



Administrația
Națională
"APELE
ROMÂNE"



romania2019.eu

Referat de expertiză hidrogeologică

pentru

Studiul hidrogeologic privind

**Monitozarea prin foraje a calității apei subterane în zona aferentă Sondelor
2438+1216 Vața ce aparțin perimetrului Vața**

INSTITUTUL NAȚIONAL DE HIDROLOGIE ȘI GOSPODĂRIREA APELOR	
REGISTRATURA	
NR. 1982	03.05.2019
Ziua 09	Luna 05
Anul 2019	

Beneficiar: S.C. OMV PETROM S.A.- ASSET III Muntenia Vest

Documentația elaborată de **S.C. MEGAN 2002 S.R.L. - București**, înregistrată la Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor cu numărul 1982/03.05.2019, în vederea obținerii referatului de expertiză, evaluează contextul geologic și hidrogeologic al localității Vedea, județul Argeș în vederea amplasării sistemului de monitorizare a impactului avut de funcționarea sondelor 2438+1216 Vața, asupra apelor subterane (conf. adresei nr. 10632/DDC/01.07.2014 emisă de Administrația Națională „Apele Române” referitoare la sonde explorare/exploatare gaze sau țigeci, - Etapa a II-a -etapa de exploatare).

Amplasamentul studiat, este localizat în extravilanul comunei Vedea, Tarla 50, județul Argeș.

În apropierea amplasamentului studiat, se află careul de exploatare al sondei 2497 Vața.

Accesul la locația sondelor se realizează din drumul județean DJ 703B, din care se ramifică un drum de exploatare și pe un racord nou de drum ce se va amenaja.

În documentație sunt prezentate condițiile naturale de amplasament geomorfologice, geologice, și hidrogeologice.

Din punct de vedere geologic formațiunile sedimentare dezvoltate în subsolul zonei studiate aparțin vârstelor Sarmațian, Meotian, Pontian, Romanian-Dacian, Pliocen și Cuaternar (Pleistocen inferior și superior, Holocen).

Din punct de vedere hidrogeologic au fost descrise acviferele dezvoltate în subsolul zonei: *acviferul freatic din luncile Cotmenei și Vârtejului* (cantonat în depozite de vârstă Holocenă reprezentate de nisipuri și pietrișuri având un coperiș argiloprafos) acviferul freatic din câmpul interfluviilor (cantonat în depozite de vârstă Pleistocenă reprezentate de nisipuri și pietrișuri, având un coperis argilo-prăfos loessoid și un pat

INHGA

Cod Fiscal: RO24582488

CT TREZORERIE: RO 31 TREZOI502201X015127

Șos. București-Ploiești 97E București cod 013686

Centrala tel. +40 213 181 115 Fax: +40 213 181 116

Dispecerat tel. +40 213 181 115 /151

Pagina 1 din 3

impermeabil argilos), *acviferul de medie adâncime* (cantonat în stratele impermeabile ale complexului argilomarnos de vârstă Pleistocen mediu și inferior) și *acviferul de mare adâncime* (cantonat în stratele poros permeabile de vârstă Pleistocen inferior cunoscute sub denumirea de „Stratele de Căndești”).

Sondele de exploatare 2438 VAȚA și 1216 VAȚA se va săpa până la adâncimea de 905 m.

Pentru amplasarea celor două sonde este necesară o suprafață totală de 3807 m².

Reprezentarea sondelor de exploatare pe planul de situație s-a făcut prin câte un punct cu coordonate (X,Y) ridicate în sistem Stereo 70.

Pentru monitorizarea impactului avut de funcționarea sondelor 2438-1216 VAȚA asupra acviferului freatic se propune un foraj de monitorizare Fm în partea vestică a careului sondei; forajul va fi amplasat la o distanță de cca. 69m SSE de sonda 1216 Vața, la 48 m SSE de Sonda 2438 Vața și al 7 m de Sonda 2497 Vața, va avea o adâncime de cca. 10÷15 m (sau până interceptează patul impermeabil al acviferului freatic) și va fi amplasat pe direcția de curgere a apei subterane, respectiv NNW-SSE.

Reprezentarea forajului de monitorizare pe planul de situație s-a făcut printr-un punct cu coordonate (X,Y) ridicate în sistem Stereo 70.

În concluzie, pe baza datelor prezentate de către **S.C. MEGAN 2002 S.R.L** facem următoarele precizări:

- soluția de monitorizare a impactului avut de realizarea sondelor de exploatare 2438-1216 VAȚA, asupra acviferului freatic, **se poate face prin realizarea forajului de monitorizare propus, amplasate aval de sonde pe direcția de curgere a apei subterane, în careul de exploatare al sondei existente 2497 VAȚA;**
- adâncimea forajului (propusă în studiul expertizat a fi 10÷15 m) **se va stabili în conformitate cu coloanele litologice a sondelor ce vor fi monitorizată, respectiv va depinde de adâncimea de interceptare a patului impermeabil al acviferului freatic, forajul definitivându-se în acesta;**
- din informațiile deținute în prezent în baza de date a S.S.H. cu evidența zonelor de protecție sanitară și a perimetrelor de protecție hidrogeologică instituite pentru captările de apă subterană conform H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. nr. 1278/20.04.2011, în zonele imediat adiacente celor patru amplasamente ale sondelor, nu există zone de protecție sanitară și perimetre de protecție hidrogeologică inventariate;
- în timpul pregătirii operațiilor de forare, de săpare a găurilor de sondă și de efectuare a testelor de producție, se vor lua toate măsurile pentru protecția apelor subterane împotriva poluării acestora cu substanțe poluante;
- se vor recolta, periodic, probe de apă din forajul de monitorizare și vor fi analizate caracteristicile lor fizico-chimice (conform legislației în vigoare - Legea nr. 458/2002 modificată și completată cu Legea nr. 311/2004 și O.G. nr. 11/2010) precum și indicatorii specifici rezultați din cadrul activităților petroliere;
- analizele probelor prelevate se vor desfășura în cadrul unui laborator specializat.


Se va întocmi documentația tehnică a forajului de monitorizare care va cuprinde toate datele privind execuția și definitivarea acestuia (parametri tehnici ai lucrării, adâncime, litologie, interval captat etc), rezultatele analizelor probelor prelevate.

Un exemplar din această documentație va fi transmis la „Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor” - S.S.H., pentru completarea Fondului național de date hidrogeologice.



Referat nr. 471/2019

06.05.2019

Director științific: Dr. Viorel CHENDEȘ 

Șef S.S.H.: Ing. Dan STOICHIȚĂ 

Întocmit: Dr.ing. Gabriela IVCENCO 

Studiu hidrogeologic privind monitorizarea prin foraje a calitatii apei subterane in zona aferenta
Sondelor 2438 +1216 Vata, com. Vede, jud. Arges
S.C. MEGAN 2002 S.R.L Bucuresti
Dristorului nr. 91-95, Bloc C , etaj 10 , spatiul 1.011, Sector 3
Tel.: 0745 – 256 733, tel./fax :+ 40 248 221210
e-mail :megan2002ro@yahoo.com
megan2002srl@yahoo.com

STUDIU HIDROGEOLOGIC

privind

**monitorizarea prin foraje a calitatii apei subterane
in zona aferenta Sondelor 2438+1216 Vata ce apartin
perimetrului VATA**

Beneficiar: **OMV PETROM SA ASSET III MUNTENIA VEST**
Pitesti, B-dul Republicii nr. 160, judetul Arges
Tel. 0248 – 630.320, 372.484.394 fax 0248 – 211.559
Mobil: 0722 – 348.957; 0726 – 333.150
Tel. 0721 – 491.554, fax: 021-220.40.02

Executant: **SC MEGAN 2002 SRL BUCURESTI**

Bucuresti, Dristorului 91-95, Sector 3 Bl. C – sp.1011
CUI 142625328, J40/9045/2001, CF RO 14262532

Administrator,
Dr.ing. Eloriana GANTA-KEANE

SC MEGAN 2002 SRL – Bucuresti



martie 2019

1.Consideratii generale

In vederea obtinerii "Avizului de Gospodarierea Apelor" pentru executarea Sondelor de exploatare 2438+1216 –Vata, ce apartin perimetrului VATA, conform adresei AN "Apele Romane" nr. 13.196 s-a efectuat un "Studiu hidrogeologic privind monitorizarea prin foraje a calitatii apei subterane in zona aferenta acestui perimetru", studiu expertizat de catre INHGA Bucuresti in vederea emiterii "Referetul de expertiza hidrogeologica".

Studiul expertizat se refera la sondele existente in acest perimetru si la cele care se vor forata in arealul VATA, inclusiv Sondele 2438+1216 Vata, com. Vedea, jud. Arges..

Sondele sunt amplasate in comuna Vedea, Tarla 50, iar conform PUG Vedea sunt situate in extravilanul comunei.

Accesul la locatia sondelor, se realizeaza din drumul judetean 703B, apoi pe drumul petrolier, pietruit, existent, ce face legatura intre sondele din zona si pe un racord nou de drum ce se va amenaja.

Pentru amplasarea noului obiectiv de investitie respectiv, sondele 2438 si 1216 Vata, se ocupa o suprafata totala de 3.807 mp.

Coordonatele in sistem Stereo '70 ale sondelor sunt:

- Sonda 2438 Vata: $E(Y) = 470\,782.102$ $N(X) = 363\,411.997$ $Z = 289,75$ mdMN
- Sonda 1216 Vata: $E(Y) = 470\,760.760$ $N(X) = 363\,417.340$ $Z = 290,00$ mdMN.

2.Elementele cadrului natural

2.1 Elemente morfometrice

Zona care face obiectul studiului, face parte din unitatea morfostructurala a Piemontului Getic, subdiviziunea Piemontul Cotmeana.

Formarea reliefului din cadrul Piemontului Cotmeana, a fost opera, pe de o parte a actiunii paleoraurilor, care au depus sedimente in lacul din sudul Carpatilor Meridionali, iar pe de alta parte actiunii agentilor interni care au influentat altitudinea acestuia.

Formele de relief care apar in cadrul piemontului sunt create de agentii externi, in special de reseaua hidrografica, ce si-a creat valile prin cele trei actiuni (eroziune, transport si acumulare).

In cadrul piemontului sistemul de vai este divergent. Valile care intra in componenta sistemului sunt foarte diferite. Valile principale (Vedea, Cotmeana si Teleorman), care fragmenteaza suprafetele piemontane, sunt consecvente avand o directie generala nord – sud, cursurile raurilor fiind temporare.

Acestea au un nivel de terasa slab individualizat si lunci a caror latime creste spre sud.

Pantele pe care s-au instalat au o inclinare de 5° pana la 3° . In partea lor superioara raurile au caracter temporar, fiind active numai in timpul ploilor. Acest fapt ne conduce la ipoteza ca valile principale au inaintat in timp recent in piemont si nu s-au adancit suficient de mult pentru a atinge stratele acvifere.

Interfluviile secundare nordice sunt foarte inguste avand 1 – 2 km, iar spre sud acestea cresc in suprafata. Versantii depasesc ca pante 10° – 15° , dar suprafata lor este mai mica decat a interfluviilor. Valile mai tinere de ordinul 1 si 2 (in sistem Horton – Strahler) au caracter subsecvent instalandu-se pe versanti.

Reteaua hidrografica este formata din vai torențiale care sunt activate activate numai la ploi. Instalate pe versanti ele influenteaza accentuarea fragmentarii transversale a interfluviilor secundare dintre vai.

Putem spune că Piemontul Cotmeana este la începutul stadiului de fragmenatare transversală deoarece văile de pe versanți nu s-au adâncit suficient de mult pentru a atinge patul argilos.

De asemenea prezența argilei în subasment, și precipitațiile mai bogate au condus la declanșarea unor procese de versant. Astfel în locurile unde condițiile au permis s-au instalat o serie de pornituri și chiar alunecări de mici dimensiuni.

Privita sub aspect morfologic și morfodinamic, zona luata in studiu apare ca o suprafata cvasiorizontala, unde accidentele de relief sunt reprezentate doar prin prezenta unor procese de versant, asociate cu mici zone erozionale de-a lungul vailor principale.

2.2. Consideratiuni geomorfologice si geologice

Geneza și evoluția geologică a macrounităților de relief

Geneza, formarea și evoluția ansamblului tectono-structural Piemontul Cotmeana este strans legata de evolutia Piemontului Getic si a Campiei Romane. Tectonica și structura generală din subasmentul Piemontului Getic și a Câmpiei Române au influențat apariția platourilor și câmpurilor în timpul precuaternar și cuaternar.

Geologii au împărțit geneza și evoluția marilor unități morfostructurale ale României în două mari ere: precarpatică și carpatică.

Era precarpatică este cea în care se formează și se consolidează Platforma Moesică. Cuprinde trei etape morfogenetice: precambrian, caledonice și hercinice.

Era carpatică reprezintă următoarea perioadă în evoluție și cuprinde ample mișcări tectonice care aduc modificări în configurația reliefului. Era este împărțită în trei mari etape și anume: etapa de tranziție Kimmerică, etapa Carpatică Veche și etapa Carpatică Nouă.

Etapă Kimerică este o etapă de tranziție în care Platforma Moesică a funcționat ca bazine de sedimentare fiind scufundată încă din era hercinică.

Etapă Carpatică Veche declanșată în timpul cretacic este caracterizată prin mișcări ample în cadrul orogenului carpatice ce afectează profund și Platforma Moesică ducând la formarea suprafeței complexe cretacice care se scufundă spre nord.

Etapă Carpatică nouă cuprinde trei faze tectonice importante și anume: faza Stirică, Attică și Rhodano – Valahă. Este etapa cu cele mai multe mișcări tectonice ale fundamentului și cuverturii de sedimente acumulate în depresiunea Getică, mișcări reflectate în relieful major actual.

Etapă cuaternară este ultima și cea mai importantă în geneza macrounităților peste care se suprapune bazinul morfohidrografic Cotmeana. Cuprinde mai multe evenimente, care au condus la geneza și evoluția bazinului în sine, grupate în perioadele erei Cuaternar. În timpul cuaternarului apare Câmpia Română de la est de Olt, este înălțată câmpia piemontană Getică de la vest de Dâmbovița, este exondată regiunea de câmpie de la vest de Olt și este scufundat fundamentul cretacic la est de Dâmbovița

Pleistocenul Inferior prima perioadă a Cuaternarului, începe odată cu glaciațiunea Donau (Villafranchian) și se termină odată cu sfârșitul glaciațiunii Gunz, cuprinzând faza interglaciară Donau – Gunz.

În Depresiunea Valahă Pleistocenul Inferior are o dezvoltare completă. Limita dintre Pliocen și Cuaternar o constituie depozitele care conțin fosile din genul Elephas (Villafranchian). Limita în forajele din estul câmpiei apare la 500 m adâncime, iar spre vest această adâncime scade.

Pleistocenul Mediu debutează cu perioada interglaciară Gunz – Mindel și se termină odată cu sfârșitul perioadei glaciare Riss. Cuprinde perioada glaciară Mindel și interglaciarul Mindel – Riss.

In Depresiunea Valahă continuă sedimentarea peste depozitele Pleistocenului Inferior numai în partea centrală și în partea de nord-est. Acum are loc o transgresiune marină, care corespunde Stadiului Paleoeuxinic din evoluția Mării Negre, din timpul glaciului Mindel. In același timp (glaciul Mindel) în partea vestică râurile mari și Dunărea cărau și acumula depozitele fluviatile pentru terasa superioară.

Pleistocenul superior începe odată cu perioada interglaciara Riss – Wurm și se încheie odată cu sfârșitul stadialului Wurm III și trecerea spre postglaciara. Cuprinde toată perioada glaciara Wurm cu stadialele Wurm I, II și III, împreună cu interstadialele Wurm I – Wurm II și Wurm II – Wurm III.

Holocen, se mai numește perioada postglaciara sau de încălzire a climei, și se extinde până astăzi. Holocenul cuprinde mai multe faze pluviometrice care au influențat vegetația, acestea sunt: preboreal, boreal, atlantic, subboreal și subatlantic sau faza pinului, faza molidului, faza carpenului și faza fagului.

Perioada Holocen este cunoscută printr-o evoluție lentă a reliefului și rețelei hidrografice.

Acum râurile creează terasele inferioare și noile lunci. Incepe procesul de pedogeneză peste ultimele depozite de loess și dune de nisip..

Geologic, depozitele care iau parte la alcatuirea subsolului zonei, in studiu, apartin ca varsta Sarmatianului, Meotianului, Pontianului si Romanian/Dacianului, depuse peste un fundament cristalin.

Depozitele care intereseaza pentru prezenta lucrare sunt cele apartinand partii superioare a Neozoicului, respectiv A) Pliocenului si B) Cuaternarului.

A) Pliocenul este reprezentat prin toti termenii Meotian-Pontian, Dacian si Levantin, dar dezvoltati neuniform in zona.

- a) Depozitele Meotianului, stau concordant pe cele apartinand Sarmatianului, dezvoltandu-se intr-un facies nisipos argilos cu intercalatii marnoase. Grosimea acestora variaza intre 20 m la sud si 300 m spre nord.
- b) Depozitele Pontianului sunt constituite din marne si marne nisipoase cenusii, fosilifere si au grosimi ce cresc de la sud la nord, de la 10 m la peste 250 m.
- c) Depozitele Daciene stau transgresiv peste marnele pontiene, fiind alcatuite litologic predominant din nisipuri fine cenusii si gresii cu intercalatii carbunoase, cu rare intercalatii de marne si marne nisipoase deasemeni cu frecvente resturi de Lamellibranchiate (UNIONIDE) si VIVIPARE. Grosimea acestei formatiuni creste de la sud (cca 60 m) spre nord, unde depaseste 500 m.
- d) Depozitele Levantine, spre deosebire de ceilalti termeni ai Pliocenului sunt constituite dintr-o alternanta de argile, argile nisipoase si nisipuri fine cenusii-vinetii uneori negricioase, slab fosilifere.

B) Cuaternarul

a) Pleistocenul inferior

Inainte de a trece la descrierea depozitelor Cuaternare, precizam ca pe baza celor mai noi cercetari ale Institutului Geologic, comunicate in Studiile tehnico-economice (Seria E), limita Cuaternarului este coborata la baza orizontului mediu al Levantinului raportand astfel atat orizontul mediu, cat si cel superior, Villafranchianului. Aceasta raportare a fost confirmata si de asociatiile faunistice bogate caracteristice Villafranchianului.

Aceste depozite sunt cunoscute in literatura de specialitate sub denumirea de "Strate de Candesti", si prezinta o variatie de facies atat pe laterala cat si pe verticala, constatandu-se trecerea de la nisipuri medii, uneori cu pietrisuri marunte la nisipuri argiloase sau argile nisipoase cu intercalatii de nisipuri fine cenusii, nefosilifere.

b) Pleistocenul mediu

In continuitate de sedimentare peste formatiunile Pleistocenului inferior urmeaza un pachet de depozite constituite din marne si argile, cu intercalatii uneori lenticulare de nisipuri fine, denumit "Complexul marnos".

Dupa pozitia lor stratigrafica, aceste depozitea apartin unui interval stratigrafic relativ larg ce include partea superioara a Pleistocenului mediu si o parte din Pleistocenul superior.

c) Pleistocenul superior

Acestui interval l-au fost raportate cea mai mare parte a depunerilor loessoide si, constituite din prafuri argiloase, argile nisipoase galbui-roscate, cu frecvente concretiuni calcaroase si manganoase cu rare elemente de nisip grosier si marunt. Grosimea acestora variaza intre 5-12 m.

d) Holocenul

Seria depozitelor Cuaternare se incheie cu depunerile Holocenului inferior si superior reprezentate in interfluviul Dambovită-Argeș-Olt prin depunerile loessoide – prin pietrisurile terasei joase a caror grosime variaza intre 2-4 m – si prin aluviunile grosiere ale luncilor (nisipuri, pietrisuri si bolovanisuri).

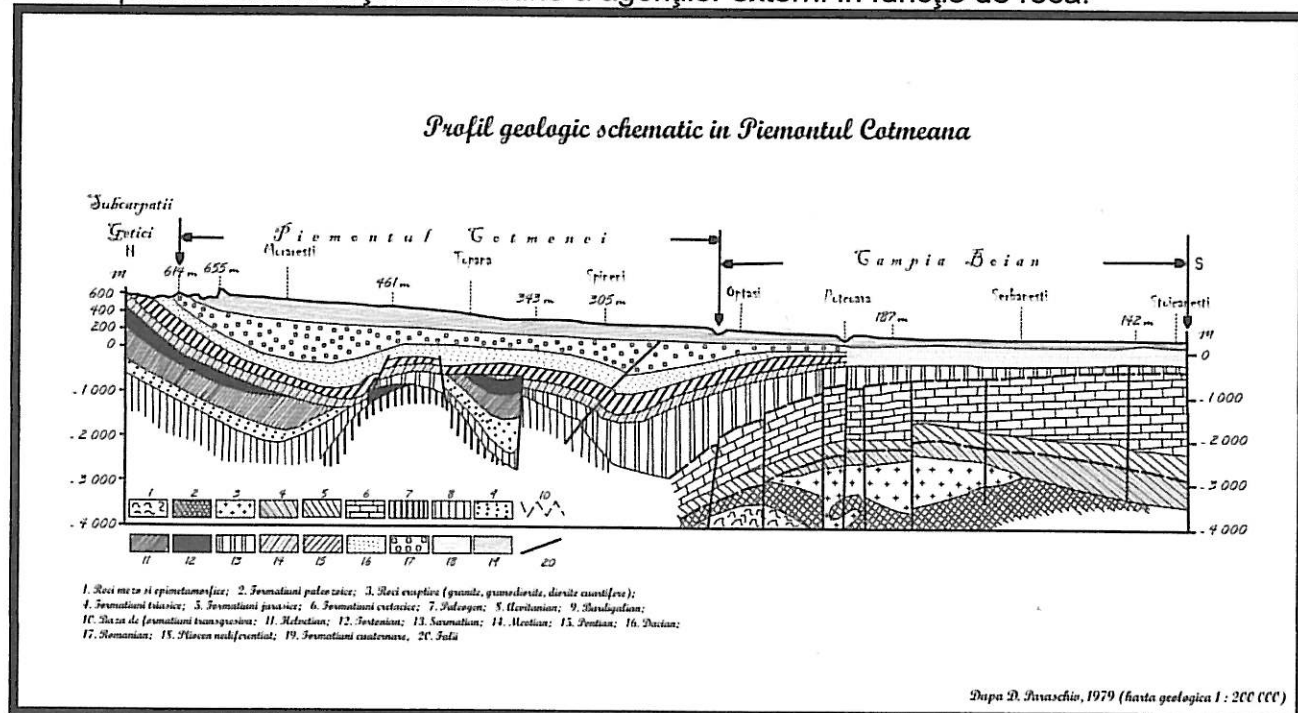
Roca este un element important in individualitatea unui sistem morfohidrografic.

Prin proprietatile ei asigura relieful bazinului si sta la baza individualizarii invelisului pedologic si vegetal.

Rolul rocilor se remarcă mai ales in procesele paleogeografice de formare a bazinelor actuale la scara geologica. Informatiile despre elementele litologice ale sistemului sunt preluate din analizele si cercetarile geologilor.

Rocile reactioneaza diferit la actiunea agentilor externi prin proprietatile lor fizice. Aceste proprietati principale sunt: duritate, masivitate, omogenitate, permeabilitate, solubilitate. Din ele deriva o serie de proprietati fizice cum sunt: compactitatea, porozitatea, greutatea.

Cele mai vulnerabile roci ramân cele sedimentare slab consolidate sau neconsolidate din categoria celor detritice, reziduale si chimice. Rezistenta la eroziune a rocilor este cel mai important indice pentru analiza unui bazin hidrografic, deoarece in functie de acest parametru mecanic putem calcula forta de eroziune a agentilor externi in functie de roca.



2.3. Clima

Elementele climatice ale Piemontului Cotmeana scot in evidenta un climat temperat – continental ,cu urmatoarele caracteristici:

- t° medie anuala: + 10,1 $^{\circ}$ C;
- t° minima absoluta: - 34,8 $^{\circ}$ C;
- t° maxima absoluta: + 39,5 $^{\circ}$ C.

In ceea ce priveste temperaturile extreme-minime si maxime se observa ca acestea au o amplitudine termica destul de ridicata (cca. 72 $^{\circ}$ C).

Din analiza hartilor din Atlasul climatologic al Romaniei, tempereaturile medii anuale din Campia Videle au valori cuprinse intre 10,5 $^{\circ}$ C – 11 $^{\circ}$ C, iar primul inghet se produce dupa 25 octombrie, ultima zi cu inghet fiind in jurul datei de 11 aprilie.

Adancimea maxima de inghet este de 0,80 m, iar frecventa medie a zilelor de inghet cu temperaturi $T^{\circ} < 0^{\circ}$ C este de 100 zile/an.

Valorile anuale ale nebulozitatii indica un numar mediu anual de 125 zile senine si un numar mediu de circa 120 zile acoperite.

Anual in zona se inregistreaza in medie 766 mm, repartizati neuniform in cursul anului.

Cea mai mare cantitate de precipitatii cade in luna iunie (aproximativ 80 mm), datorita in buna parte convecției termice directe.

Valorile cele mai scazute se inregistreaza in ianuarie si februarie (cate cca. 25 mm).

In timpul verii, ploile fiind foarte rapide si abundente, prezinta un pronuntat caracter torential, cu puternice efecte distructive.

In lunile calde ale anului pot cadea in 24 ore cantitati mari de apa, care depasesc media lunii respective (aprox. 115 mm).

Repartitia precipitatiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna: 120 mm;
- primavara: 210 mm;
- vara: 260 mm;
- toamna: 176 mm.

Frecventa precipitatiilor prezinta o importanta deosebita pentru aceasta zona, deoarece apar intervale destul de mari in care nu cad precipitatii.

In ceea ce priveste frecventa zilelor cu precipitatii in cadrul anului, ea creste la sfarsitul primaverii si inceputul verii, la sfarsitul verii si inceputul toamnei.

De asemenea trebuie relevata oscilatia cantitatilor de precipitatii de la un an la altul, in raport cu mediile plurianuale, oscilatie care in anii ploiosi a depasit cu circa 2 – 3 ori cantitatile medii, iar in anii secetosi, s-a redus la mai putin de jumatate.

Un alt aspect legat de cantitatile maxime de precipitatii in 24 ore, este si caracterul lor torential, cand in 24 ore se pot inregistra si depasi media lunara sau anotimpuala.

Amintim cazul exceptional din anul 1975 intre 30 iunie si 3 iulie cand in zona cantitatea de precipitatii cazuta in 24 ore a fost dubla fata de media plurianuala, cantitate care a provocat inundatiile cunoscute.

Un alt an cu precipitatii deosebite a fost 2014 cand in la unele statii hidrometrice de pe Cotmeana s-au inregistrat debite istorice (Ciobani).

Oscilatiile precipitatiilor au un rol important asupra dinamicii apelor freatice.

Un alt factor important al climei, il reprezinta determinarea vitezei si directiei vantului.

Pentru zona studiata, directia predominanta a vantului este din nord - est (15,6%) si est (10,3%), iar intensitatea medie a vantului la scara Beaufort are valori cuprinse intre 2,4 - 4,0 m/s.

2.4. Solurile si Vegetatia

Solurile

Dupa regionarea pedogeografica a "Hartii solurilor Romaniei", o larga raspandire in zona o au solurile argilo – iluviale brun roscate nepodzolite si podzolite.

Sub raport morfologic, profilul acestora are culoare bruna in orizontul superior (A) si brun roscata in cel inferior(B).

Orizontul A are grosime pana la 40 cm, bogat in humus, textura mijlocie si structura glomerulara mijlocie sau mare.

Orizontul B poate avea pana la 80 cm grosime, iar culoarea brun-roscata se datoreste hidroizilor de fier, este in general humifer si are o textura mai grea decat in orizontul A, iar structura este formata din agregate prismatice de 10 – 12 cm inaltime si prezinta uneori fenomene de marmorare.

La acestea se mai adauga solurile argilo-iluviale brune podzolite si podzoice, pseudogleice si pseudogleizate, intalnite pe suprafetele mai umede si care conditioneaza migrarea argilei spre partea inferioara a profilului de sol, format din trei orizonturi $A_1 - A_2 - B - (C) - D$.

Primul orizont ($A_1 + A_2$) are o grosime de circa 20cm grosime, culoare bruna-galbuie cu structura slab exprimata, iar orizontul B (50-80 cm) are culoare bruna galbuie si textura mai grea decat a orizontului superior, structura alunecoasa, nuciforma, compacta.

Orizontul D este constituit din argile sau marne si depozite loessoide.

Solurile negre brune argiloase, compacte, slab humifere sunt strans legate de prezenta unor depozite lacustro-mlastinoase si a unor orizonturi bogate de ape freatiche si sunt cunoscute sub denumirea de vertisoluri, au o culoare mai inchisa cu textura compacta.

Vegetatia

Din punct de vedere fitovegetal in Piemontul Cotmeana, zona forestiera are o stransa legatura si raspandire in legatura cu clima si solurile.

Locul vegetatiei naturale din zonele luncilor a fost luat de culturile agricole, aceasta nu se mai pastreaza decat in petice mici in care predomina unele grupari de firuta cu bulbi, barboasa, pelinita de stepa, paius, pir crestut, ruscuta, colilia si pirul gros.

Dintre formatiile vegetale pe care le intalnim in ansamblul Piemontului Cotmeana, amintim cereto-garnitele.

Alaturi de acestea apar amestecat ulmul, teiul alb, salcamul, carpenul si padurile amestecate cu specii de foioase cum ar fi: jugastru si teiul.

Arbustii sunt bine dezvoltati si reprezentati prin specii de paducel, alun si corn.

Luncile au vegetatie specifica formata din specii higrofile, de mlastina.

3. Consideratii hidrologice

Reteaua hidrologica si caracteristicile ei

Zona studiata din cadrul Piemontului Cotmeana apartine bazinului hidrografic al Veditei afluent al Vedei si este fragmentata de afluenti de deapta: Valea Furciturile Ursului si Ceptura si afluenti de stanga: Valea Jgheboasa cu valea Boului, pe directia nord-nord-est – sud-sud-vest, plus ale vai confluenta acestor sisteme necadastrate.

Sub raport hidrografic si hidrologic, pe suprafata piemontului, cele doua elemente naturale – relieful si reseaua hidrografica, se coreleaza foarte strans, in sensul ca geneza fluviala are un rol foarte important in formarea acesteia, iar complexul de vai si interfluvii apare ca o consecinta directa a actiunii raurilor.

Caracteristica retelei hidrografice sunt pantele cu valori de 10,0 m/km, iar datorita acestor pante si a vitezelor de scurgere, albiile paraielor au un caracter torential, cu tendinte continui de eroziune pe verticala.

Capacitatile de scurgere foarte reduse ale albiilor minore explica existenta unor albiu majore intinse, acoperite cu apa chiar la debite maxime relativ scazute.

4. Consideratii hidrogeologice

Structurile freatice se caracterizeaza printr-o legatura stransa cu clima si morfologia reliefului, iar structurile de adancime, reflecta o corelatie mai larga cu litologia si tectonica.

Pentru ambele categorii, litologia si stratigrafia au un rol foarte important in dinamica lor.

Din analiza fondului de date hidrogeologice din cadrul INMHGA Bucuresti, dupa harta hidrogeologica a Campiei Romane (dupa H.Ioanitoaia si N.Mohilo 1970 cu completarile asupra nivelului freatic dupa N.Florea s.a.1970) precum si a cercetarilor asupra apelor subterane din zona , adancimea apelor freatice depaseste 15 – 20 m pe intrefluviul dintre Cotmeanat si Vartej si 5 –10 m in zona de lunca a Cotmenei.

Analizand hartile hidrogeologice care acopera arealul VATA, observam ca izobatele la acoperisul primului orizont din Pleistocenul sunt la 138 – 276 m.

Hidroizohipsele stratului acvifer freatic urmaresc in general curbele de nivel si se situeaza intre 150 m si 250 m in zona studiata.

Hidroizohipsele primului orizont acvifer din Stratele de Candesti se gasesc la adancimi de 65 m, iar directia de curgere atat a stratului acvifer freatic cat a celui de adancime este nord – sud sau nord-nord-vest – sud-sud-est.

Nivelul apelor freatice dintr-o zona este strans legat de cantitatea de precipitatii, iar oscilatiile acestora determina oscilatiile apelor freatice, atunci cand nu intervine factorul antropic.

Analizand perimetrul situat intre vaile Cotmeana si Vartej (interfluviul), perimetru ce include si arealul luat in studiu, vom evidentia existenta a 3 complexe de strate permeabile.

In functie de adancimea de cantonare a apei, de configuratia geomorfologica si faciesul hidrolitologic aceste complexe se impart in :

- acviferul de mica adancime (freatic de lunca si terasa);
- acviferul de medie si
- acviferul de mare adancime.

Complexul acvifer de mica adancime (freatic de lunca si terasa)

Potrivit hartilor hidrogeologice sc. 1:100 000, precum si forajele executate si existente in zona, in perimetrul arealului VATA se intalnesc 2 tipuri distincte de acvifer freatic, individualizate pe criterii geomorfologice si particularitati in:

- a) Acviferul freatic din luncile Cotmenei si Vartejului, acvifer caracterizat prin:
 - cantonarea apei in aluviunile grosiere (nisip si pietris) de varsta Holocen (qh), cu grosimi de 8-15 m, avand la partea superioara un tavan argilo-prafos de 1-2 m;
 - un potential cantitativ redus cu un debit exploatabil cuprins intre 0,05 – 1,0 l/s/foraj la denivelari de 40-50 m ;
- b) Acviferul freatic din campul interfluviilor, care constituie prima sursa de apa interceptata si care prezinta particularitati referitoare la:
 - cantonarea apei in aluviunile grosiere (nisip si pietris) ale depozitelor de varsta Pleistocen superior (qp₃), cu grosimi ale stratului de 2-6 m, tavan acoperitor argilo-prafos loessoid gros de 10-25 m si un pat impermeabil argilos situat la adancimi de 15-30 m;
 - sub aspect cantitativ, potentialul acvifer este diferentiat, cu debite captabile de 0,5-2 l/s/foraj, iar calitativ printr-o potabilitate satisfacatoare

Complexul acvifer freatic de medie adancime

Investigatiile facute prin forajele selectate ca reprezentative pentru perimetrul luat in studiu, au pus in evidenta cantonarea unei surse de apa subterana in stratele permeabile ale complexului argilo-marnos din Pleistocenul mediu si inferior (qp_{1-2}), interceptate pe intervalul de 50-100 m adancime si avand urmatoarele caracteristici:

- structura litologica tipica de acvifer multistrat constituit din 2-4 orizonturi predominant nisipoase, lenticulate si cu efilari in dezvoltarea lor pe orizontala, cu grosimi cuprinse intre 2-10 m si adancimi de interceptie situate intre 30-75 m;
- nivelul piezometric cu caracter ascensional, stabilizat la adancimi relativ mici (1-7m);
- potential de debitare cuprins intre 2-8 l/s/foraj.

Complexul acviferului de mare adancime

Investigatiile facute prin forajele executate in zona, au pus in evidenta cantonarea apei subterane in stratele permeabile (nisip si pietris) ale depozitelor Pleistocenului inferior (qp_1), interceptate pe intervalul de 65-250 m adancime si care alcatuiesc un complex acvifer cunoscut si sub denumirea de " acvifer al stratelor de Candesti" avand caracteristicile principale legate de:

- cantonarea apei in strate de granulozitate predominant grosiera, interceptabile in 3 orizonturi bine individualizate cu grosimi cuprinse intre 2-5 m;
- potentialul cantitativ de captare este insemnat cu debite cuprinse intre 1,5-12 l/s/foraj in conditiile unor grosimi ale stratelor captate de 5-35 m;
- calitativ, apa captata se caracterizeaza printr-o potabilitate in limitele admisibile pentru toti indicatorii chimici analizati.

Analiza regimul apelor subterane din Piemontul Cotmeana in zona perimetrului VATA, scoate in evidenta faptul ca in fiecare din anii cu precipitatii apropiate de media multianuala, nivelurile maxime se inregistreaza la sfarsitul primaverii si inceputul verii, iar cele minime in perioada de toamna – iarna.

Amplitudinile anuale nu depasesc in general 1 – 2 m, iar in intervalele de timp cu excese pluviale se manifesta o dereglare a ciclului hidrologic anual, care poate inregistra o crestere continua a nivelului piezometric, ce poate atinge 5 – 15 m intr-un interval de 1 – 2 ani (perioada 1969 - 1972) si o descrestere continua care dureaza 2 – 4 ani.

Totodata se remarca si faptul ca nivelurile maxime se produc cu o intarziere de 1 – 2 ani fata de precipitatiile maxime.

Daca se urmareste evolutia nivelurilor piezometrice pe o perioada mai indelungata de timp (aproximativ 30 ani), se poate observa ca in perioada 1962 – 1969 in mai toate acviferele din imediata vecinatate a Piemontului Cotmeana si-n cadrul acestuia, exista oscilatii anuale fara variatii semnificative ale amplitudinilor, care se inscriu pe curbe de tendinta asemanatoare.

In perioada urmatoare (1969 – 1973, 1984, 1996, 2000, 2014) datorita precipitatiilor abundente, hidrografele asemanatoare ale perioadei anterioare incep sa se diferentieze pregnant, atat in ceea ce priveste amplitudinea, cat si in ceea ce priveste modificarea fazelor de regim, care se transforma din faza anuale in faze multianuale.

Analiza regimului apelor subterane pentru Piemontul Cotmeana s-a facut pentru aportul din precipitatii, deoarece alimentarea din ape de suprafata este exclus, iar sisteme de irigatii nu exista.

Corelatia foarte stransa obtinuta intre precipitatii si nivelurile apelor freatice, demonstreaza foarte clar rolul precipitatiilor in determinarea cantitativa a apelor subterane.

5. Poluarea apei de suprafata si subterane in zona

Din " Studiul sintezei calitatii apelor de suprafata" realizat de Directia Apelor Arges – Vedea Pitesti , pentru anul 2012, 2013 si 2014, continuat sub titulatura Administratia Bazinala de Apa Arges-Vedea Pitesti pentru anii 2015,2016,2017 si 2018, se constata ca din punct de vedere al incadrarii in categorii de calitate, raul Vedita pe sectorul : izvor – confluenta cu Vedea se incadreaza in categoria I^a pentru : RO si TS, si-n categoria a III^a pentru GM, iar pentru anul 2016 este incadrat la categoria a III^a de calitate.

Poluari ale apelor de suprafata si ale freaticului se inregistreaza frecvent mai ale atunci cand conductele de transport ale CONPET-ului cedeaza sau sun vandalizate, inregistrandu-se dese si frecvente poluari accidentale mai ales pe Vedea, Vedita, Cotmeana, Marghia, Vartej sau Teleorman.

Poluarea apelor subterane poate fi pusa in evidenta prin analizele probelor de apa recoltate de la forajele analizate in acest studiu si care arata ca freaticul de adancime nu este poluat.

Analizand "Centralizatorul hidrochimic al forajelor din reseaua nationala hidrogeologica" vom constata valori ce depasesc limita de potabilitate sau exceptional admise pentru anumiti indicatori.

6. Evaluare starii ecologice a corpurilor de apa de suprafata si subterane

Apa de suprafata

Evaluarea starii ecologice a corpurilor de apa naturale tip rau se face in conformitate cu prevederile Anexei V a Directivei Cadru Apa, prevederi transpuse in Legea Apelor 107/1996 cu modificarile si completarile ulterioare.

Perimetrul Vata este strabatut de Plapcea, Osica, Cotmeana, Burdea si Teleorman.:

- Plapcea :Confl. Plapcea Mica – Confl. Vedea : RORW9.1.5._B2 ;
- Osica : RORW9.1.5.3._B1 ;
- Cotmeana: Confl. Bumbuieni - confl. Vedea : RORW9.1.6._B3 ;
- Burdea : RORW9.1.12._B1;
- Teleorman: am.ev.Costesti - am.confl. Negrasi: RORw9.1.15_B2.

Corpul de apă enumerate sunt corpuri de apa cu curs permanent, corpuri de apa naturale, si incadrate în categoria tipologică RO10, RO19 sau RO04, ale caror sectiuni de monitorizare incadreaza raurile in starea ecologica buna (pentru elementele biologice, fizico-chimice, poluantii specifici si starea chimica).

Evaluarea integrată a elementelor de calitate monitorizate au încadrat apa în starea ecologica moderata, elementele determinante fiind: CBO₅ (valoare medie: 21.143 mgO/l), CCO-Cr(valoare medie:37.068 mgO/l), P-PO₄(valoare medie: 0.19 mgP/l).

Apa subterana

Perimetrul VATA se suprapune peste 2 din cele 11 corpuri de apa subterane identificate pe teritoriul ABA Arges-Vedea si anume ROAG09 – Luncile raurilor Vedea, Teleorman si Calmatui (intr-o mica masara) si ROAG12 – Estul Depresiunii Valahe.

Corpul de ape subterane ROAG09 apartine tipului poros, apele fiind acumulate în depozite de vârstă cuaternară și romanian – pleistocen inferioară si au fost delimitate în zonele de lunci și terase ale Argeșului și afluenților săi, Vedei si afluenților săi, Călmățuiului, fiind dezvoltate în depozite aluviale, poros-permeabile, de vârstă cuaternară.

Corpul de apă ROAG12 (Estul Depresiunii Valahe), sub presiune, este cantonat în depozite pleistocen-superioare și romanian-pleistocen inferioare și au o importanță economică semnificativă.

Studiu hidrogeologic privind monitorizarea prin foraje a calitatii apei subterane in zona aferenta
Sondelor 2438 +1216 Vata, com. Vedea, jud. Arges

In functie de adancimea de cantonare a apei, de configuratia geomorfologica si faciesul hidrogeologic aceste complexe se impart in :

- acviferul de mica adancime (freatic de lunca si terasa);
- acviferul de medie si
- acviferul de mare adancime.

Complexul acvifer de mica adancime (freatic de lunca si terasa)

Evaluarea starii chimice a corpurilor de apa subterana s-a realizat conform cerintelor Directivei Cadru a Apei 2000/60/CE, a Directivei 2006/118/CE privind protectia apelor subterane impotriva poluarii si deteriorarii transpusa in legislatia nationala prin HG 53/2009 si a Ordinului 137/2009 care stabileste valorile de prag pentru corpurile de apa subterana.

In Ordinul 621 din 7 iulie 2014, au fost aprobate valori de prag, pentru fiecare corp de apa.

Pentru corpurile de ape subterane ROAG 09 si ROAG 12 s-au aprobat valori de prag pentru indicatorii: NH_4 , Cl, SO_4 , NO_2 , PO_4 , Cr, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb si As.

In HG 53/2009 sunt stabilite standardele de calitate pentru azotati si pesticide totale.

Incadrarea celor 3 corpuri de apa subterana in starea chimica, pentru anul 2013 este urmatoarea:

Corp apa	Cod corp	Numar total de foraje	Numar foraje monitoriz.	Stare chimica preliminara	Confirmare	Justificare	Stare chimica finala
Lunca si terasele raului Vedea Teleorman si Calmatui	ROAG09	64	24	Slaba	NU	Depasire cu caracter local	Slaba
Estul Depresiunii Valahe (Formatiunile de Candesti si Fratesti)	ROAG12	50	28	Buna	DA		Buna

Corpul de apa subterana ROAG09/Lunca si terasele raurilor Vedea, Teleorman si Calmatui

Corpul de apă subterană de tip poros permeabil este dezvoltat în lunca și terasele râului Arges și este de vârstă pleistocen superior - holocen.

Acviferul freatic este constituit din depozite fluvio-lacustre (nisipuri și pietrișuri) cu grosimi de 1,5-10 m.

În șesul aluvionar, acviferul freatic are nivelul piezometric situat la adâncimi cuprinse între 2-10 m, fiind constituit din nisipuri cu pietrișuri și lentile de argilă. Debitele obținute prin forajele de captare sunt de circa 1-6 l/s/foraj.

Terasale râurilor, constituite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri sunt acoperite de o pătură destul de groasă de loess, iar debitele sunt de aproximativ 0,2-2 l/s/foraj.

Stratul acoperitor este constituit din silturi nisipoase argiloase, iar grosimea acestuia poate atinge 30 m în zonele de interfluvii.

Corpul de apa subterana ROAG12/Estul Depresiunii Valahe (Formatiunile de Candesti si Fratesti)

Corpul de apă subterană ROAG12 este cel mai mare corp de apa subterană din bazinul hidrografic Argeș, și este cantonat în Formatunile de Fratesti si Candesti de varsta romanian medie-pleistocen inferioara.

În aria de dezvoltare a formatiunii de *Candesti* se pot deosebi pe considerente structurale, doua sectoare: sectorul de vest, si sectorul de est. In Formatiunea de *Candesti* se contureaza doua faciesuri litologice individualizate astfel: in portiunea colinara si subcolinara sunt intalnite depozite detritice alcatuite din pietrisuri si bolovanisuri cu grosimi mari unde apele subterane sunt cantonate la adancimi mari, iar in portiunea de campie se dezvolta alternante de straturi de pietrisuri cu nisipuri de diverse granulometrii, unde sunt cantonate acvifere de tip lacustru si fluviatil.

Formatiunea de Frățești. Depozitele poros-permeabile sunt alcatuite dintr-o succesiune de nisipuri si pietrisuri depuse peste depozite pliocene si acoperite de depozite pleistocen mediu-superioare. In zona de campie dunareana, aceasta formatiune este aproape orizontala (in Câmpia Burnasului) la adancimi ce nu depășesc 20-30 m. Lentilele de pietrisuri dezvoltate in nivele permeabile ale acestui complex acvifer asigura potabilitatea exploatarei cu debite ce oscileaza in jur de 5-12 l/s/foraj.

7. Monitorizarea calitatii apei subterane

Complexul acvifer de mica adancime (freatic de lunca si terasa)

Prezentul studiu s-a realizat in vederea monitorizarii acviferului freatic si amplasarea forajelor de monitorizare

Coroborand analiza contextului geologic si hidrogeologic general al zonei Vata cu datele concrete obtinute din diferitele foraje executate in areal, consideram necesara monitorizarea acviferelor din zona prin executia unui foraj de monitorizare :

- forajul FM - cu adancimea de 15÷20 m, care sa monitorizeze acviferul freatic

Pentru Sondele 2438+1216 si 2497 Vata - monitorizarea se va face in forajul Fm situat in careul de exploatare al Sondei 2497 Vata (X-363388,38 Y-470784,55, avand coordonatele STEREO'70:

- X (N) = 363 385,79
- Y (E) = 470 823,16
- Z = 289,25 mdMN.

Datorita faptului ca in zona de amplasare a obiectivului studiat directia de curgere a apei in acviferul freatic are orientarea NNV – SSE, iar nivelul piezometric se situeaza la 10 – 15 m adancime, forajul de monitorizare al acviferului freatic va fi amplasat la o distanta de aproximativ 69 m in SSE fata de Sonda 1216 Vata, la 48 m SSE fata de sonda 2438 Vata si 7 m de Sonda 2467 Vata pe directia de curgere a apei subterane, in incinta careului de exploatare a Sondei 2497 Vata, pe terenul pus la dispozitie de beneficiar, in sistem uscat, cu coloana de lucru de Ø 200 mm, cu prelevare de probe pe toata adancimea de sapare, pentru stabilirea intervalelor poros – permeabile.

Avand in vedere faptul ca nu se vor executa masuratori geofizice in gaura de sonda, pentru determinarea litologiei traversate de foraj, se vor colecta probe de detritus din metru in metru si la schimabarea litologiei (indicata de avansarea sapei).

Probele se vor spala, ambala, eticheta si depozita corespunzator, in scopul realizarii cat mai corecte a descrierii litologiei traversate, pentru stabilirea programului de constructie al putului. Pe baza datelor obtinute in timpul forajului se vor stabili programele definitive de tubaj.

Putul va fi echipat cu coloane de exploatare/monitorizare Ø 140 mm din PVC rigid, compuse din burlane si filtre slituite, cu fanta de 1,5 – 2 mm, prevazute cu filet mufa – cep.

Coloanele vor fi impachetate cu pietris margaritar sort 3 – 5 mm in zona filtrelor (de la talpa sondei pana la 2 m deasupra filtrului), se vor izola in spate prin plasarea unui dop de argila peste pietrisul tasat, iar apoi se vor cimenta la zi.

Dupa executarea putului de monitorizare se vor recolta probe de apa care vor fi analizate din punct de vedere fizico - chimic in laboratoare de specialitate. Periodic, se vor

Studiu hidrogeologic privind monitorizarea prin foraje a calitatii apei subterane in zona aferenta
Sondelor 2438 +1216 Vata, com. Vedea, jud. Arges

recolta probe de apa a caror buletine de analiza vor fi comparate cu buletinele initiale. In cazul sesizarii unor diferente in timp, in sensul aparitiei unor influente negative asupra mediului, beneficiarul va trebui sa ia masuri imediate de remediere a situatiei.

La suprafata, putul va fi protejat prin burlane metalice cu lungimea de 0,50 m, cimentate in sol si prevazute cu dop amovibil, precum si cu capac de protectie pe coloana PVC Ø 140 mm, asigurat cu lacat. Putul va fi inconjurat cu un gard de protectie, conform normelor in vigoare. In acest perimetru vor fi interzise orice fel de activitati, cu exceptia activitatilor periodice de monitorizare (recoltare probe de apa, masuratori de nivel).

Beneficiarul lucrarii are obligatia de a urmari in permanenta evolutia chimismului apei din forajul de monitorizare, sa ia masurile necesare pentru stoparea procesului de poluare, in cazul in care acesta devine iminent si sa raporteze semestrial Administratiei Nationale "Apele Române" ABA Arges-Vedea Pitesti situatia inregistrata.

O 621 din 2014 stabileste valorile de prag pentru apele subterane corespunzatoare corpului de apa ROAG09 peste care se suprapune perimetrul Vata.

Aceste valori pentru ABA Arges-Vedea sunt redade in tabelul de mai jos :

Corpul de apa subterana	NH ₄	Cl	SO ₄	NO ₂	PO ₄	CR	Ni	Cu	Zn	Cd	Hg	Pb	As
ROAG08	0.5	250	250	0.5	0.5	0.05	0.02	0.1	5.0	0.005	0.001	0.01	0.01

Pericolul poluarii apelor subterane datorat hidrocarburilor este cu atat mai mare cu cat aceasta se produce cel putin la inceput fara semne evidente.

Efectele poluarii pot apare dupa un timp indelungat de la producerea ei, iar extinderea acesteia este foarte greu de determinat atat in timp cat si-n spatiu.

Decontaminarea apelor subterane de hidrocarburile poluante necesita mijloace foarte costisitoare si cere un timp foarte indelungat.

8. CONCLUZII

Pentru a raspunde la problemele ridicate pentru perimetrul sondelor 2438+1216 Vataa, au fost descrise datele fizico-geografice si s-au analizat datele geologice si hidrogeologice pentru zona respectiva.

In cadrul acestui perimetru au fost facute cercetari, observatii, recoltari de probe si analize chimice, pentru a raspunde tematicii propuse.

Interpretarile efectuate s-au sprijinit pe datele forajelor executate in perimetrul studiat cat si-n zonele invecinate, urmarindu-se evolutia in timp, in suprafata si adancime atat a indicatorilor chimici generali cat si a elementelor poluante analizate.

Gradul de detaliere al informatiilor obtinute si analizate a fost asigurat de multitudinea tipurilor de analize chimice si a materialelor analizate.

Informatiile de natura chimica a fost completate cu date privind structura formatiunilor acvifere din perimetrul de interes si care au provenit din lucrarile de foraj anterioare sau studiile efectuate in zona.

Sondele 2438+1216 Vata se gasesc in corpul de apa subteran ROAG09.

Sondele respective se afla intr-un perimetru de exploatare unde se mai gasesc alte sonde aflate in exploatare astfel- Sonda 2497 Vata.

Pentru Sondele 2438+1216 si 2497 Vata - monitorizarea se va face in forajul Fm situat in careul de exploatare al Sondei 2497 Vata situat la cca. 69 m de Sonda 1216 Vata, 48 m fata de Sonda 2438 Vata si 7 m de Sonda 2467 Vata - cu adancimea de 15÷20 m sau unde este intersectat acviferul freatic, pe care-l monitorizeaza, avand coordonatele STEREO'70:

- X (N) = 363 385,79
- Y (E) = 470 823,16

BIBLIOGRAFIE

1. **BANDRABUR T. si colab.** : 43 Neajlov L-35-XXII. Harta geologica, sc.: 1 : 200 000, Comitetul de Stat al Geologiei, Institutul Geologic, Bucuresti, 1967.
2. **CINETI ADRIAN** : Resursele de ape subterane ale Romaniei, Editura tehnica, Bucuresti, 1990.
3. **COTET PETRE** : Gemorfologia Romaniei, Editura tehnica, Bucuresti, 1973.
4. **LITEANU EMIL** : Geologia zonei orasului Bucuresti, Studii tehnice si economice, seria E, nr. 1, 1952.
5. **MUTIHAC VASILE** : Structura geologica a teritoriului Romaniei, Editura tehnica, Bucuresti, 1990.
6. **PASCU MIRCEA** : Apele subterane din Romania, Editura tehnica, Bucuresti, 1983.
7. **PELIN M. si PAULIUC S.** : Geologia Romaniei, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1969.
8. **ROSU ALEXANDRU** : Geografia fizica a Romaniei, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1973.
9. **Harta Hidrogeologica**, Foaia 43 d Videle L-35-136, sc. 1 : 100.000 - Inst. de Geologie

La intocmire , s-au avut in vedere reglementarile cuprinse in :

-Legea Protectiei Mediului , nr. 137/1995 , republicata in 2000 cu modificarile si completarile ulterioare;

-Legea Apelor , nr. 107/1996 ;

-Ordinul nr. 184/1997 al M.A.P.P.M. pentru aprobarea procedurii de realizare a bilanturilor de mediu ;

-Ordinul nr. 462/1993 al M.A.P.P.M. prin care se aproba " Conditii tehnice privind protectia atmosferei " , precum si " Norma metodologica privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare " ;

-Ordinul nr. 756/1997 al M.A.P.P.M. pentru aprobarea reglementarii privind evaluarea poluarii mediului ;

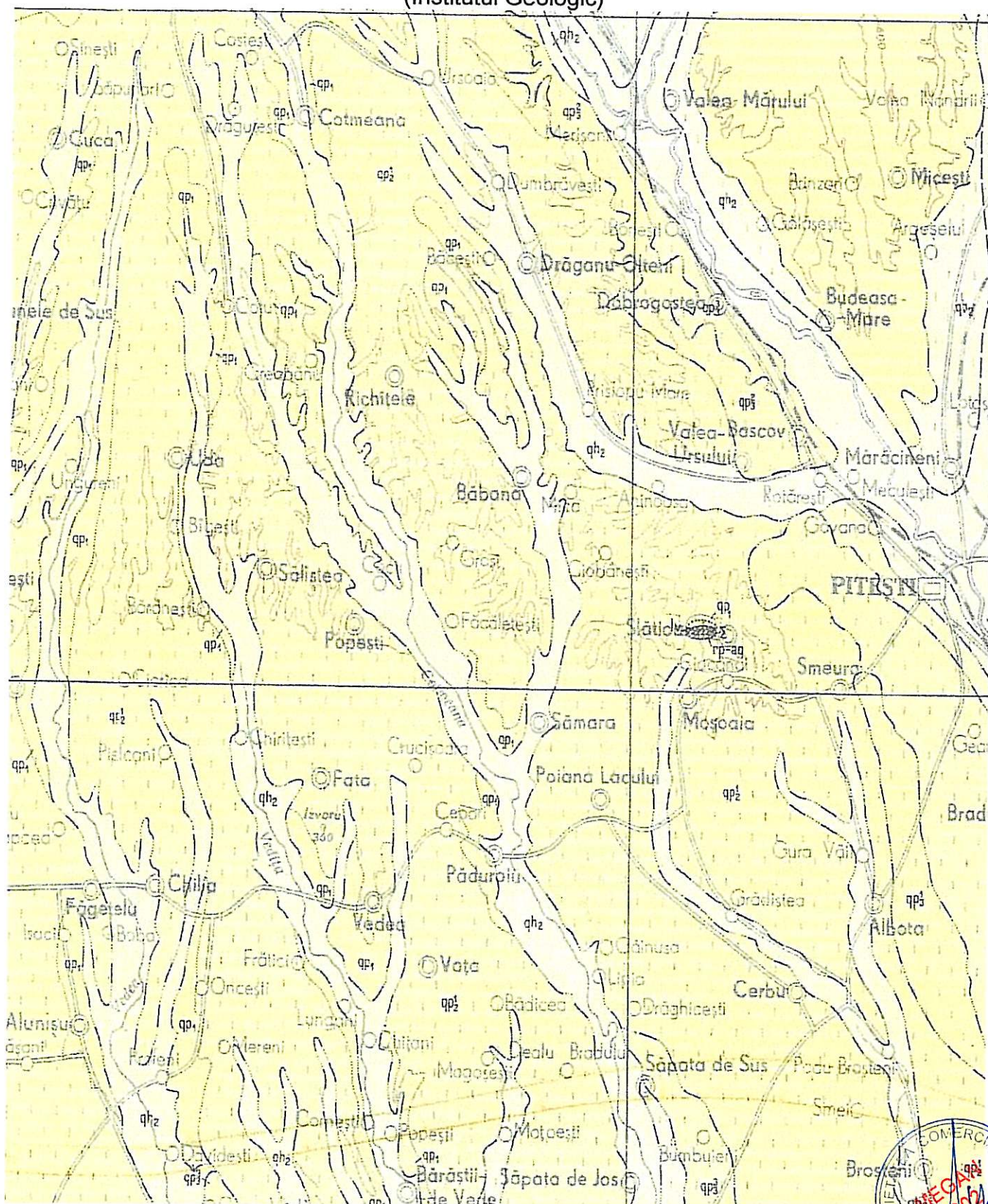
- Ordinul nr. 592/2002 al M.A.P.M pentru aprobarea "Normativului privind stabilirea valorilor limita, a valorilor de prag si a criteriilor si metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot si oxizilor de azot, pulberilor in suspensie (PM₁₀ si PM_{2,5}), plumbului , benzenului, monoxidului de carbon si ozonului in aerul inconjurator";

-H.G. pentru aprobarea normativului privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate evacuate in resursele de apa " NTPA – 001/2002 ".

- Adresa AN "Apele Romane" nr. 13.186 din 08.08.2013



Harta geologica a perimetrului VATA
dupa Harta geologica – sc. 1:200.000, foaia 34 L-35-XXV Pitesti
(Institutul Geologic)



Studiu hidrogeologic privind monitorizarea prin foraje a calitatii apei subterane in zona aferenta
Sondelor 2438 +1216 Vata, com. Vedea, jud. Arges

LEGENDA

CUATERNAR	HOLOCEN	SUPERIOR	1	q ₁ ²	Pietrișuri, nisipuri și depozite loessoide
		INFERIOR	2	q ₁ ¹	Pietrișuri, nisipuri și depozite loessoide
	PLEISTOCEN	SUPERIOR	3	q ₂ ³	Pietrișuri, nisipuri și depozite loessoide
			4	q ₂ ²	Pietrișuri, nisipuri și depozite loessoide
		MEDIU	5	q ₂ ¹	Depozite loessoide
			6	q ₃ ¹	Depozite loessoide
		INFERIOR	7	q ₃ ²	Pietrișuri, nisipuri, argile (strate de Cindești și strate de Frătești)
NEOGEN	PLIOCEN	LEVANTIN	8	lv	Argile, marne și nisipuri
		DACIAN	9	dc	Nisipuri, marne, argile cu intercalații de cărbuni
		PONȚIAN	10	p	Marne, argile, nisipuri
		MEOTIAN	12	m	Marne, nisipuri și gresii
	MIOCEN	SARMAȚIAN	13	bs ₂ -bs ₁	Nisipuri, pietrișuri, marne argilace, conglomerate
			14	ag-bs ₁	Nisipuri, marne, argile șistoase, tufuri
		TORTONIAN	15	to	Tuf cu globigerine, sare, gipsuri, marne, argile, gisuri cu radular
		HELVETIAN	16	he	Conglomerate, marne cenușii și roșii, nisipuri, tufuri
		BURDIGALIAN	17	bd	Conglomerate, gresii, marne nisipoase
		AQUITANIAN- RUPELIAN	18	rp-aq	Conglomerate, gresii, marne nisipoase, tufuri, gips, argile șistoase, etc.
PALEOGEN	OLIGOCEN	LUTETIAN+ YPRESIAN	19	lut	Megabrecii și megaconglomerate, gresii, marne
CRETACIC	SUPERIOR	MAESTRICHTIAN	20	ml	Conglomerate, gresii, marne
		CAMPANIAN- SANTONIAN	22	st-sp	Conglomerate, gresii, marne
		CONIACIAN- TURONIAN	23	vr-co	Conglomerate, gresii, calcare cu radisti
		CENOMANIAN- VRACONIAN	24	vr-ct	Gresii, marne
	INFERIOR	ALBIAN	25	al	Conglomerate, gresii, marne
JURASIC	SUPERIOR		26	j ₃	Calcare masive
TRIASIC	INFERIOR	WERFENIAN	27	tr	Conglomerate, gresii, calcare marnoase
PROTEROZOIC SUPERIOR – PALEOZOIC			28	Pz-Pz	Seria de Volea lui Stan și Seria de Leaoara
ANTE-PROTEROZOIC SUPERIOR			29		Seria de Cumpăna-Cozia și seria de Loru

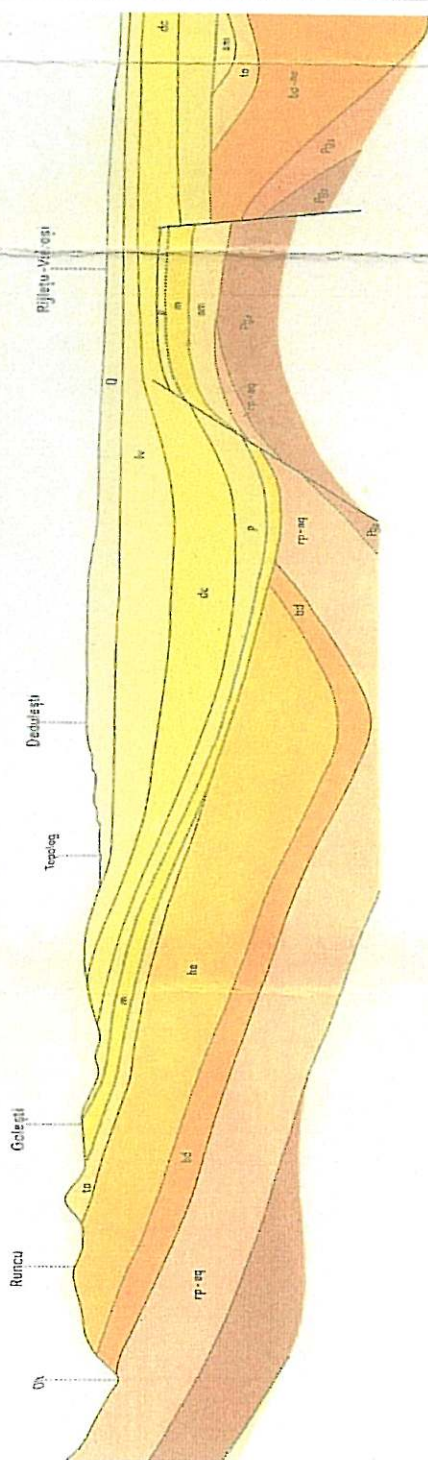
Studiu hidrogeologic privind monitorizarea prin foraje a calitatii apei subterane in zona aferenta
Sondelor 2438 +1216 Vata, com. Vedea, jud. Arges

COLOANA STRATIGRAFICĂ

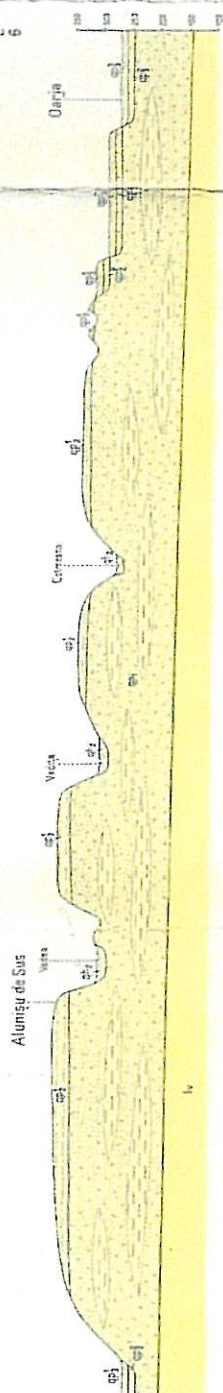
ISTEM	SERIE	ETAJ	INDICE	CONSTITUTIE PETROGRAFICA	GROSIME m.	CARACTERE LITO-STRATIGRAFICE
C U A T E R N A R	HOLOCEN	SUPERIOR	qh ₂	1	10-20	1) Pietrisuri, nisipuri și argile nisipoase aparținând lunzii 2) Depozite loessoide aparținând terasei joase
		INFERIOR	qh ₁	1	10-20	1) Pietrisuri și nisipuri aparținând terasei joase 2) Depozite loessoide aparținând terasei inferioare
	PLEISTOCEN	SUPERIOR	qp ₃	1	15-25	1) Pietrisuri și nisipuri aparținând terasei inferioare 2) Depozite loessoide aparținând terasei superioare și interfluviului Teleorman-Limbovnic
			qp ₂	2	15-25	1) Pietrisuri, nisipuri aparținând terasei superioare 2) Depozite loessoide aparținând terasei inalte
			qp ₁	2	15-20	1) Pietrisuri și nisipuri aparținând terasei inalte 2) Depozite loessoide aparținând terasei vechi
		MEDIU	qp ₃		10-15	Pietrisuri și nisipuri aparținând terasei vechi
			qp ₂		10-15	Depozite loessoide aparținând Platformei Cotmeana
		INFERIOR	qp ₀		>100	Strate de Cindești și Strate de Frățești: pietrisuri, nisipuri și argile cu structură torrențială cu <i>Archidiskodon meridionalis</i> , <i>Anancus arvernensis</i> , <i>Dicerochinus etruscus</i>
	NEOGEN	PLIOCEN	LEVANTIN	lv	150-200	Argile pestrițe, marne cenușii și nisipuri
			DCALIAN	dc	400-450	Nisipuri, marne și argile cu intercalații de cărbuni cu <i>Prosodacna haueri</i> , <i>Prosodacna euphrasina</i> , <i>Pachydacna serena</i> , <i>Pachydacna cobulescenti</i> , <i>Prosodacna orientalis</i> , <i>Prosodacna muniteri</i> , <i>Viviparus</i> .
			PONTALDIAN	p	400-450	Marne, argile și nisipuri cu <i>Paradacna abichi</i> , <i>Valenciennius annulatus</i> , <i>Congeris rhomboides</i>
		MIOCEN	MEDIAN	m	3-350	Marne, nisipuri, conglomerate și gresii cu <i>Dosinia maeotica</i> , <i>Unio subatavus</i> , <i>Congeris novorossica</i> , <i>Unio subrecurvus</i>
			SARAVANIAN	bs ₂ -ks bg-bs ₁	295	Conglomerate, nisip grosier în alternanță cu pietriș slab cimentat, marne argiloase
		Eocen	TORTONIAN	to	200	Marne cu <i>Spiralis</i> Sisturi cu radiolari Argile sistoase, marne, gips, sare Tufuri cu globigerine, marne
			HELVETIAN	he	880-2040	Marne cenușii Marne roșii, nisipuri grosiere Tufuri Conglomerate cu intercalații de nisipuri
			BRESCIAN	bd	500	Conglomerate poligene cu liant argilo-nisipos, gresii slab cimentate cu intercalații de nisipuri și marne cenușii nisipoase
	PALEOGEN	OLIGOCEN	AGUTANIAN RUPELIAN	rp-aq	500-1500	Marne nisipoase cu intercalații de nisipuri, tufuri, sare și gipsuri Marne argiloase, argilite bituminoase negre cu resturi de pești și plante încarbonizate, gresii ortocuartice, pelosiderite Brecii, conglomerate cu matrice marnoasă
		Eocen	YPRESIAN/HLUTETIAN	y+lt	650-2000	Marne Marne și gresii Gresii și marne Conglomerate, microconglomerate Megabrecii, megaconglomerate

SECȚIUNE GEOLOGICĂ ÎN TRE VIF, STOGU, GOLEȘTI ȘI BĂRĂȘTII DE VEDE

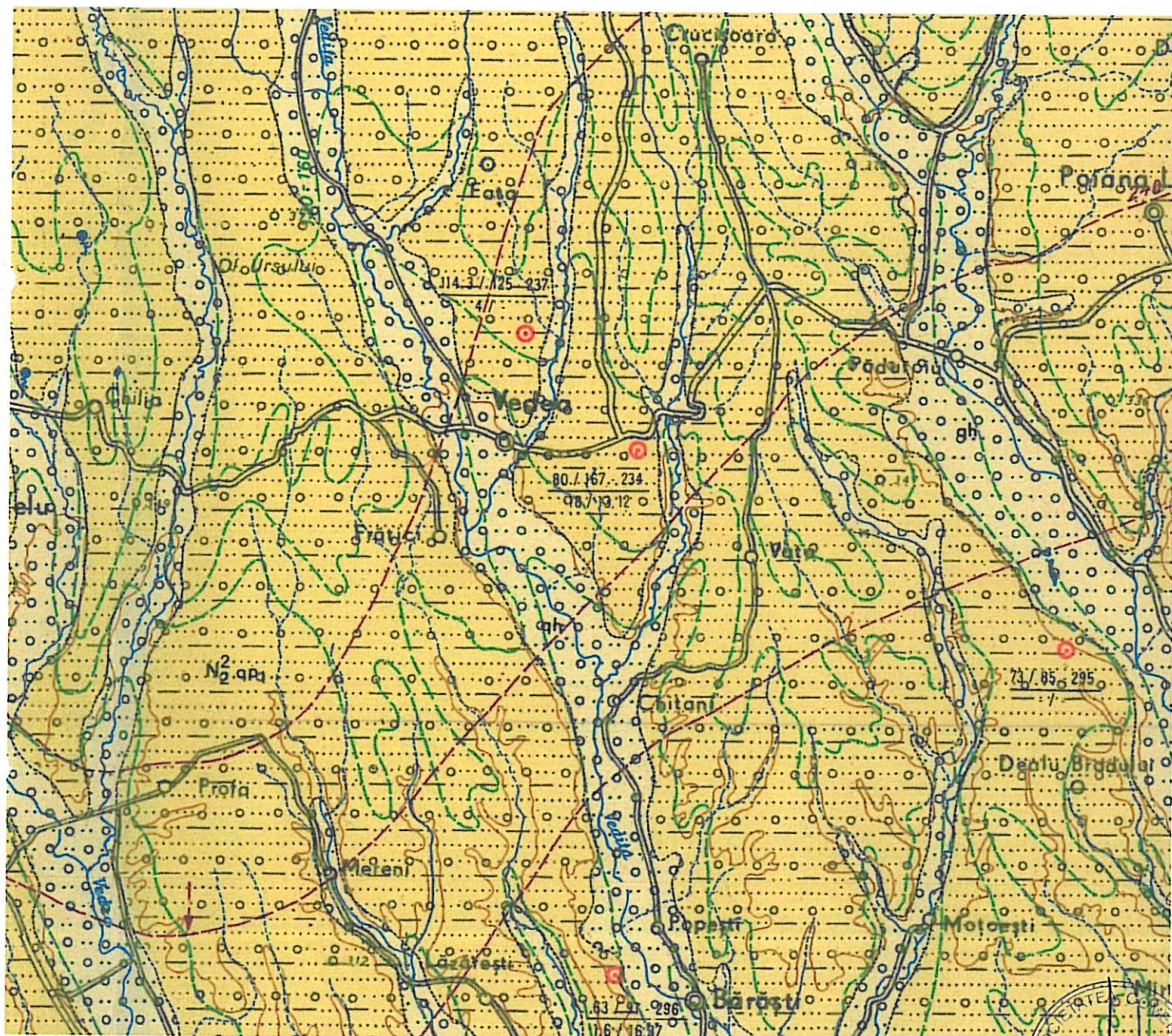
ESSE IN NV
2/3



SECȚIUNE GEOLOGICĂ SCHEMATICĂ ÎN DEPOZITELOR CUATERNARE ÎN TRE ZĂVIDEN ȘI OARJA



Studiu hidrogeologic privind monitorizarea prin foraje a calitatii apei subterane in zona aferenta
Sondelor 2438 +1216 Vata, com. Vedeia, jud. Arges
Harta hidrogeologica a perimetrului VATA
dupa Harta hidrogeologica – sc. 1:100.000, foaia 34 d Pitesti
(Institutul de Geologie si Geofizica)



Studiu hidrogeologic privind monitorizarea prin foraje a calitatii apei subterane in zona aferenta
Sondelor 2438 +1216 Vata, com. Vedea, jud. Arges
Legenda

LEGENDA

A. ELEMENTE GEOLOGICE

- qp1** Pietrișuri și nisipuri (acvifere) din alcătuirea țăsurilor aluviale (Holocen)
(In adâncime strate acvifere în Pleistocenul inferior)
- qp2** 1. Pietrișuri, nisipuri (acvifere) din interfluviul Argeș-Neajlov (Pleistocen sup.)
2. Nisipuri, argile, rare pietrișuri (acvifere) din interfluviul Neajlov-Cîlniștea
- qp3** Pietrișuri și nisipuri „Strate de Frătești” (acvifere)-Pleistocen inferior-
acoperite de depozite loessoidale cu acumulări locale de ape freatice
- qp4** Pietrișuri, nisipuri, argile (acvifere) Pleistocen inferior (neorizantat)
- Izobate la acoperișul primului orizont permeabil din Pleistocenul inferior
- Limită de formațiune geologică
- Direcția secțiunii hidrogeologice

B. ELEMENTE HIDROGRAFICE

- Curs de apă permanent
- Curs de apă temporar
- Lac cu apă dulce

C. SEMNE REFERITOARE LA APELE SUBTERANE

- Hidroizohipsele stratului acvifer freatic
(cartarea nivelului hidrostatic efectuată în perioada mai - iunie 1973 și 1974)
- Hidroizohipsele primului orizont acvifer din Stratele de Frătești
- Hidroizobatele stratului acvifer freatic
- Direcția de curgere a stratului acvifer freatic
- Direcția de curgere a stratului acvifer de adâncime

D. PUNCTE DE APĂ

- Izvor
- Linie de izvoare
- Foraj care a interceptat stratul
acvifer freatic
2 / 5-77
3.20 / 4.04
- Foraj care a interceptat stratele de
adâncime (din „Stratele de Frătești”)
25.6/82-84
1.62 / 22
- Foraj hidrogeologic de observație
- 2 - Adâncimea nivelului hidrostatic în m. față de sol
5-77 - Adâncimea acoperișului și culcușului stratului acvifer, în m.
3.20 - Debitul în l/sec.
4.04 - Denivelarea, în m.

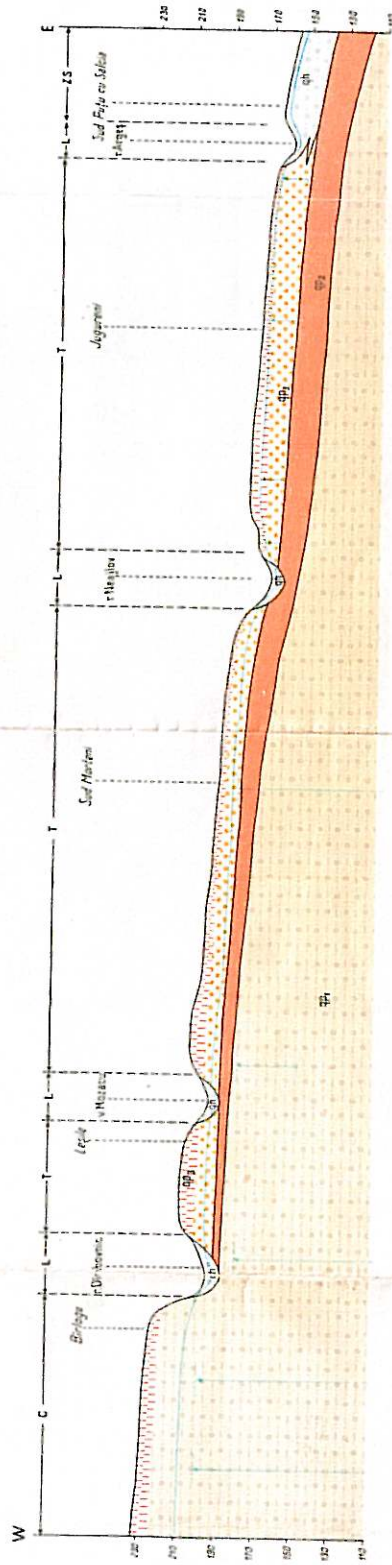
E. ELEMENTE FIGURATE NUMAI PE SECȚIUNEA HIDROGEOLOGICĂ

- qp2-qp3** Depozite nisipoase argiloase (Pleistocen mediu - Pleistocen superior)
- qp2** Complexul marnos
- N2** Nisipuri argiloase - pliocene
- Nivel hidrostatic al stratului acvifer freatic
- a. Foraj hidrogeologic
b. Nivel piezometric al stratului acvifer de adâncime

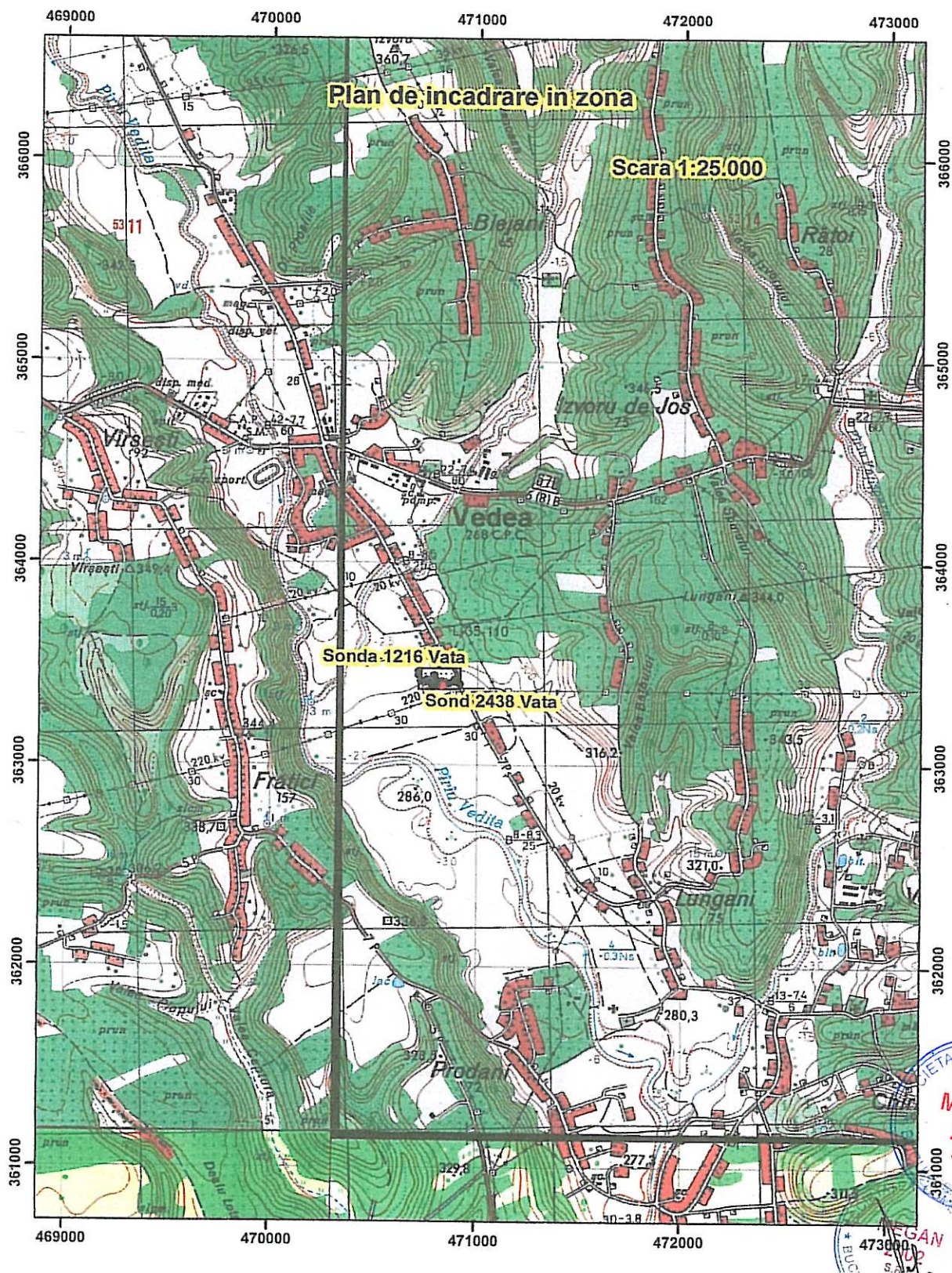


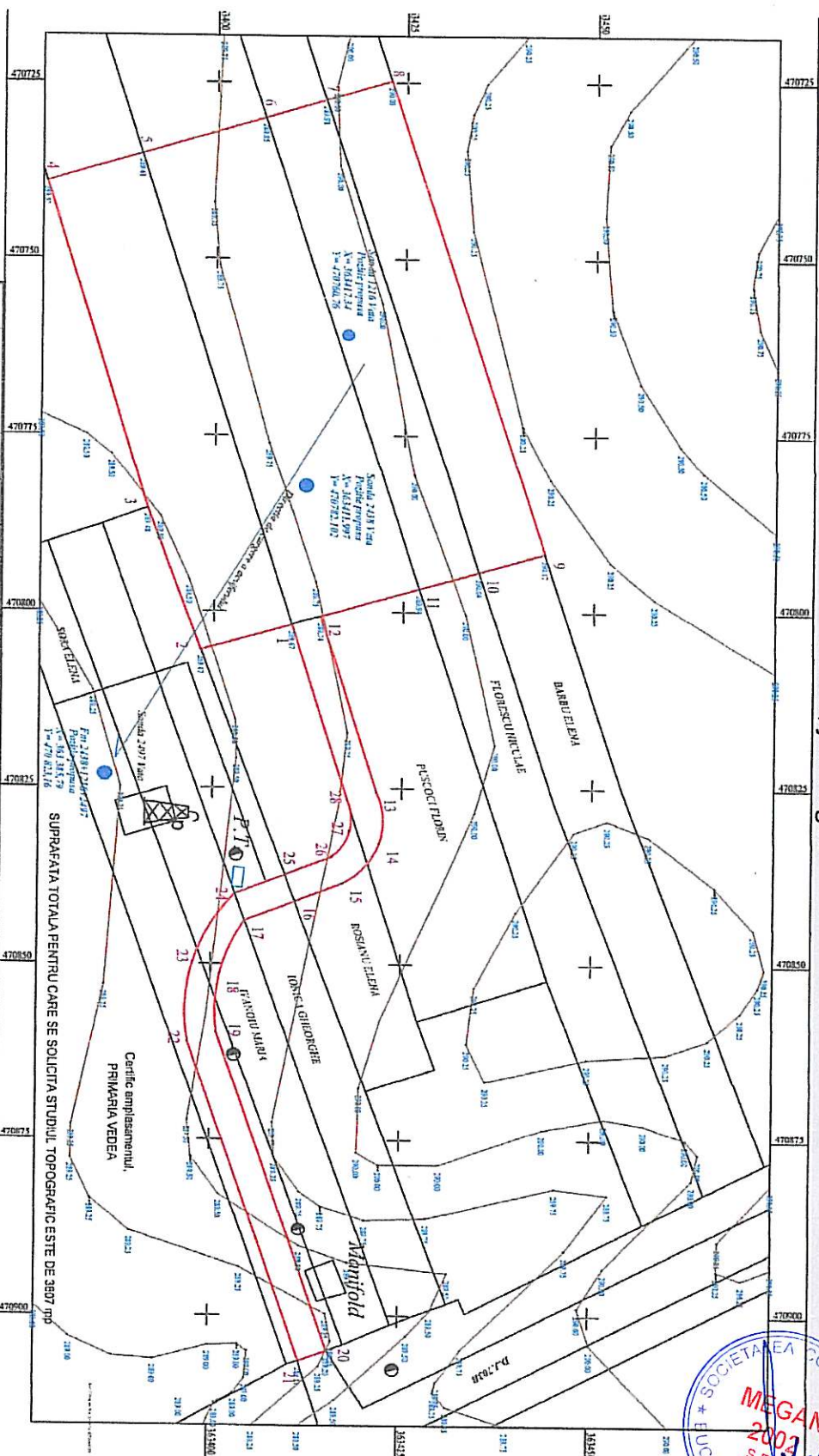
Sectione transversala

SECTIUNE HIDROGEOLOGICĂ SCHEMATICĂ ÎNTRU BIRLOGU ȘI SUD FIJU CU SÂLCIA



Studiu hidrogeologic privind monitorizarea prin foraje a calitatii apei subterane in zona aferenta Sondelor 2438 +1216 Vata, com. Vedea, jud. Arges





No	Coordonate punct de centrare	Latitudine	Longitudine	Altitudine	Profundime	Tip	Coordonate punct de centrare	Latitudine	Longitudine	Altitudine	Profundime	Tip
Pn	X (m)	Y (m)	D (m)	h (m)	h (m)	Pn	X (m)	Y (m)	D (m)	h (m)	h (m)	Pn
1	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
2	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
3	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
4	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
5	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
6	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
7	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
8	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
9	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
10	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
11	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
12	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
13	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
14	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
15	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
16	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
18	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
19	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
20	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
21	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
22	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
23	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
24	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
25	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
26	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
27	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
28	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
29	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751
30	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751	12.257	21.257	17	36310.241	470831.751

REV. DATE		12.03.2019		Intitulat for approval	
DESCRIPTION OF CHANGES					
S.C. OMV PETROM S.A.		Bucuresti, Strada VIOARA, nr. 31, sector 6, ROMANIA		Cod unic 61716972	
PROJECT TITLE:		Bucuresti, Strada VIOARA, nr. 31, sector 6, ROMANIA			
REGION/OPERATING AREA:		ZONA DE PRODUCTIE IN MARIANA VASI			
SCALE:		1:500			
SHEET OF:		1/1			
PROJECT NO.		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16			
DRAWING NO.		17 18 19 20 21 22 23			
PLANT:		PLANT CODE: F			
PLANT CODE:		A3			
SHEET OF:		1/1			



ROMANIA
MINISTERUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR
COMISIA DE ATESTARE

În conformitate cu prevederile Legii apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare, ale Hotărârii Guvernului nr.38/2015 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr.631/2015 pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea activității de atestare a instituțiilor publice sau private specializate în elaborarea documentațiilor pentru fundamentarea solicitării avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor, emite prezentul

CERTIFICAT DE ATESTARE Nr. 295


pentru

Instituția publică/privată MEGAN 2002 S.R.L. înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului București cu nr. J40/9045/2001, având C.U.I. 14262532, cu sediul în București, Sector 3, Str. Dristorului, Nr. 91-95, Bloc C denumit și "New Forest", Etaj 10, spațiu identificat cu nr. 1.011 ce îndeplinește condițiile prevăzute în Regulamentul privind organizarea activității de atestare a instituțiilor publice sau private specializate în elaborarea documentațiilor pentru fundamentarea solicitării avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor, aprobat prin Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr.631/2015 (regulament) și are competența tehnică și profesională de a efectua lucrări în următoarele domenii:

- a) întocmirea studiilor hidrologice;
- b) întocmirea studiilor hidrogeologice;
- c) întocmirea studiilor de gospodărire a apelor;
- d) elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor.

Prezentul certificat a fost emis la data de 08 decembrie 2016 având valabilitatea de 3 (trei) ani până la data de 08 decembrie 2019. Acesta poate fi retras în condițiile prevăzute la art. 18 și 19 din regulament.

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ATESTARE
SECRETAR DE STAT
SIMONA OLIMPIA NEGRU



Certificatul a fost emis în două exemplare, egal valabile.

Exemplarul nr. 1 din 2

