de la forajele de exploatare care capteaza acest complex acvifer reies o serie de parametri hidrogeologici foarte buni, care explica debitele de exploatare de pina la 50 l/s care se pot obtine. In general conductivitatile hidraulice se situeaza in intervalul 50-200 m/zi.

Din punct de vedere fizico-chimic, apele cantonate in hidrostructura prezentata indeplinesc conditiile de potabilitate, exceptie facand apele freatice din zona de sud si sud-est a municipiului Ploiesti, contaminate cu produse petroliere.

Principalele caracteristici fizico-tehnice ale captarilor Crangul lui Bot, Ploiesti NV si Ploiesti NE au fost prezentate detaliat in capitolul 5, fiind puse la dispozitie de catre beneficiar.

Dimensionarea zonelor de protectie se face in asa fel incat in cadrul acestor zone sa fie indeplinite urmatoarele conditii (art. 3 din Ord. M.M.P. 1278/2011):

- Se sa asigure protectia fata de contaminările microbiologica și chimica, tinandu-se seama de capacitatea epuratoare a solului si rocilor;
- In cazul poluarii cu substante greu degradabile sau nedegradabile, extinderea zonei trebuie sa asigure suficient timp de interventie prin masuri de depoluare.

Astfel, unul din criteriile importante care trebuie luate in considerare pentru indeplinirea conditiilor mai sus mentionate este reprezentat de timpul de tranzit al unei particule de apa potential poluate de la patrunderea sa in sol si pina la captare, incluzand zonele nesaturata si saturata, astfel incat prin efectul purificator al rocilor traversate, aceasta particula sa isi piarda potentialul poluant.

In consecinta, pentru toate forajele captarilor Crangu Lui Bot, Ploiesti NV si Ploiesti NE s-a calculat capacitatea de autoepurare, pe baza datelor litologice puse la dispozitie de beneficiar (fise litologice ale forajelor), tabelele de calcul si rezultatele fiind prezentate in Anexa II.

Sintetizand, **valorile capacitatii de autoepurare s-au situat in intervalul 1.94 – 14.46**, ceea ce demonstreaza ca in zona captarilor analizate capacitatea de autoepurare a depozitelor acoperitoare este completa.

Pe baza rezultatelor obtinute si in conformitate cu art. 14 din H.G. nr. 930/2005 si a art. 8 (alin. 3) din Ord. M.M.P. nr. 1278/2011, pentru fiecare din forajele captarilor Crangu Lui Bot, Ploiesti NV si Ploiesti NE, apartinand S.C. APA NOVA Ploiesti, **se instituie numai zone de protectie sanitară cu regim sever, care vor avea forma de cerc, cu centrul pe amplasamentul forajului si raza de 10 m** (pl. nr. 6).

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

In toate aceste cazuri, zona de protectie sanitara cu regim de restrictie coincide cu zona de protectie sanitara cu regim sever.

Conform prevederilor O.M.M.P. 1278/201, dimensionarea perimetrului de protecție hidrogeologica se poate face prin aplicarea metodei hidro dinamice (metoda Wyssling), astfel incat sa fie asigurat un timp de tranzit in subteran de minimum 3650 zile pentru orice substanta greu degradabila sau nedegradabila care s-ar infiltra la limita acestei zone si ar ajunge in captare.

In consecinta, pentru forajele captarilor Crangul lui Bot, Ploiesti NV si Ploiesti NE s-au determinat perimetrele de hidrogeologica cu metoda mentionata mai sus.

Perimetrele de protectie hidrogeologica au fost calculate si pentru forajele care in prezent nu functioneaza, deoarece ele sunt parte integranta din captare si protectia acviferului trebuie sa se faca pentru intreaga captare.

In plansele nr. 6 si nr. 7 sunt reprezentate perimetrele de protectie hidrogeologica rezultate in urma calculului efectuate pentru captarile Crangu Lui Bot, respectiv Ploiesti NV si Ploiesti NE:

- perimetrul de protectie hidrogeologica al captarii Crangu lui Bot are forma unui poligon marcat de 8 puncte de reper, extinzandu-se in vecinatatea nord-vestica a padurii Crangul lui Bot;
- perimetrul de protectie hidrogeologica al captarilor Ploiesti NV si Ploiesti NE (care sunt amplasate una in continuarea celeilalte, putind fi astfel tratate ca un tot unitar din punctul de vedere al asigurarii protectiei acviferului) are forma unui poligon neregulat marcat prin 24 puncte de reper. Acesta se extinde in amonte de captari spre nord-vest si nord.
- coordonatele in sistem de referinta STEREO 70 pentru punctele de reper care delimiteaza poligoanele mentionate sunt redactate in tabelele din plansele nr. 6 si nr. 7.

Zonele de protecție precizate in studiul de fata urmeaza a fi instituite pe teren de catre beneficiar (in cazul zonelor de protectie sanitara cu regim sever) si de catre autoritatea publica centrala din domeniul apelor (in cazul perimetrului de protectie hidrogeologica). Dupa instituirea lor, in fiecare din zone se vor lua masurile prevazute de H.G. nr. 930/2005 (capitolele V-VII).



BIBLIOGRAFIE

1. Enciclopedia Geografica a Romaniei – Editura Enciclopedica, Bucuresti, 2002
 2. Niculescu Ghe, Velcea I. – Judetul Prahova, Editura Academiei, Bucuresti, 1973
 3. Pascu M.R. – Apele subterane din Romania, Editura Tehnica, Bucuresti, 1983
 4. Patrulius D., Ghenea C. (1968) – *Harta geologica a Romaniei, scara 1:200.000, foaia Targoviste*, Institutul Geologic, Bucuresti. 1968
- xxxxx – *Lege privind calitatea apei potabile nr. 458/2002*. Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, anul XIV, nr. 552/29.07.2002, p. 1-11, Bucuresti.
- xxxxx – *Legea nr. 311/2004 pentru modificarea si completarea Legii nr. 458/2004 privind calitatea apei potabile*. Monitorul Oficial al Romaniei, nr. 582/30.06.2004, Bucuresti.
- xxxxx – *Lege pentru modificarea si completarea Legii apelor nr. 107/1996 (Legea nr. 310/2004)*. Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 584/30.06.2004, Bucuresti.
- xxxxx – *Ordonanta de urgenta pentru modificarea si completarea Legii apelor nr. 107/1996 (Ordonanta de urgenta nr. 3/2010)*. Monitorul oficial al Romaniei, partea I, nr. 114/19.02.2010, Bucuresti
- xxxxx – *Hotarare pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica (H.G. nr. 930/2005)*. Monitorul Oficial al Romaniei, nr. 800/02.09.2005, Bucuresti.
- xxxxx – *Ordin al ministrului mediului si padurilor pentru aprobarea Instructiunilor privind delimitarea zonelor de protectie sanitara si a perimetrului de protectie hidrogeologica (Ordinul nr. 1278/2011)*. Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 334/13.05.2011, Bucuresti.

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
	SC APA NOVA PLOIESTI

Anexa I

CADRUL LEGISLATIV SI NORME METODOLOGICE PRIVIND INSTITUIREA ZONELOR DE PROTECTIE SANITARA SI A PERIMETRULUI DE PROTECTIE HIDROGEOLOGICA

Baza legala privind conceptul si determinarea zonelor de protectie sanitara este data de „Legea apelor” nr. 107/1996, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 244/08.10.1996, completata cu „Legea pentru modificarea si completarea Legii apelor nr. 107/1996” nr. 310/2004, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 584/30.06.2004 si cu „Ordonanta de urgenta pentru modificarea si completarea Legii apelor nr. 107/1996”, nr. 3/2010, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 114/19.02.2010, precum si de „Hotararea pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica” nr. 930/2005, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei, nr. 800/02.09.2005.

In Ordinul Ministrului Mediului si Padurilor pentru aprobarea Instructiunilor privind delimitarea zonelor de protectie sanitara si a perimetrului de protectie hidrogeologica, nr. 1278/2011, publicat in Monitorul Oficial al Romaniei, partea I, nr. 334/13.05.2011, sunt prezentate, in detaliu, principiile si metodele de dimensionare a zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica aferente captarilor de ape subterane.

Conform Legii nr. 310/2004, pentru modificarea si completarea Legii apelor nr. 107/1996, termenul de poluare inseamna introducerea directa sau indirecta, ca rezultat al activitatii umane, a unor substante, sau a caldurii in apa, aer sau pe sol, care poate dauna sanatatii umane sau calitatii ecosistemelor acvatice sau celor terestre

Termenul de zona de protectie este definit ca „zona adiacenta cursurilor de apa, lucrarilor de gospodarie a apelor, constructiilor si instalatiilor aferente in care se introduc, dupa caz, interdictii sau restrictii privind regimul constructiilor sau exploatarea fondului funciar, pentru a asigura stabilitatea malurilor sau a constructiilor, respectiv pentru prevenirea poluarii resurselor de apa”.

Anexa Hotararii de Guvern nr. 930/02.09.2005, NORME SPECIALE privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica prevede urmatoarele:

CAPITOLUL I Dispozitii generale

Art. 1. - In jurul lucrarilor de captare, constructiilor si instalatiilor destinate alimentarii cu apa potabila, surselor de apa potabila destinate imbutelierii, surselor de ape minerale utilizate pentru cura interna sau pentru imbuteliere, lacurilor si namolurilor terapeutice, in conformitate cu art. 5 alin. (1) din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare, se instituie zone de protectie sanitara si perimetre de protectie hidrogeologica, in scopul prevenirii pericolului de alterare a calitatii surselor de apa si, respectiv, a lacurilor si a namolurilor terapeutice.



Art. 2. - Sunt supuse prevederilor Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică, denumite în continuare norme, următoarele obiective:

a) sursele de ape subterane sau de suprafață, precum și captările aferente acestora folosite pentru alimentarea centralizată cu apă potabilă a populației, a agenților economici din industria alimentară și farmaceutică, a unităților sanitare și social-culturale, construcțiile și instalațiile componente ale sistemelor pentru alimentare cu apă potabilă;

Art. 3. - Protecția sanitară a obiectivelor prevăzute la art. 2 se realizează prin aplicarea măsurilor de protecție a calității apelor, stabilite prin actele normative în vigoare, precum și prin instituirea în teren a următoarelor zone de protecție, cu grade diferite de risc față de factorii de poluare, și anume:

- a) zona de protecție sanitară cu regim sever;
- b) zona de protecție sanitară cu regim de restricție;
- c) perimetrul de protecție hidrogeologică.

Art. 4. - În zonele de protecție sanitară și hidrogeologică, instituite pentru obiectivele prevăzute la art. 2, se impun, diferențiat, măsuri specifice în scopul evitării contaminării sau impurificării apelor și, respectiv, a lacurilor și namolurilor terapeutice.

Art. 5. - Zona de protecție sanitară cu regim sever cuprinde terenul din jurul tuturor obiectivelor prevăzute la art. 2, unde este interzisă orice amplasare de folosință sau activitate care ar putea conduce la contaminarea sau impurificarea surselor de apă.

Art. 6. - Zona de protecție sanitară cu regim de restricție cuprinde teritoriul din jurul zonei de protecție sanitară cu regim sever, astfel delimitat încât, prin aplicarea de măsuri de protecție, în funcție de condițiile locale, să se elimine pericolul de alterare a calității apei.

Art. 7. - Perimetrul de protecție hidrogeologică cuprinde arealul dintre domeniile de alimentare și de descărcare la suprafață și/sau în subteran a apelor subterane prin emergente naturale (izvoare), drenuri și foraje și are rolul de a asigura protecția față de substanțe poluante greu degradabile sau nedegradabile și regenerarea debitului prelevat prin lucrările de captare.

CAPITOLUL II Factorii ce reprezintă riscuri de poluare a apei potabile și mecanismul poluării

Art. 9. - Procesul de poluare a apei potabile poate avea loc ca urmare a activității umane, economice și sociale, principalele riscuri fiind:

1. poluarea cu agenți patogeni: bacterii, virusuri sau alte organisme vii;
2. poluarea chimică cu:

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

- a) substanțe fitofarmaceutice provenite din combaterea daunatorilor în agricultura și silvicultura, precum și compusi ai azotului, fosforului și potasiului rezultați din aplicarea îngrășamintelor în agricultura;
- b) substanțe chimice provenite din activitatea industrială sau din utilizarea produsilor chimici ca: fenoli, gudroane, detergenți, petrol și reziduuri de petrol, uleiuri, combustibili lichizi, coloranți, cianuri, metale grele și altele asemenea;
- c) substanțe radioactive.

CAPITOLUL III Indicații tehnice pentru dimensionarea zonelor de protecție sanitară a captărilor de apă potabilă din subteran și de ape minerale utilizate pentru cura internă și pentru imbuteliere

Art. 12. - (1) Dimensiunile și configurația zonelor de protecție se stabilesc de către unitățile atestate de autoritatea publică centrală din domeniul apelor, prin studii hidrogeologice elaborate în conformitate cu instrucțiunile privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, aprobate prin ordin al conducătorului autorității publice centrale din domeniul apelor; zonele de protecție astfel stabilite se reprezintă cartografic pe planul de situație în sistem Stereo 70 al lucrărilor respective, la o scară corespunzătoare, cu precizarea măsurilor de protecție impuse în conformitate cu prezentele norme.

(2) – Detinatorii și/sau operatorii cu orice titlu ai captărilor de ape subterane destinate alimentării centralizate cu apă potabilă vor supune studiile hidrogeologice prevăzute la alin. (1) expertizei efectuate în cadrul Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor. Fac excepție de la această prevedere captările care furnizează debite medii de până la 10 m³/zi sau care deservesc mai puțin de 50 de persoane.

Art. 13. - Principiile de dimensionare a zonelor de protecție au la baza aplicarea selectivă a criteriilor de dimensionare, în funcție de condițiile specifice fiecărei captări, astfel încât suprafețele delimitate să asigure protecția corespunzătoare gradului lor de risc:

- a) la dimensionarea zonelor de protecție sanitară cu regim sever și cu regim de restricție se utilizează, de regulă, criteriul timpului de tranzit în subteran al unei particule de apă hidrodynamic active, folosindu-se în calcule parametrii hidrogeologici ai acviferului;
- b) mărirea zonei de protecție sanitară cu regim sever se determină astfel încât să fie asigurat un timp de tranzit în subteran de minimum 20 de zile pentru orice particule de apă presupuse contaminate care s-ar infiltra la limita acestei zone și ar ajunge la locul de captare a apei. În cazul captărilor care exploatează acvifere freatice la care nu există suficiente date pentru aplicarea metodelor de dimensionare cuprinse în instrucțiunile prevăzute la art. 12 alin. (1), dimensiunile zonei de protecție sanitară cu regim sever vor fi de minimum 50 m amonte, 20 m aval de captare și 20 m lateral, de o parte și de alta a captării, pe direcția de curgere a apelor subterane, în cazul forajelor și drenurilor, iar în cazul captărilor de izvoare, de minimum 50 m amonte și 20 m lateral, de o parte și de alta a captării;

c) marimea zonei de protecție cu regim de restricție se determina luand in considerare un timp de tranzit in subteran de minimum 50 de zile de la punctul de infiltrare pana la locul captarii;

d) dimensionarea perimetrului de protecție hidrogeologica se face pentru captariile de izvoare, pentru drenuri si pentru forajele la freatic; aceasta dimensionare necesita o analiza detaliata a situatiei hidrogeologice, avand in vedere aria de regenerare a resurselor de apa exploatate.

Art. 14. - In cazul forajelor care exploateaza acvifere de adancime sub presiune si care sunt executate astfel incat sa realizeze conditiile de izolare a stratului captat fata de suprafata terenului si fata de stratele acvifere superioare vulnerabile la poluare, se instituie numai zona de protecție sanitara cu regim sever, care va fi circulara, cu centrul pe poziția forajului si raza de 10 m; in acest caz zona de protecție sanitara cu regim de restricție coincide cu zona de protecție sanitara cu regim sever, iar perimetrul de protecție hidrogeologica, situat in zona de alimentare a acviferului, se instituie simultan pentru toate captariile care exploateaza aceeași structura acvifera regională. Zonele de alimentare ale structurilor acvifere regionale se declara zone protejate prin ordin al conducatorului autorității publice centrale din domeniul apelor, stabilindu-se totodata si masurile de protecție necesare.

Art. 15. - Terenurile pe care s-au executat lucrari deschise pentru aductiunea apei, precum si bazine de infiltrare sau alte amenajari realizate in scopul realimentarii artificiale a acviferului exploatat vor fi incluse integral in zona de protecție sanitara cu regim sever a lucrarilor de captare.

Art. 16. - (1) Zona de protecție sanitara cu regim sever, cu exceptia celei instituite pentru aductiuni si retele de distributie, se va imprejmui si se va marca prin placute avertizoare. Inaltimea si tipul imprejmuirii, marcajele si distanta intre acestea se stabilesc de catre detinatorul si/sau operatorul captarii, constructiilor si instalatiilor, de comun acord cu autoritatea de gospodarie a apelor, astfel incat sa fie oprit accesul populatiei, animalelor si utilajelor de orice fel. Pot fi exceptate de la imprejmuire si acele zone care se gasesc in locuri greu accesibile persoanelor fizice datorita configuratiei terenului.

(2) Limitele zonei de protecție sanitara cu regim de restricție vor fi marcate de catre detinatorul si/sau operatorul captarii prin borne sau semne vizibile, cu mentiunea: zona de protecție sanitara. Tipul si inaltimea marcajelor, precum si distanta dintre ele se stabilesc de catre detinatorul si/sau operatorul captarii, de comun acord cu autoritatea de gospodarie a apelor. Marcajele se amplaseaza pe teren de catre detinatorul si/sau operatorul captarii, impreuna cu reprezentantii consiliului local si cu detinatorii terenurilor, astfel incat de la fiecare marcaj sa se vada celelalte doua marcaje invecinate.

CAPITOLUL IV Marimea zonei de protecție sanitara cu regim sever pentru captariile din surse de suprafata si pentru lacurile si namolurile terapeutice

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
	SC APA NOVA PLOIESTI

Art. 17. - (1) Pentru captările din cursurile de apa, zona de protectie sanitara cu regim sever va fi determinata dupa caracteristicile locale ale albiei. Dimensiunile minime ale acesteia vor fi de:

- a) 100 m, pe directia amonte de priza.
- b) 25 m, pe directia aval de ultimele lucrari componente ale prizei;
- c) 25 m lateral, de o parte si de alta a prizei.

(2) Cand dimensiunea laterala nu poate fi respectata, vor fi executate lucrari compensatorii.

CAPITOLUL V Masuri referitoare la utilizarea terenurilor cuprinse in perimetrele de protectie hidrogeologica

Art. 19. - (1) In perimetrele de protectie hidrogeologica masurile de protectie au drept scop pastrarea regimului de alimentare a acviferelor cat mai aproape de cel natural, precum si evitarea poluarii apelor subterane si a lacurilor si namolurilor terapeutice cu substante poluante greu degradabile sau nedegradabile, in special cu substante radioactive si cu substante periculoase si prioritar periculoase prevazute in anexa A la Programul de eliminare treptata a evacuarilor, emisiilor si pierderilor de substante prioritar periculoase, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 351/2005.

(2) In cadrul procedurii de reglementare din punct de vedere al gospodarii apelor a tuturor lucrarilor situate in perimetrele de protectie hidrogeologica, se vor lua in considerare posibilele efecte ale acestor lucrari asupra captarilor de ape subterane si a lacurilor si namolurilor terapeutice, impunandu-se toate masurile de precautie necesare pentru prevenirea poluarii acestora cu substante greu degradabile sau nedegradabile, precum si pentru prevenirea sau compensarea modificarilor semnificative a regimului de regenerare a resurselor de apa exploatate.

Art. 20. - (1) Pentru toate lucrarile si activitatile de pe terenurile situate in perimetrele de protectie hidrogeologica este necesara evaluarea impactului asupra mediului in cadrul procedurii de reglementare din punct de vedere al protectiei mediului.

CAPITOLUL VI Masuri cu privire la exploatarea si amenajarea terenurilor incluse in zonele de protectie sanitara cu regim de restrictie

Art. 21. - (1) Terenurile cuprinse in zona de protectie sanitara cu regim de restrictie pot fi exploatate agricol de catre detinatorii acestora, dar cu interzicerea:

- a) utilizarii ingrasamintelor naturale si chimice;
- b) utilizarii substantelor fitosanitare;
- c) irigarii cu ape uzate, chiar epurate complet;
- d) amplasarii grajdurilor si cotelor de animale si a depozitarii de gunoi animalier;
- e) pasunatului si insilozarii nutreturilor;
- f) amplasarii de sere si de iazuri piscicole.

(2) În vederea respectării prevederilor alin. (1) detinatorii și/sau operatorii captărilor de ape subterane, cu excepția celor prevăzute la art. 14, vor întocmi și vor tine la zi un inventar al folosinței terenurilor aflate în zona de protecție sanitară cu regim de restricție a captărilor respective.

Art. 22. - În afara măsurilor restrictive prevăzute la art. 21 alin. (1), pe aceste terenuri sunt interzise:

- a) amplasarea de abatoare, triaje de cale ferată, baze auto;
- b) amplasarea de bazine neetanșate pentru ape reziduale, puturi absorbante, haznale cu groapa simplă;
- c) amplasarea de locuințe, spitale, aeroporturi, unități militare, dacă nu dispun de un sistem de canalizare care să transporte apele reziduale și pluviale, în condiții de deplină siguranță, în afara zonei de protecție sanitară cu regim de restricție;
- d) amplasarea de cimitire umane și de animale, cimitire de mașini, containere de deseuri;
- e) vidanjarea și spălarea cisternelor care transportă ape fecaloid-menajere;
- f) infiltrarea sau injectarea de ape de zacământ și/sau de racire;
- g) efectuarea de manevre militare, amplasarea de balastiere, exploatare de turbă, cariere de piatră, executia lucrărilor de drenaj sau a oricăror alte lucrări prin care se diminuează stratul acoperitor, protector al acviferului;
- h) executarea de construcții pentru activități industriale și agricole, precum: grajduri, silozuri, depozite de îngrășăminte și de substanțe fitosanitare, depozite de carburanți, lubrifianti, combustibili solizi;
- i) amplasarea de campinguri și de stranduri, dacă nu dispun de un sistem de canalizare care să transporte apele reziduale și pluviale, în condiții de deplină siguranță, în afara zonei de protecție sanitară cu regim de restricție;
- j) spălarea mașinilor și efectuarea schimburilor de ulei;
- k) transportul pe conducte al substanțelor poluante de orice fel, cu excepția conductelor de canalizare a obiectivelor situate în interiorul zonei de protecție sanitară cu regim de restricție, pentru care trebuie prevăzute măsuri stricte de asigurare a etanșeității.

CAPITOLUL VII Măsuri cu privire la utilizarea suprafețelor incluse în zonele de protecție sanitară cu regim sever

Art. 24. - Terenurile cuprinse în zona de protecție sanitară cu regim sever vor putea fi folosite numai pentru asigurarea exploatării și întreținerii sursei, construcției și instalației de alimentare cu apă.

Art. 25. - În zonele de protecție sanitară cu regim sever instituite pentru captările de ape subterane, precum și în partea de pe mal a zonelor de protecție sanitară cu regim sever instituite pentru sursele de apă de suprafață, sunt interzise toate activitățile prevăzute pentru zona de protecție sanitară cu regim de restricție, precum și:

- a) amplasarea de construcții sau amenajări care nu sunt legate direct de exploatarea sursei și a instalațiilor;
- b) efectuarea de explozii, săpături și excavatii de orice fel;

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

c) depozitarea de materiale, cu exceptia celor strict necesare exploatarii sursei si a instalatiilor. In aceste cazuri se vor lua masuri pentru a preintampina patrunderea in sol a oricaror substante poluante;

d) traversarea zonei de catre sisteme de canalizare pentru ape uzate, cu exceptia celor ce se colecteaza prin canalizarea aferenta obiectivului protejat. In aceste cazuri se vor lua masuri de asigurare a etanseitatii sistemelor de canalizare.

Art. 26. - In zonele de protectie sanitara cu regim sever, instituite pentru apele de suprafata, sunt, de asemenea, interzise:

- a) deversarea de ape uzate, chiar daca sunt epurate;
- b) navigarea si acostarea de ambarcatiuni, oprirea acestora si acostarea plutelor si a lemnului flotant, in alte conditii decat cele stabilite la instituirea zonei de protectie sanitara cu regim sever;
- c) pescuitul si scaldatul;
- d) recoltatul ghetii si moraritul pe apa, precum si adaparea animalelor.

Art. 27. - In zona de protectie sanitara cu regim sever se vor lua urmatoarele masuri de protectie:

- a) nu sunt permise nici un fel de interventii asupra stratului de sol activ si depozitelor acoperitoare ale acviferului;
- b) terenul aferent zonei de protectie sanitara cu regim sever va fi protejat impotriva eroziunii si inundatiilor, toate lucrarile vechi de excavatii deschise si galerii, canale, puturi, foraje, palnii de explozii vor fi asigurate pentru prevenirea infiltrarii apelor cu potential poluant.

Art. 28. - (1) Terenurile agricole cuprinse in zonele de protectie sanitara cu regim sever vor putea fi exploatate numai pentru culturi de plante perene, de plante paioase si de pomi fructiferi, in conditii care sa nu provoace degradarea lucrarilor de alimentare cu apa.

(2) Pe terenurile agricole din zona de protectie sanitara cu regim sever sunt interzise:

- a) utilizarea ingrasamintelor animale sau chimice si a substantelor fitofarmaceutice;
- b) irigarea cu ape care nu au caracteristici de potabilitate;
- c) culturile care necesita lucrari de ingrijire frecventa sau folosirea tractiunii animale;
- d) pasunatul.

Art. 29. - Lucrarile si instalatiile de captare a apei vor fi aparate impotriva inundatiilor prin lucrari specifice, conform normelor tehnice in vigoare, iar in cazul captarilor de mal intreaga arie aferenta zonei de protectie sanitara cu regim sever va fi indiguata, cu respectarea normelor tehnice specifice.

⇒ CAPITOLUL VIII Masuri referitoare la protectia sanitara a constructiilor si instalatiilor

Art. 30. - Dimensionarea zonei de protectie sanitara cu regim sever pentru statiile de pompare, instalatiile de imbunatatire a calitatii apei - deznisipatoare, decantoare, filtre,

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
	SC APA NOVA PLOIESTI

statii de dezinfectie si altele asemenea, - statiile de imbuteiere a apelor minerale, rezervoarele ingropate, aductiunile si retelele de distributie se va face cu respectarea urmatoarelor limite minime:

- a) statii de pompare, 10 m de la zidurile exterioare ale cladirilor;
- b) instalatii de tratare, 20 m de la zidurile exterioare ale instalatiei;
- c) rezervoare ingropate, 20 m de la zidurile exterioare ale cladirilor;
- d) aductiuni, 10 m de la generatoarele exterioare ale acestora;
- e) alte conducte din retelele de distributie, 3 m.

CAPITOLUL IX Supravegherea comportarii acviferelor in exploatare

Art. 35. - (1) Pentru asigurarea folosirii rationale si a protectiei resurselor de apa subterana impotriva supraexploatarei si poluarii, in cazul captarilor destinate alimentarii cu apa potabila care furnizeaza in medie peste 100 m³ de apa pe zi, detinatorii acestora au obligatia de a efectua in forajele captarii observatii si masuratori privind evolutia debitelor exploatate si evolutia nivelurilor apelor subterane si a calitatii acestora, pe baza unui program stabilit prin autorizatia de gospodarire a apelor, de a tine o evidenta la zi a datelor obtinute in cadrul programului si de a transmite aceste date unitatii bazinale de gospodarire a apelor, in conformitate cu prevederile art. 35 din Legea nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare.

(2) In cazul lucrarilor de captare destinate alimentarii cu apa potabila care furnizeaza in medie peste 5.000 m³ de apa pe zi, detinatorii acestora vor amplasa si executa, in interiorul zonei de protectie sanitară cu regim de restrictie, un numar de foraje de monitorizare dependent de dimensiunile captarii, foraje ale caror amplasament si caracteristici tehnice vor fi aprobate prin avizul, respectiv autorizatia de gospodarire a apelor; programul de observatii si masuratori prevazut la alin. (1) va fi efectuat atat in forajele captarii, cat si in forajele de monitorizare.

(3) Administratia Nationala "Apele Romane" intocmeste si tine la zi evidenta computerizata a zonelor de protectie sanitară si a perimetrelor de protectie hidrogeologica din fiecare bazin hidrografic si o transmite la sfarsitul fiecarui an calendaristic directiei de specialitate din cadrul autoritatii publice centrale din domeniul apelor, in vederea inscrierii acestora in Registrul zonelor protejate.

Art. 36. - Supravegherea modificarilor regimului cantitativ si calitativ al apelor subterane in perimetrele de protectie hidrogeologica a lucrarilor de captare se face prin reseaua hidrogeologica nationala, parte componenta a retelei nationale de observatii si masuratori pentru gospodarirea apelor.

CAPITOLUL X Sanctiuni

Art. 37. - Constituie contraventii la prezentele norme urmatoarele fapte:

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

- a) proiectarea și executarea obiectivelor prevăzute la art. 2 lit. a) și b), fără a avea în vedere protecția sanitară a acestora pe baza documentației prevăzute la art. 8 alin. (1);
- b) punerea în funcțiune, respectiv exploatarea obiectivelor prevăzute la art. 2 lit. a) și b), fără instituirea în teren a zonelor de protecție sanitară prevăzute de prezentele norme, delimitate conform documentației prevăzute la art. 8 alin. (1);
- c) refuzul detinatorilor obiectivelor prevăzute la art. 2 lit. a) și b) de a pune la dispoziția persoanelor cu drept de control documentația de instituire a zonelor de protecție sanitară și/sau accesul la obiective și terenuri în scopul verificării concordanței între zonele instituite propriu-zis în teren și cele prevăzute în documentație;
- d) inexistența imprejmuirii și a placutelor avertizoare la limita zonei de protecție sanitară cu regim sever a unei captări, precum și nerespectarea măsurilor prevăzute pentru această zonă;
- e) inexistența bornării și semnalizării zonei de protecție sanitară cu regim de restricție, prevăzute în documentația întocmită conform prezentelor norme;
- f) refuzul detinatorului captărilor de ape subterane, cu excepția celor prevăzute la art. 14, de a prezenta inventarul folosinței terenurilor aflate în zona de protecție sanitară cu regim de restricție în vederea respectării măsurilor corespunzătoare prevăzute de prezentele norme, precum și lipsa acestor documente;
- g) nerealizarea forajelor de monitorizare prevăzute la art. 35 și 43, conform condițiilor prevăzute în avizul, respectiv autorizația de gospodărire a apelor;
- h) nerealizarea programului de observații și măsurători prevăzut la art. 35 și 42, netransmiterea datelor către unitățile bazinale de gospodărire a apelor, în conformitate cu prevederile autorizației de gospodărire a apelor, lipsa unei evidențe la zi a datelor obținute în cadrul programului sau refuzul de a prezenta această evidență persoanelor cu drept de control.

Art. 39. - Constatarea contravențiilor și aplicarea sancțiunilor se fac de către:

- a) inspectorii Inspectiei de stat a apelor din cadrul autorității publice centrale din domeniul apelor și inspectorii din cadrul Administrației Naționale "Apele Române";
- b) comisarii Garzii Naționale de Mediu;
- c) inspectorii compartimentelor de inspecție teritorială pentru resurse minerale ale Agenției Naționale pentru Resurse Minerale;
- d) alte persoane împuternicite de conducătorul autorității publice centrale din domeniul apelor sau al autorității administrației publice locale.

CAPITOLUL XI Dispoziții tranzitorii și finale

Art. 41. - (1) În situația restrngerii sau încetării funcționării unor lucrări existente de captare a apelor subterane, abandonarea acestora se va face numai după închiderea lor conform instrucțiunilor aprobate prin ordin al conducătorului autorității publice centrale din domeniul apelor, pentru a se evita utilizarea acestor lucrări la evacuarea de reziduuri în subteran și pentru a se reface continuitatea acviferului.

(2) Pentru avizarea de către autoritățile de gospodărire a apelor a unor noi lucrări de captare ale aceluiași beneficiar, documentația va conține obligatoriu costul și operațiunile necesare închiderii lucrărilor de captare abandonate conform instrucțiunilor prevăzute la alin. (1).

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova

Additional
nr. 1/21.11.2001 / Contract nr.
87/04.07.2011

SC APA NOVA PLOIESTI



(3) Autorizația de gospodărire a apelor pentru noile lucrări de captare nu poate fi eliberată fără realizarea efectivă a operațiunilor de închidere a vechilor lucrări de captare, prevăzute în documentația avizată.

Art. 42. - În cazurile în care se va constata că, din cauze neprevăzute, zonele instituite conform prevederilor prezentelor norme nu conferă protecția necesară, la cererea unităților de sănătate publică și a celor pentru gospodărirea apelor, cei care exploatează obiectivele prevăzute la art. 2 vor lua măsuri pentru redimensionarea zonelor de protecție.

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

Anexa II

TABELE DE CALCUL AL CAPACITATII DE AUTOEPURARE PENTRU FORAJELE CAPTARILOR APARTININD S.C. APA NOVA PLOIESTI

CAPTAREA CRANGUL LUI BOT

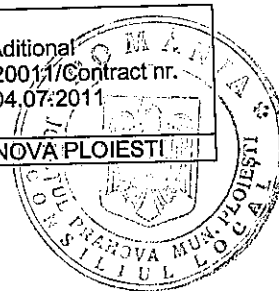
Ind. Foraj P1

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00- 4,00	sol vegetal, nisip	4,00	***	***
4,00 - 6,25	pietris mic nisipos	2,25	0,04	0,09
6,25 - 9,75	pietris mic nisipos	3,50	0,04	0,14
9,75 - 11,00	argila galbena	1,25	0,50	0,63
11 - 16,37	pietris mic nisipos argilos	5,37	0,04	0,21
16,37 - 20,75	pietris cu nisip	4,38	0,08	0,35
20,75 - 26,25	pietris mare si mic argilos	5,50	0,03	0,17
26,25 - 28,12	argila galbena plastica	1,87	0,50	0,94
28,12 - 31,25	pietris mic si mare nisipos	3,13	0,03	0,09
31,25 - 33,00	argila compacta	1,75	0,50	0,88
33,00 - 34,50	pietris mic si mare nisipos	1,50	0,03	0,05
34,5 - 35,50	argila compacta	1,00	0,50	0,50
35,5 - 36,70	pietris cu nisip	1,20	0,08	0,10
36,7 - 38,00	argila compacta	1,30	0,50	0,65
38,00 - 40,80	pietris mic si mare	2,80	0,03	0,08
40,80 - 41,00	argila galbena	0,20	0,50	0,10
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				4,96

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova

Additional
nr.1/21.11.2001/Contract nr.
87/04.07.2011

SC APA NOVA PLOIESTI



CAPTAREA CRANGUL LUI BOT

Ind. Foraj

P2

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, pietris nisipos	4,00	***	***
4,00 - 6,25	pietris mic nisipos	2,25	0,10	0,23
6,25 - 9,75	pietris mic nisipos	3,50	0,04	0,14
9,75 - 11,00	argila galbena	1,25	0,50	0,63
11,00 - 16,3	pietris mic nisipos argilos	5,30	0,04	0,21
16,37 - 20,75	pietris cu nisip	4,38	0,08	0,35
20,75 - 26,25	pietris mare si mic argilos	5,50	0,03	0,17
26,25 - 28,10	argila galbena plastica	1,85	0,50	0,93
28,12 - 31,25	pietris mic si mare nisipos	3,13	0,03	0,09
31,25 - 33,00	argila compacta	1,75	0,50	0,88
33,00 - 34,50	pietris mic si mare nisipos	1,50	0,03	0,05
34,5 - 35,50	argila compacta	1,00	0,50	0,50
35,5 - 36,70	pietris cu nisip	1,20	0,08	0,10
36,7 - 38,00	argila compacta	1,30	0,50	0,65
38,00 - 40,80	pietris mic si mare	2,80	0,03	0,08
40,8 - 41,00	argila galbena	0,20	0,50	0,10
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				5,09

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

CAPTAREA CRANGUL LUI BOT

Ind. Foraj P3

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, pietris nisipos	4,00	***	***
4,00 - 6,25	pietris mic nisipos	2,25	0,10	0,23
6,25 - 9,75	pietris mic nisipos	3,50	0,04	0,14
9,75 - 11,00	argila galbena	1,25	0,50	0,63
11,00 - 16,30	pietris mic nisipos argilos	5,30	0,04	0,21
16,37 - 20,75	pietris cu nisip	4,38	0,08	0,35
20,75 - 26,25	pietris mare si mic argilos	5,50	0,03	0,17
26,25 - 28,10	argila galbena plastica	1,85	0,50	0,93
28,12 - 31,25	pietris mic si mare nisipos	3,13	0,03	0,09
31,25 - 33,00	argila compacta	1,75	0,50	0,88
33,00 - 34,00	pietris mic si mare nisipos	1,00	0,03	0,03
34,00 - 40,80	pietris mare si mic	6,80	0,03	0,20
40,80 - 41,00	argila galbena	0,20	0,50	0,10
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				3,95

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova

Additional
nr.1/21.11.20011/Contract nr.
87/04.07.2011

SC APA NOVA-PLOIESTI



CAPTAREA CRANGUL LUI BOT

Ind. Foraj F4

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, pietris nisipos	4,00	***	***
4,00 - 4,40	nisip	0,40	0,10	0,04
4,40 - 6,20	pietris	1,80	0,08	0,14
6,20 - 6,60	argila	0,40	0,50	0,20
6,60 - 12,00	pietris argilos	5,40	0,13	0,70
12,00 - 13,00	argila	1,00	0,50	0,50
13,00 - 19,20	pietris nisipos argilos	6,20	0,13	0,81
19,20 - 27,30	pietris cu nisip	8,10	0,08	0,65
27,30 - 28,30	pietris mare si mic nisipos	1,00	0,03	0,03
28,30 - 29,50	argila nisipoasa	1,20	0,50	0,60
29,50 - 31,00	conglomerat	1,50	0,02	0,03
31,00 - 35,50	pietris mic si mare nisipos	4,50	0,03	0,14
35,50 - 36,80	argila nisipoasa	1,30	0,50	0,65
36,80 - 37,10	pietris mic si mare	0,30	0,03	0,01
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				4,49

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

CAPTAREA CRANGUL LUI BOT

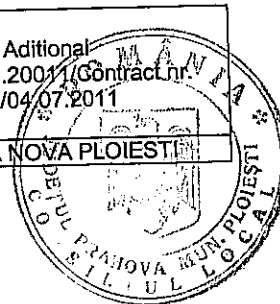
Ind. Foraj **F5**

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, pietris nisipos	4,00	***	***
4,00 - 4,40	nisip	0,40	0,10	0,04
4,40 - 8,30	pietris cu nisip	3,90	0,08	0,31
8,30 - 18,20	pietris cu nisip argilos	9,90	0,13	1,29
18,20 - 18,80	argila	0,60	0,50	0,30
18,80 - 27,00	pietris cu nisip	8,20	0,08	0,66
27,00 - 32,90	pietris mare	5,90	0,03	0,18
32,90 - 36,10	argila galbena	3,20	0,50	1,60
36,10 - 40,10	pietris cu nisip	4,00	0,08	0,32
40,10 - 42,50	argila galbena	2,40	0,50	1,20
42,50 - 46,00	pietris cu nisip	3,50	0,08	0,28
46,00 - 46,60	argila	0,60	0,50	0,30
46,60 - 47,40	pietris	0,80	0,03	0,02
47,40 - 48,20	argila	0,80	0,50	0,40
48,20 - 51,10	pietris marunt	2,90	0,04	0,12
51,10 - 65,40	argila de diferite culori	14,30	0,50	7,15
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				14,16

CAPTAREA CRANGUL LUI BOT

Ind. Foraj **F6**

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, pietris cu bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 13,60	pietris cu bolovanis	9,60	0,02	0,19
13,60 - 31,00	pietris cu bolovanis	17,40	0,02	0,35
31,00 - 35,50	pietris	4,50	0,04	0,18
35,50 - 42,50	argila cu pietris	7,00	0,50	3,50
42,50 - 48,00	pietris argilos	5,50	0,13	0,72
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				4,94



CAPTAREA CRANGUL LUI BOT

Ind. Foraj F7

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00- 4,00	sol vegetal, praf nisipos, nisip cu pietris	4,00	***	***
4,00 - 6,80	nisip cu pietris	2,80	0,08	0,22
6,80 - 12,90	pietris mic si mare	6,10	0,03	0,18
12,90 - 14,20	nisip	1,30	0,10	0,13
14,20 - 27,00	pietris mic si mare	12,80	0,03	0,38
27,00 - 31,40	argila galbena	4,40	0,50	2,20
31,40 - 34,50	pietris mic si mare	3,10	0,03	0,09
34,50 - 45,60	argila galbena	11,10	0,50	5,55
45,60 - 45,90	nisip	0,30	0,10	0,03
45,90 - 46,00	pietris cu bolovanis	0,10	0,02	0,00
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				8,80

CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

Ind. Foraj F1

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, praf argilos, pietris mare	4,00	***	***
4,00 - 27,50	pietris mare	23,50	0,03	0,71
27,50 - 41,50	argila marnoasa	14,00	0,50	7,00
41,50 - 42,50	nisip fin argilos	1,00	0,30	0,30
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				8,01

CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

Ind. Foraj F2

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, pietris cu bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 27,50	pietris cu bolovanis compact	23,50	0,03	0,71
27,50 - 44,00	argila galbena	16,50	0,50	8,25
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				8,96

CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

Ind. Foraj F3

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, praf argilos nisipos	4,00	***	***
4,00 - 5,00	praf argilos nisipos	1,00	0,30	0,30
5,00 - 29,00	nisip cu pietris	24,00	0,08	1,92
29,00 - 42,00	argila	13,00	0,50	6,50
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				8,42

CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

Ind. Foraj F4

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00- 4,00	sol vegetal, praf argilos nisipos	4,00	***	***
4,00 - 5,00	praf argilos nisipos	1,00	0,30	0,30
5,00 - 28,00	nisip cu pietris	23,00	0,08	1,84
28,00 - 44,00	argila galbena	16,00	0,50	8,00
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				9,84



CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

Ind. Foraj **F5**

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, praf argilos nisipos	4,00	***	***
4,00 - 28,50	nisip cu pietris	24,50	0,08	1,96
28,50 - 43,00	argila galbena	14,50	0,50	7,25
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				9,21

CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

Ind. Foraj **F6**

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, praf argilos nisipos	4,00	***	***
4,00 - 5,00	praf nisipos argilos	1,00	0,30	0,30
5,00 - 29,00	pietris cu nisip	24,00	0,08	1,92
29,00 - 42,50	argila galbena	13,50	0,50	6,75
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				8,67

CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

Ind. Foraj **F7**

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, praf argilos nisipos	4,00	***	***
4,00 - 4,50	praf nisipos argilos	0,50	0,30	0,15
4,50 - 29,50	pietris cu nisip	25,00	0,08	2,00
29,50 - 42,00	argila galbena	12,50	0,50	6,25
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				8,25

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

Ind. Foraj F8

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, praf argilos nisipos	4,00	***	***
4,00 - 4,50	praf nisipos argilos	0,50	0,30	0,15
4,50 - 30,00	pietris cu nisip	25,50	0,08	2,04
30,00 - 41,50	argila galbena	11,50	0,50	5,75
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				7,79

CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

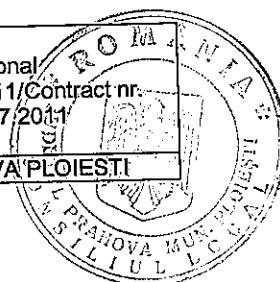
Ind. Foraj F9

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, praf argilos nisipos, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 21,50	bolovanis cu pietris	17,50	0,02	0,35
21,50 - 23,00	argila nisipoasa	1,50	0,50	0,75
23,00 - 32,60	pietris mare	9,60	0,03	0,29
32,60 - 42,00	argila vinata si galbena	9,40	0,50	4,70
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				6,09

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova

Additional
nr.1/21.11.20011/Contract nr.
87/04.07.2011

SC APA NOVA PLOIESTI



CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

Ind. Foraj F10

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, praf argilos nisipos, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 23,50	bolovanis cu pietris	19,50	0,02	0,39
23,50 - 26,50	argila nisipoasa	3,00	0,50	1,50
26,50 - 30,00	pietris mare	3,50	0,03	0,11
30,00 - 40,50	argila vinata si galbena	10,50	0,50	5,25
40,50 - 41,00	pietris cu bolovanis	0,50	0,02	0,01
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				7,26

CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

Ind. Foraj F11

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, praf argilos, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 29,50	bolovanis cu pietris	25,50	0,02	0,51
29,50 - 40,30	argila de diferite culori	10,80	0,50	5,40
40,30 - 41,00	pietris mare si mediu	0,70	0,03	0,02
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				5,93

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

Ind. Foraj F12

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, praf nisipos, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 30,60	bolovanis cu pietris	26,60	0,02	0,53
30,60 - 43,90	argile cenusii si marne	13,30	0,50	6,65
43,90 - 45,00	nisip cuartos	1,10	0,07	0,08
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				7,26

CAPTAREA PLOIESTI NORD VEST

Ind. Foraj F13

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, argila nisipoasa, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 33,50	bolovanis cu pietris	29,50	0,02	0,59
33,50 - 34,50	argila galbena	1,00	0,50	0,50
34,50 - 36,20	pietris mare	1,70	0,03	0,05
36,20 - 46,80	argile si marne	10,60	0,50	5,30
46,80 - 47,00	pietris mare	0,20	0,03	0,01
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				6,45



CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj F14

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, praf nisipos, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 12,30	bolovanis cu pietris	8,30	0,02	0,17
12,30 - 15,30	argila galbuie	3,00	0,50	1,50
15,30 - 22,00	bolovanis cu pietris	6,70	0,02	0,13
22,00 - 23,00	argila galbuie	1,00	0,50	0,50
23,00 - 28,00	bolovanis cu pietris	5,00	0,02	0,10
28,00 - 29,20	argila galbuie	1,20	0,50	0,60
29,20 - 35,60	bolovanis cu pietris	6,40	0,02	0,13
35,60 - 37,60	argila compacta	2,00	0,50	1,00
37,60 - 39,90	bolovanis cu pietris	2,30	0,02	0,05
39,90 - 49,00	argila de diferite culori compacta	9,10	0,50	4,55
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				8,72

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj F15

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00- 4,00	sol vegetal, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 23,00	bolovanis cu pietris si nisip	19,00	0,02	0,38
23,00 - 27,60	marna vinata	4,60	0,50	2,30
27,60 - 31,50	nisip cu pietris	3,90	0,08	0,31
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				2,99

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj F16

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, pietris cu nisip si bolovani	4,00	***	***
4,00 - 23,00	bolovanis cu pietris si nisip	19,00	0,02	0,38
23,00 - 27,60	marna vinata	4,60	0,50	2,30
27,60 - 31,50	nisip cu pietris	3,90	0,08	0,31
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				2,99

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj F17

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, pietris cu nisip si bolovani	4,00	***	***
4,00 - 23,00	bolovanis cu pietris si nisip	19,00	0,02	0,38
23,00 - 27,60	marna vinata	4,60	0,50	2,30
27,60 - 31,60	nisip cu pietris	4,00	0,08	0,32
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				3,00



CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj F18

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, pietris si bolovani	4,00	***	***
4,00 - 23,00	bolovanis cu pietris si nisip	19,00	0,02	0,38
23,00 - 27,60	marna vinata	4,60	0,50	2,30
27,60 - 31,50	nisip cu pietris	3,90	0,08	0,31
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				2,99

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj F19

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, pietris si bolovani	4,00	***	***
4,00 - 8,00	bolovanis cu pietris si nisip	4,00	0,02	0,08
8,00 - 12,00	nisip cu pietris	4,00	0,08	0,32
12,00 - 17,50	bolovanis cu pietris si nisip	5,50	0,02	0,11
17,50 - 19,00	nisip cu pietris	1,50	0,08	0,12
19,00 - 25,50	pietris cu bolovanis	6,50	0,02	0,13
25,50 - 27,60	marna vinata	2,10	0,50	1,05
27,60 - 30,00	nisip cu pietris	2,40	0,08	0,19
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				2,00

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj

F20

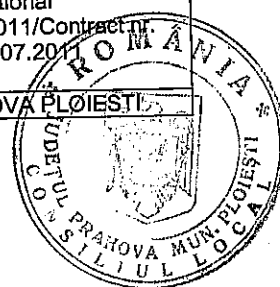
Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, argila, pietris	4,00	***	***
4,00 - 4,20	argila	0,20	0,50	0,10
4,20 - 7,00	pietris	2,80	0,03	0,08
7,00 - 8,10	argila	1,10	0,50	0,55
8,10 - 22,10	pietris cu bolovanis	13,00	0,02	0,26
22,10 - 28,20	argila	6,10	0,50	3,05
28,20 - 29,50	nisip cu pietris	1,30	0,08	0,10
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				4,15

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj

F21

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, argila	4,00	***	***
4,00 - 10,10	pietris si bolovanis	6,10	0,02	0,12
10,10 - 13,60	argila	3,50	0,50	1,75
13,60 - 14,80	nisip fin	1,20	0,17	0,20
14,80 - 20,90	pietris si lentile de praf argilos	6,10	0,13	0,79
20,90 - 22,90	praf argilos	2,00	0,40	0,80
22,90 - 24,30	pietris	1,40	0,03	0,04
24,30 - 26,50	argila	2,20	0,50	1,10
26,50 - 29,50	praf argilos	3,00	0,40	1,20
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				6,01



CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj

F22

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0 - 4,00	sol vegetal, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 13,50	pietris si bolovanis	9,50	0,02	0,19
13,50 - 14,10	argila	0,60	0,50	0,30
14,10 - 24,50	bolovanis cu pietris	10,40	0,02	0,21
24,5 - 26,60	argila cenusie	2,10	0,50	1,05
26,60 - 33,00	pietris mare cu bolovani	6,40	0,03	0,19
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				1,94

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj

F23

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 11,50	pietris si bolovanis	7,50	0,02	0,15
11,50 - 12,00	argila	0,50	0,50	0,25
12,00 - 21,00	bolovanis cu pietris	9,00	0,02	0,18
21,00 - 23,00	argila cenusie	2,00	0,50	1,00
23,00 - 26,00	pietris mare cu bolovani	3,00	0,03	0,09
26,00 - 30,00	argila	4,00	0,50	2,00
30,00 - 43,00	bolovanis cu pietris	13,00	0,02	0,26
43,00 - 45,5	pietris	2,50	0,03	0,08
45,50 - 48,00	pietris cu nisip	2,50	0,08	0,20
48,00 - 51,50	argila galbuie	3,50	0,50	1,75
51,50 - 52,00	pietris cu bolovanis	0,50	0,02	0,01
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				5,97

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Additional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj **F24**

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 13,00	pietris si bolovanis	9,00	0,02	0,18
13,00 - 14,50	argila	1,50	0,50	0,75
14,50 - 18,00	bolovanis cu pietris	3,50	0,02	0,07
18,00 - 21,00	argila	3,00	0,50	1,50
21,00 - 42,00	bolovanis cu pietris	21,00	0,03	0,63
42,00 - 44,50	argila galbuie	2,50	0,50	1,25
44,50 - 45,00	bolovanis cu pietris	0,50	0,02	0,01
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				4,39

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

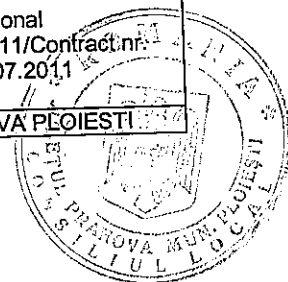
Ind. Foraj **F25**

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 19,30	pietris si bolovanis	15,30	0,02	0,31
19,30 - 21,70	argila galbuie	2,40	0,50	1,20
21,70 - 24,50	bolovanis cu pietris	2,80	0,02	0,06
24,50 - 30,00	argila fina cenusie	5,50	0,50	2,75
30,00 - 33,20	nisip mediu	3,20	0,10	0,32
33,20 - 50,50	argila fina nisipoasa	17,30	0,50	8,65
50,50 - 52,00	bolovanis cu pietris	1,50	0,02	0,03
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				13,31

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova

Additional
nr.1/21.11.20011/Contract nr.
87/04.07.2011

SC APA NOVA PLOIESTI



CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj F26

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, bolovanis si pietris	4,00	***	***
4,00 - 12,00	pietris si bolovanis	8,00	0,02	0,16
12,00 - 20,00	argila galbuie	8,00	0,50	4,00
20,00 - 27,00	bolovanis cu pietris	7,00	0,02	0,14
27,00 - 29,00	argila galbuie	2,00	0,50	1,00
29,00 - 41,00	pietris cu bolovanis	12,00	0,02	0,24
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				5,54

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova

Additional
nr.1/21.11.20011/Contract nr.
87/04.07.2011

SC APA NOVA PLOIESTI

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj

F27

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, bolovanis si pietris	4,00	***	***
4,00 - 6,50	pietris si bolovanis	2,50	0,02	0,05
6,50 - 7,50	argila galbui cafenie	1,00	0,50	0,50
7,50 - 13,50	bolovanis cu pietris	6,00	0,02	0,12
13,5 - 16,50	argila galbuie	3,00	0,50	1,50
16,50 - 22,50	bolovanis cu pietris	6,00	0,02	0,12
22,50 - 24,00	argila galbuie	1,50	0,50	0,75
24,00 - 27,50	bolovanis cu pietris	3,50	0,02	0,07
27,50 - 31,00	argila compacta	3,50	0,50	1,75
31,00 - 33,50	argila cu nisip	2,50	0,40	1,00
33,50 - 34,00	pietris si bolovanis	0,50	0,02	0,01
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				5,87



CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj **F28**

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, loess, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 4,50	bolovanis	0,50	0,02	0,01
4,50 - 8,00	argila	3,50	0,50	1,75
8,00 - 24,00	bolovanis cu pietris	16,00	0,02	0,32
24,00 - 26,00	argila	2,00	0,50	1,00
26,00 - 48,50	bolovanis cu pietris	22,50	0,02	0,45
48,50 - 53,00	argila nisipoasa	4,50	0,40	1,80
53,00 - 56,00	bolovanis cu pietris	3,00	0,02	0,06
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				5,38

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj **F29**

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, loess, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 4,50	bolovanis	0,50	0,02	0,01
4,50 - 8,00	argila	3,50	0,50	1,75
8,00 - 24,00	bolovanis cu pietris	16,00	0,02	0,32
24,00 - 26,00	argila	2,00	0,50	1,00
26,00 - 48,50	bolovanis cu pietris	22,50	0,02	0,45
48,50 - 53,00	argila nisipoasa	4,50	0,40	1,80
53,00 - 55,50	bolovanis cu pietris	2,50	0,02	0,05
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				5,37

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova	Adițional nr.1/21.11.20011/Contract nr. 87/04.07.2011
SC APA NOVA PLOIESTI	

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj F30

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, loess, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 4,50	bolovanis	0,50	0,02	0,01
4,50 - 8,00	argila	3,50	0,50	1,75
8,00 - 24,00	bolovanis cu pietris	16,00	0,02	0,32
24,00 - 26,00	argila	2,00	0,50	1,00
26,00 - 48,50	bolovanis cu pietris	22,50	0,02	0,45
48,50 - 53,00	argila nisipoasa	4,50	0,40	1,80
53,00 - 55,50	bolovanis cu pietris	2,50	0,02	0,05
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				5,37

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj F31

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, loess, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 4,50	bolovanis	0,50	0,02	0,01
4,50 - 8,00	argila	3,50	0,50	1,75
8,00 - 24,50	bolovanis cu pietris	16,50	0,02	0,33
24,50 - 26,00	argila	1,50	0,50	0,75
26,00 - 48,50	bolovanis cu pietris	22,50	0,02	0,45
48,50 - 53,00	argila nisipoasa	4,50	0,40	1,80
53,00 - 56,00	bolovanis cu pietris	3,00	0,02	0,06
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				5,14

Studiu hidrogeologic privind redimensionarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, în conformitate cu H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, ale fronturilor de captare Ploiești NV, Ploiești NE și Crângul lui Bot, jud. Prahova

Additional
nr.1/21.11.20011/Contract nr.
87/04.07.2011

SC APA NOVA PLOIESTI



CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj F32

Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, loess, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 4,50	bolovanis	0,50	0,02	0,01
4,50 - 8,00	argila	3,50	0,50	1,75
8,00 - 24,00	bolovanis cu pietris	16,00	0,02	0,32
24,00 - 26,00	argila	2,00	0,50	1,00
26,00 - 48,50	bolovanis cu pietris	22,50	0,02	0,45
48,50 - 53,00	argila nisipoasa	4,50	0,40	1,80
53,00 - 53,75	bolovanis cu pietris	0,75	0,02	0,02
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				5,34

CAPTAREA PLOIESTI NORD EST

Ind. Foraj

F33

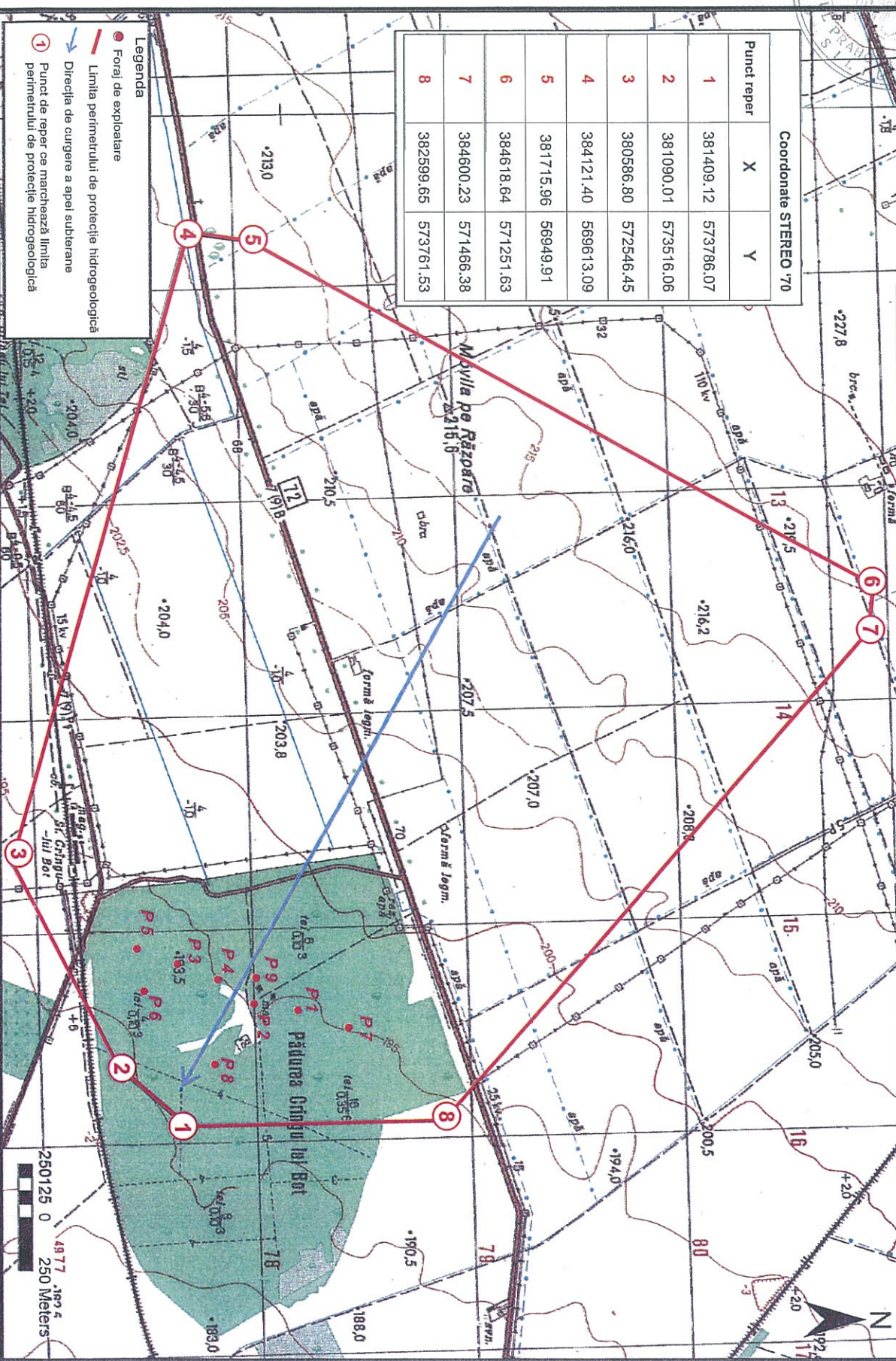
Interval interceptat (m)	Litologie	Grosime h (m)	Indice autoepurare I	Capacitatea de autoepurare a stratului $C = h \times I$
0,00 - 4,00	sol vegetal, loess, bolovanis	4,00	***	***
4,00 - 23,50	bolovanis cu pietris	19,00	0,02	0,38
23,50 - 27,50	argila	4,00	0,50	2,00
27,50 - 34,5	bolovanis cu pietris	7,00	0,02	0,14
34,5 - 35,5	nisip fin	1,00	0,17	0,17
35,5 - 52,5	bolovanis cu pietris	17,00	0,02	0,34
52,50 - 56,50	argila cenusie galbuie	4,00	0,50	2,00
56,50 - 71,00	bolovanis cu pietris	14,50	0,02	0,29
71,00 - 74,00	argila	3,00	0,40	1,20
74,00 - 75,00	bolovanis cu pietris	1,00	0,02	0,02
75,00 - 76,50	nisip	1,50	0,17	0,26
76,50 - 96,50	bolovanis cu pietris	20,00	0,02	0,40
96,50 - 100	nisip fin pina la mare	3,50	0,10	0,35
100,00 - 102,50	argila	2,50	0,50	1,25
102,50 - 105,00	bolovanis	2,50	0,02	0,05
105,00 - 109,00	nisip mare	4,00	0,10	0,40
109,00 - 110,00	argila	1,00	0,50	0,50
110,00 - 113,00	bolovanis cu pietris	2,00	0,02	0,04
113,00 - 115,50	argila	2,50	0,50	1,25
115,50 - 116,00	bolovanis cu pietris	0,50	0,02	0,01
TOTAL CAPACITATE AUTOEPURARE (Ca)				10,67



Perimetrul de protecție hidrogeologică aferent captării Crângu lui Bot

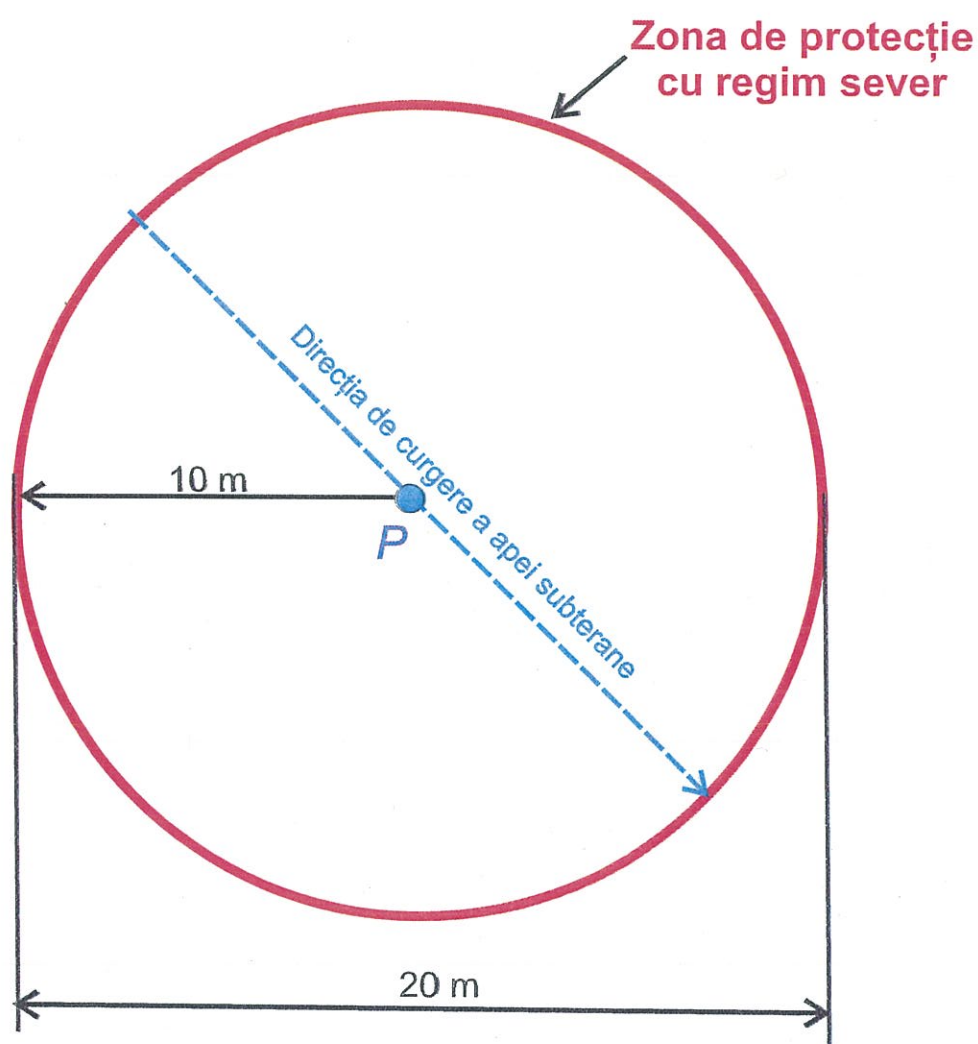
S.C. APA NOVA Ploiești

Coordonate STEREO '70		
Punct reper	X	Y
1	381409.12	573786.07
2	381090.01	573516.06
3	380586.80	572546.45
4	384121.40	569613.09
5	381715.96	56949.91
6	384618.64	571251.63
7	384600.23	571466.38
8	382599.65	573761.53

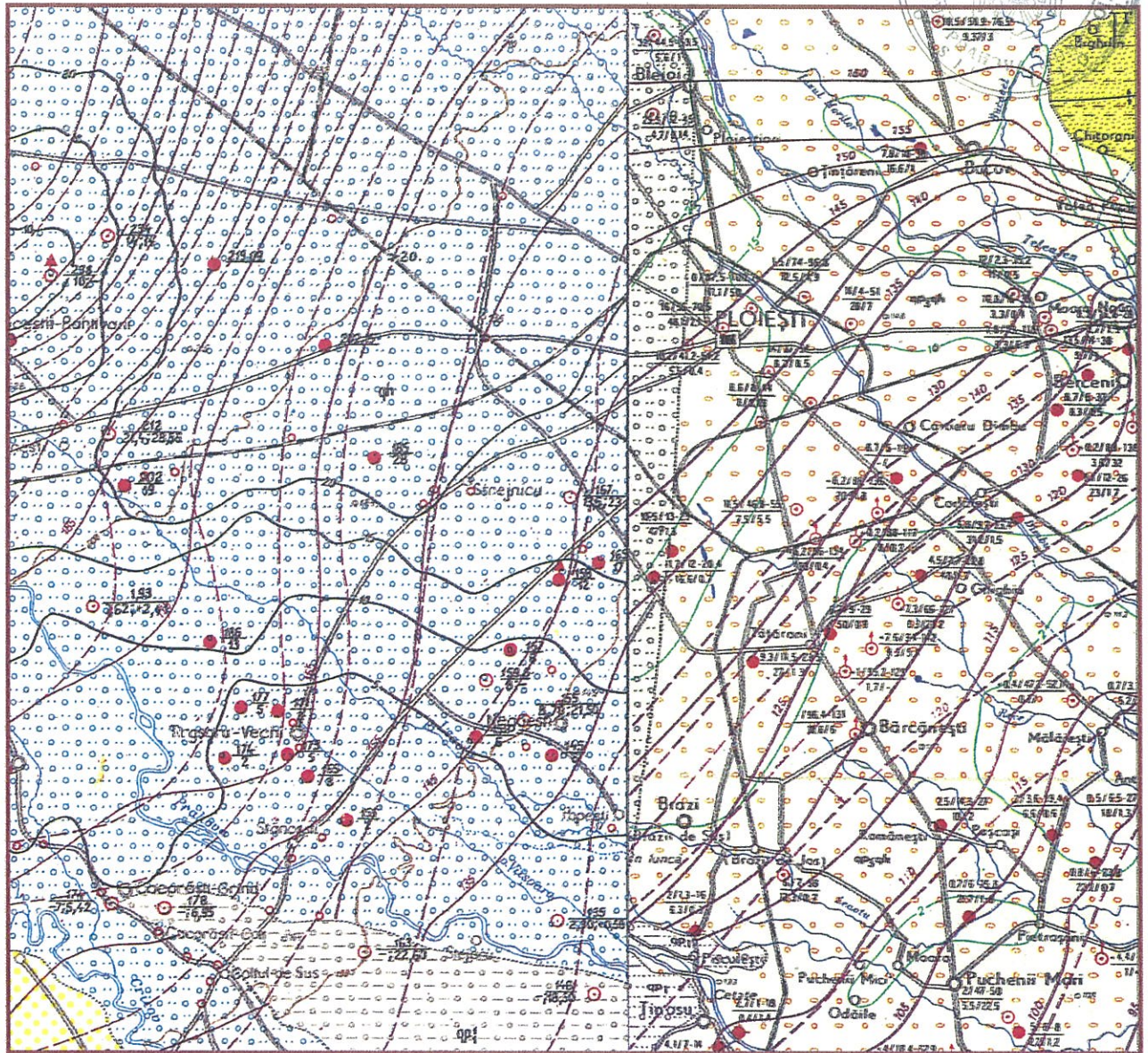




**Schița de detaliu privind zonele de protecție sanitară
cu regim sever aferente forajelor din fronturile de captare
aparținând S.C. APA NOVA Ploiești
(Crângu lui Bot - P1 - P9; Ploiești NV-NE -P1 - P33)**



Harta hidrogeologică - Zona Ploiești, jud. Prahova

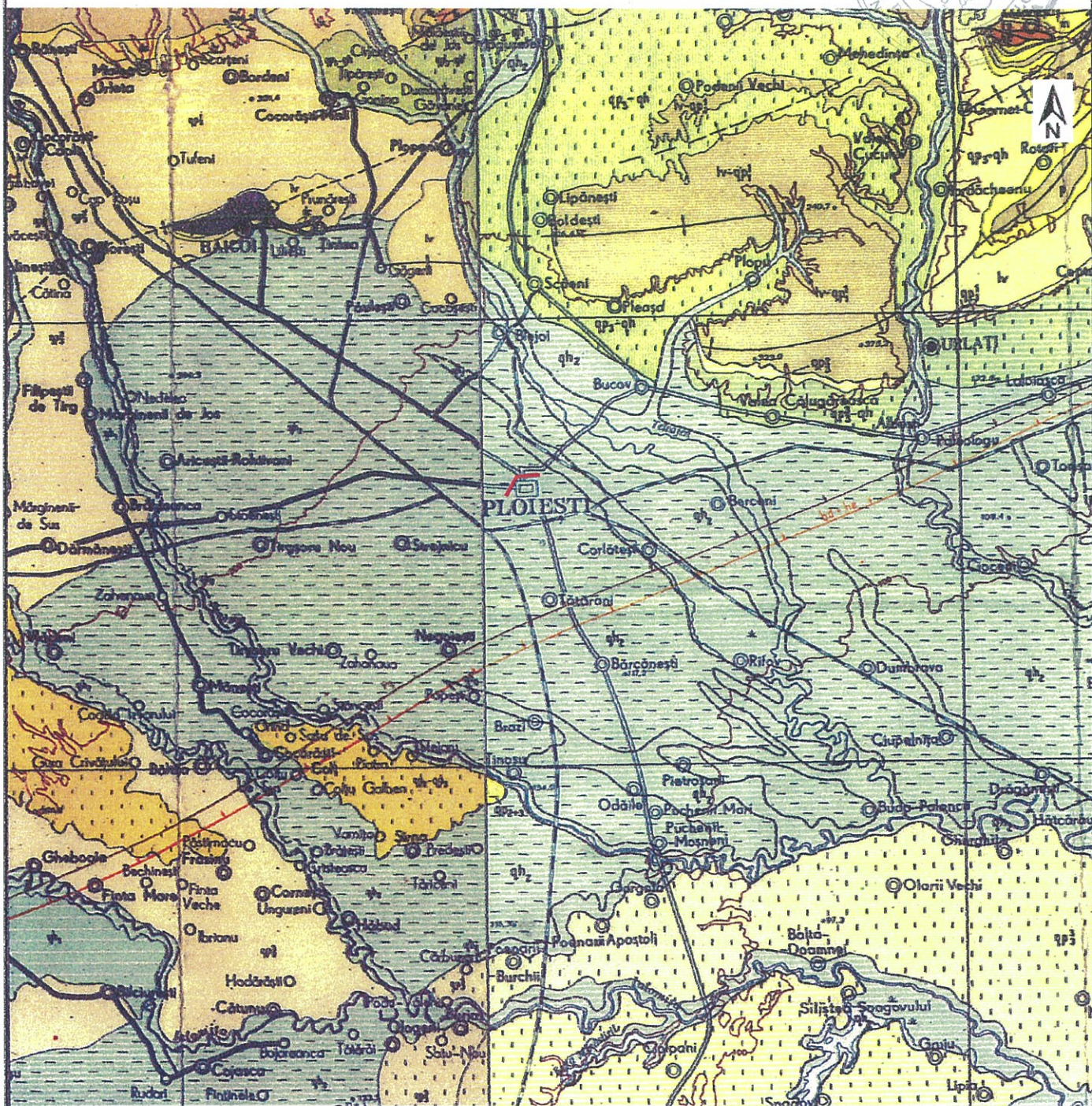


LEGENDA

A. ELEMENTE GEOLOGICE

- | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|--|
| | a. Nisipuri (acvifere) din alcătuirea gresului aluvial de la est de râul Cricov
b. Pietrișuri și nisipuri (acvifere) | } Holocen | } În adâncime stăte acvifere
in depozite plaietocen inferioare | |
| | Bolovănișuri, pietrișuri și nisipuri (acvifere) din zona conului aluvionar Prahova-Taleajen-(Pleistocen-Holocen) | | | |
| | Nisipuri și pietrișuri (acvifere)
la partea superioară depozite loessoid cu acumulări locale de ape freatice | } Pleistocen superior | | |
| | Pietrișuri, nisipuri și argile (acvifere)-Pleistocen inferior | | | |
| | Nisipuri și argile cu acumulări de ape avind debite reduse
-(Romanian-Pleistocen inferior) | | | |
| ----- Limită de formațiune geologică | | | | |
| | Izvor | | | |
| | 3/10-18
10/6.4 | Foraș care a interceptat
stratul acvifer freatic | } 3-Adâncimea nivelului hidrostatic în m. față de sol
10-18-Adâncimea acoperișului și culcușului stratului acvifer în m.
10-Debitul în l/sec.
6.4-Denivelarea în m. | |
| | 52/27.2-35.7
1.4/3.4 | Foraș care a interceptat
stăte acvifere de adâncime | | |
| | 8.2/ 8-136
20/1.8 | Foraș care a interceptat
stăte acvifera artiziană | | |
| | | Foraș hidrogeologic de observație | | |

Harta geologică - Zona Ploiești, jud. Prahova

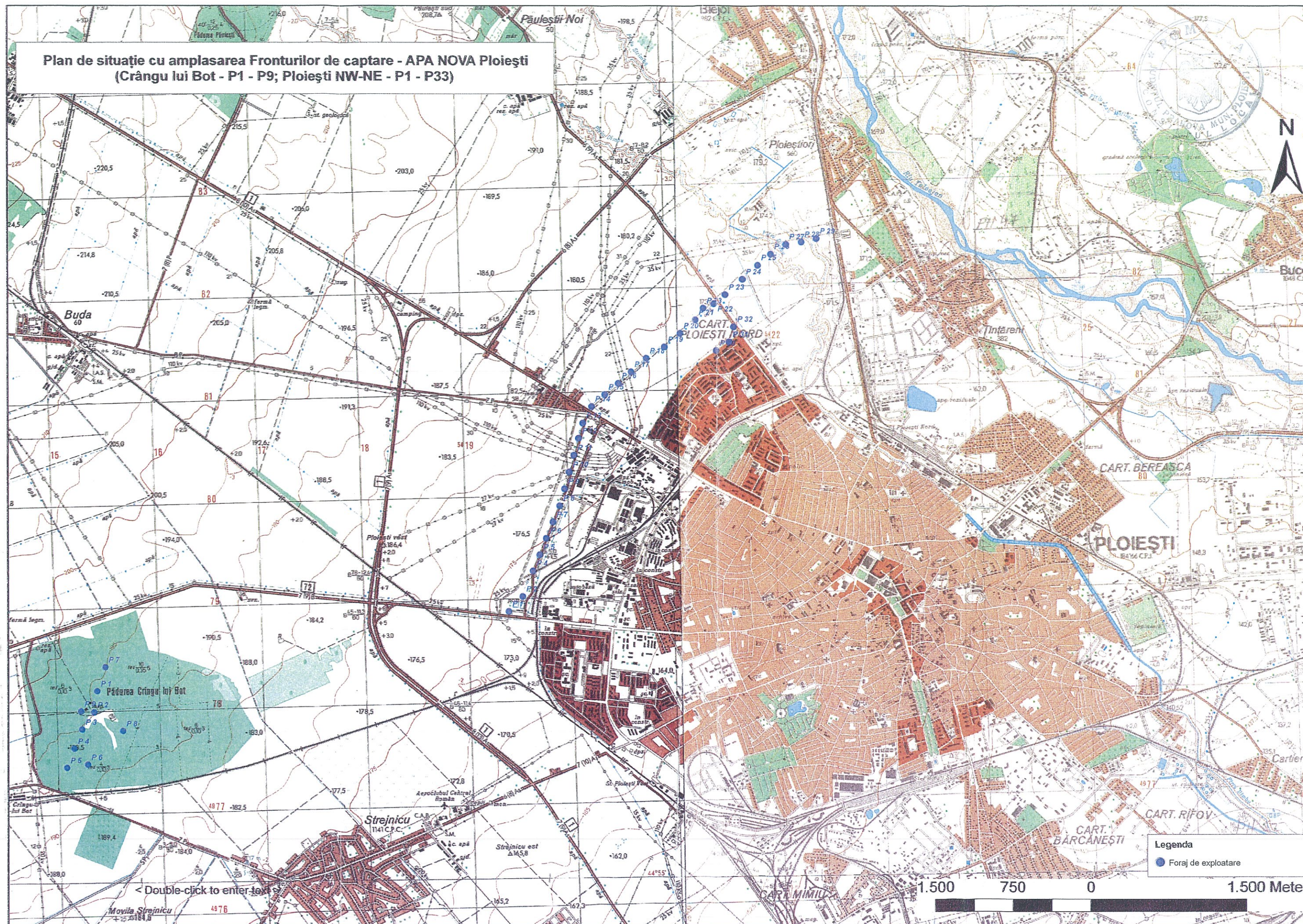


LEGENDA

CUATERNAR	HOLOCEN	SUPERIOR	1	q ₄	Pietrișuri nisipuri și nisipuri argiloase.
		INFERIOR	2	q ₄	Depozite loessoidale, pietrișuri.
	PLEISTOCEN	SUPERIOR	3	q ₃	Pietrișuri, nisipuri.
			4	q ₂	Pietrișuri, nisipuri și depozite loessoidale.
		MEZIU	5	q ₂	Pietrișuri, nisipuri și depozite loessoidale.
			6	q ₂	Pietrișuri, nisipuri și depozite loessoidale.
		INFERIOR	7	q ₁	Pietrișuri, nisipuri și depozite loessoidale.
NEOCEN	Eocen	LEVANTIN	8	lv	Nisipuri, argile nisipoase, argile cu intercalații calcareoase.
		DACIAN	9	dc	Gresii marnease, marne nisipoase, argile calcareoase.
		PONTIAN	10	p	Gresii, marne și marne nisipoase.
		MEZIAN	11	m	Gresii, marne căerite.
		SARMATIAN	12	sa	Gresii, marne, pietriș argilacei, căerite.
	Miocen	BARBANTIAN	13	ba	Gresii, pietriș argilacei, căerite cu intercalații de lut.
		BARBANTIAN	14	ba	Gresii, pietriș argilacei, căerite cu intercalații de lut.
		BARBANTIAN	15	ba	Gresii, pietriș argilacei, căerite cu intercalații de lut.
		BARBANTIAN	16	ba	Gresii, pietriș argilacei, căerite cu intercalații de lut.
		BARBANTIAN	17	ba	Gresii, pietriș argilacei, căerite cu intercalații de lut.
	Oligocen	CHARTAN	18	ch	Gresii, pietriș argilacei, căerite cu intercalații de lut.
		CHARTAN	19	ch	Gresii, pietriș argilacei, căerite cu intercalații de lut.
		CHARTAN	20	ch	Gresii, pietriș argilacei, căerite cu intercalații de lut.
		CHARTAN	21	ch	Gresii, pietriș argilacei, căerite cu intercalații de lut.
		CHARTAN	22	ch	Gresii, pietriș argilacei, căerite cu intercalații de lut.

Fronturi de captare - APA NOVA Ploiești

Plan de situație cu amplasarea Fronturilor de captare - APA NOVA Ploiești
(Crângu lui Bot - P1 - P9; Ploiești NW-NE - P1 - P33)



Perimetrul de protecție hidrogeologică aferent captării Ploiești NV-NE
S.C. APA NOVA Ploiești

Coordonate STEREO '70		
Punct reper	X	Y
1	382567.95	577190.74
2	383320.30	574891.55
3	383976.35	575054.06
4	384770.84	575108.23
5	386558.43	575890.67
6	386510.28	576354.12
7	386714.92	576594.88
8	387467.28	577130.55
9	387876.55	577299.08
10	387906.65	577461.59
11	387671.91	578262.09
12	386432.04	580272.38
13	386293.60	580368.68
14	386016.74	579760.78
15	385529.21	579477.89
16	385265.38	579477.89
17	385125.95	579225.10
18	385137.99	578809.80
19	384421.75	578195.88
20	384150.90	578105.60
21	383524.94	577882.91
22	382965.19	577636.13
23	382784.63	577533.81
24	382586.01	577311.12

Legenda

- ▲ Foraj de exploatare
- Limita perimetrului de protecție hidrogeologică
- Direcția de curgere a apei subterane
- ① Punct de reper ce marchează limita perimetrului de protecție hidrogeologică

