

S.C. "PROIECT ARGES" S.A.
PITESTI
Str. I. C. Bratianu nr. 24 – Pitesti
Tel. 21.48.80 – Fax. 21.22.70
C. 10.884

STUDII DE FUNDAMENTARE

COLABORATORII

1. STUDIU GEOTEHNIC PROIECTAT: ING. ION CAPATANA

2. STUDIU FIZICO-GEOGRAFIC PROIECTAT: ING. ION CAPATANA

Stojanescu

INTOCMIT
SEF PROIECT
ARH. RADU RAUȚĂ

[Signature]

STUDIU GEOTEHNIC

1) INTRODUCERE

In scopul elaborarii proiectului "PLAN URBANISTIC GENERAL AL COMUNEI BEREVOIESTI, JUD. ARGES" - s-a solicitat intocmirea studiului geotehnic necesar, in care sa se specifice conditiile geotehnice, fizico-geologice si hidrogeologice de ordin general ale terenului din punct de vedere constructiv.

Cercetarea terenului din cadrul comunei Berevoiesti din punct de vedere geotehnic, fizico-geologic si hidrogeologic, s-a facut pe baza de informatii la fata locului, prin cartari geologice, utilizand studiile geologice si geotehnice executate anterior, plus foraje geotehnice.

Din componenta comunei Berevoiesti fac parte urmatoarele sate: Berevoiesti ca sat de resedinta, Bratia, Gamacesti si Otelu.

2) ASEZARE GEOGRAFICA SI CAI DE COMUNICATIE

Comuna Berevoiesti este, asezata in partea de NE a judetului, in zona Campulungului-Muscel intr-o zona deluroasa muntoasa. Distanta fata de Câmpulung este de circa 15 km, iar fata de municipiul Pitesti de aproximativ 50 km.

Cele mai apropiate statii de cale ferata sunt: Schitu Golesti si Câmpulung, care fac legatura in sud cu Pitesti - Bucuresti, in vest, sud si nord cu Slatina, Piatra Olt ca nod de legatura catre Craiova - Tg. Jiu si Rm. Valcea.

Drumurile rutiere principale ce trec prin zona si fac legatura in toate directiile amintim in primul rand pe cel care trece prin comuna, tronsonul DN 73C Câmpulung - Curtea de Arges, Tigveni, Rm. Valcea si in sud DN7c Curtea de Arges - Pitesti catre Bucuresti, iar din Câmpulung cu DN 73 in nord cu Brasovul si in sud cu Bucuresti.

3) GEOLOGIA SI GEOMORFOLOGIA ZONALA

Geologic comuna Berevoiesti se incadreaza in marea unitate geotectonica numita - "Depresiunea Getica", ce se intinde la sud de ramura Carpatilor Meridionali pina in Platforma Moesica sau Balcanica.

S-a format ca depresiune prin scufundarea unei zone foarte extinse de Cristalin, care tine din Carpati si face legatura intre acestia si Balcani.

Din aceasta depresiune face parte zona Muscelor si colinele Olteniei. Faza incipienta de formare a acestei depresiuni are loc la inceputul Senonianului si chiar catre Cenomanian. In Eocen marea atinge o suprafata mult mai extinsa, asezand depozitele direct pe Cristalin. Marea dureaza pana la finele Pliocenului, cu oscilatii ca suprafata in timp geologici, lasand in urma depozite de facies variabil Inceputul a fost neritic, in Miocen depozitele au caracter lagunar, cu sare si gips.

In Sarmatian fauna fosila indica un caracter de mare salcie, iar in Pliocen are un caracter de apa dulce.

In Cuaternar inferior Depresiunea Getica a fost colmatata complet si devine uscat.

Stratigrafia regionala

In zona studiata fundamentul si scutul geologic incepe cu un fundament alcatuit din Cristalin.

Cristalinul in zona respectiva este prezent prin cel de "Cumpana" constituit din gnaise oculare si gnaise rubanate. Culmile masivului Iezer - Papusa (+ 2462 m; + 2391 m) alcatuiesc o mica butoniera anticlinala. In masivul Iezer - Papusa apar granite de tip Albesti-Bratiei. Aici apar roci corneene produse prin metamorfism de contact.

Peste aceste roci cristaline de mezozona urmeaza roci ce apartin Cretacicului, dupa care urmeaza Paleogenul.

Paleogenul in Depresiunea Getica este reprezentat prin depozitele de malosa litorala, formata prin acumulare piemontana a materialului detritic provenit din erodarea Cristalinului fagarasan dupa emersiunea fazei orogenice laramice. Se caracterizeaza prin lacune stratigrafice de discordanta din cadrul Eocenului si Oligocenului.

Neogenul in zona este prezent prin Miocen, si este reprezentat prin depozite burdigaliene si helvetiene, dupa care urmeaza Pliocenul.

Pliocenul este alcatuit din patru etaje: Meotian, Pontian, Dacian si Levantin.

In comuna Berevoiesti intalnim depozite helvetiene, pontiene, daciene si cuaternare.

Helvetianul este cel care afloreaza cel mai mult in zona. Este o serie de sedimente bine individualizate din punct de vedere litologic, dispuse transgresiv peste Burdigalian.

Începe sedimentarea cu conglomerate uneori roșii cu intercalatii nisipoase, micacee, pietrisuri marunte, nisipuri grezoase și marne argiloase cenuse și roscate cu tufuri albicioase. Succesiunea litologică se încheie cu o alternanță de depozite nisipoase-gezoase roșii, pietrisuri cu o structură torentială, precum și nivele de marne cu concrețiuni grezoase. Sedimentele helvetiene ating grosimea și de 2000 m în Valea Topologului.

Pliocenul. Începe sedimentarea în zona cu Pontianul transgresiv dispus peste Helvetian.

Este bine individualizat și determinat fosilifer în zona comunei Godeni în exploatarile carbonifere. În rest în sud către Cotesti și în nord la localitatea Malu se întâlnește la zi ca o serie comprehensivă de Pontian plus Dacian (p+dc).

4. CERCETAREA TERENULUI

Terenul a fost corectat prin observații directe, prin cartări geologice de suprafață și prin sondaje.

În plus s-au refolosit și alte foraje executate anterior pentru proiectarea altor obiective și în alte scopuri.

Terenul în intravilanul comunal a fost studiat în mod direct prin executarea a 20 foraje (F1 - F20).

În satul de reședință Berevoiesti s-au executat forajele F1 - F12 și F19, F20.

Aceste sondaje au întâlnit următoarea litologie de suprafață.

Foraj F1 (executat lângă Colonie)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal, umed

0,30 - 1,60 m = argila prafoasă galbuie - cafenie, nisipoasă către bază. La 1,50 m apar infiltrații de apă.

Foraj F2

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal, cafeniu, umed și nisipos

0,30 - 1,40 m = argila nisipoasă, galbuie, plastic vartoasă

Foraj F3

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal cafeniu, închis, umed.

0,30 - 1,50 m = argila cafenie, plastic vartoasă cu aspect contractil.

Foraj F4 (sat Ungureni)

0,00 - 0,40 m = pamant vegetal cafeniu, umed

0,40 - 2,20 m = argila cafenie, plastic vartoasă, cu aspect contractil.

Foraj F5 (Sat Ungureni)

0,00 - 0,40 m = pamant vegetal cafeniu, umed

0,40 - 2,10 m = argila cafenie, plastic vartoasă, cu aspect contractil

Foraj F6 (sat Ungureni)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal, galbui

0,30 - 1,80 m = argila cafenie, plastic vartoasă cu aspect contractil

Foraj F7 (sat Ungureni catre Valea Catii)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal, galbui

0,30 - 1,80 m = argila nisipoasa, galbuie plastic vartoasa

Foraj 8 (sat Ungureni)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal, galbui

0,30 - 1,70 m = argila prafoasa nisipoasa galbuie, plastic vartoasa

Foraj F9 (langa SILDVB - Confectii piese auto)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal, galbui

0,30 - 1,80 m = argila prafoasa galbuie, plastic vartoasa, cu aspect

contractil

Foraj F10 (langa SC Trans-Muscelul)

0,00 - 0,30 m = material de umplutura

0,30 - 1,80 m = argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa cu aspect

contractil.

Foraj F11 (Pamanteni)

0,00 - 0,30 m = material de umplutura

0,30 - 1,80 m = argila prafoasa cafenie plastic consistenta cu aspect

contractil.

Foraj F12

0,00 - 0,40 m = pamant vegetal cafeniu

0,40 - 1,40 m = nisip argilos cu elemente marunt de pietris, culoare

galbuie.

Sat Gamacesti

Foraj F13 (pe malul stâng)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal galbui

0,30 - 1,40 m = argila prafoasa galbuie, plastic vartoasa cu aspect

contractil.

Foraj F14 (pe malul drept)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal galbui

0,30 - 1,30 m = argila nisipoasa, cu rare elemente de pietris.

Foraj F15 (pe malul drept)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal galbui, cu elemente de pietris.

Sat Bratia

Foraj F16 (intre zona de confluenta a pâraului Navrap cu Bratia)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal galbui

0,30 - 1,30 m = nisip argilos galbui cu elemente de pietris si

infiltratii de apa.

Foraj F17 (pe versantul stang al Bratiei)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal galbui

0,30 - 1,80 m = argila nisipoasa galbuie plastic consistenta la plastic

vartoasa.

Sat Otelu

Foraj F18 (in centru satului)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal galbui - cafeniu

0,30 - 1,80 m = argila prafoasa cafenie, plastic vartoasa cu concretiuni calcaroase in baza.

Argila are aspect contractil.

Valea Satului

Foraj F19 (pe malul stang in zona de sus a catunului)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal galbui

0,30 - 1,80 m = argila prafoasa cafenie, plastic vartoasa cu aspect contractil.

Foraj F20 (in gura vaii Satului)

0,00 - 0,30 m = pamant vegetal galbui

0,30 - 1,50 m = argila nisipoasa galbui, plastic consistenta la plastic vartoasa.

Aceste sedimente de suprafata interceptate de sondajele executate in intravilanul satelor si catunelor comunale, constituie o parte din invelisul formatiunilor geologice mai vechi, alcatuite in mare parte din Helvetian si mai putin din Pontian, Dacian, Pleistocen inferior, si Holocen superior.

Sedimentele de suprafata constituie deluviul, proluviul si coluviul din zona de versanti si baza lor, plus depunerile aluvionare torentiale din albia raului, din petecele de lunca si din terasele locale.

La suprafata in zonele cu eroziuni mai accentuate apar mici ferestre, care tradeaza formatiuni geologice mai vechi, plus in zonele de maluri, in Valea Satului pe malul drept si pe malul stang al Vaii Bratia in satul Berevoiesti, unde afloreaza la zi Dacianul.

5. CONSIDERATIUNI HIDROGRAFICE

Bazinul hidrografic al comunei Berevoiesti si cel din amonte de ea este foarte extins in lungime si latime pe masivul muntos Iezer si anume la Curmatura Groapele (+2171 m), plus Coltii Caprei (+1905 m), de unde izvoraste raul Bratia. Rausorul isi trage si el apele tot din Culmea Iezer din varful Papau (+2093 m). Raul Bratia cu afluenti principali: unul pe dreapta Rausorul si altul pe stanga Bratioara impreuna, isi aduna apele cristaline de sub culmea versantului sudic al Iezerului, constituit din roci cristaline. Acest Cristalin este format din sisturi sericito-cloritoase, micasisturi si paragnaise ce contin urmatoarele minerale: clorit, biotit, granat, almandin, steurolit, disten si limonit. Izvoarele si curgerile torentiale ce formeaza o serie de afluenti mai mici si mai mari ce se varsa in Rausor, in Bratia si Bratioara, constituie intregul bazin hidrografic principal al Bratiei ce tine de marele bazin al raului Arges.

6. HIDROLOGIA SI HIDROGEOLOGIA ZONALA

Teritoriul intravilan al comunei Berevoiesti este traversat in lungul lui de la N la S de raul Bratia, care are un curs permanent si oarecum regularizat. Nu depaseste albia majora cu mici exceptii in perioadele cu precipitatii abundente sau la topirea zapezii mari, depuse in timpul iernii in zonele din amonte, cu tinut muntos. (Primavara timpurie cu temperaturi crescute topeste rapid zapada). Apa trece peste drumul comunal la scoala de 4 clase si gradinita de la Gamacesti in astfel de perioade.

In continuare mai in aval intre alimentarea cu apa din albia raului si confluent cu Valea Satului au loc revarsari de apa peste malul stang al raului.

Astfel de revarsari au loc si peste malul canalizat al raului in zona imediata dupa depasirea podului ce traverseaza raul pe DN 73C Campulung - Domnesti - Curtea de Arges.

Uneori au loc inundatii torentiale ale torentilor ce vin de pe versantul drept al raului in satul Gamacesti si in fundul Vaii Satului.

Eroziuni mari torentiale se produc pe ambele parti ale Vaii Satului si mai mult pe malul drept in apropiere de biserica.

Alimentarea cu apa a comunei se face din mai multe surse. O sursa subterana in albia majora a raului se gaseste in amonte de primarie.

Un put de apa sapat, pentru alimentare cu apa se gaseste pe malul stang al Rausorului la Bratia in punctul Sector UFET Forestier.

O alta sursa de apa in exploatare din puturi sapate se gaseste pe malul drept al raului la sud de zona de traversare a podului pe drumul DN 73C in aval la circa 200 m distanta.

Alte surse de apa subterana sunt facute de sectorul minier in mai multe puncte. Tot ca sursa de apa amintim puturile sapate in adancime, unul dintre ele se afla la punctul zis Mina Berevoiesti, cand cobori pe DN 73 C dinspre Campulung la intrare in comuna.

In mare parte in zonele raspandite, alimentarea cu apa se face din puturi taranesti sapate in gospodariile satului. Surse de apa subterane si de suprafata in zona studiata sunt din belsug, cu prisosinta si pentru alte localitati cu potentiale mari de consum.

Apele subterane au o curgere generala conforma cu relieful de la N la S si cu mici abateri numai in cazul unor accidente tectonice, stratigrafice si litologice.

7. SEISMICITATEA

Din punct de vedere seismologic, teritoriul comunei Berevoiesti se incadreaza in zona seismica "D", $K_s = 0,16$, iar perioada de colt $T_c = 1,0$ sec. (P 100/92).

Seismic zona studiata este situata in aria de manifestare atat a cutremurelor moldavice cat si a celor fagarasene. Cele mai apropiate epicentre, dar manifestate o singura data si cu intensitati mai mici de 5 grade sunt in localitatile Domnesti, Nucsoara, Arefu, Calimanesti si Rm. Valcea. In apropiere de Berevoiesti se afla o linie de sensibilitate seismica Arefu - Rm. Valcea. Cele mai importante cutremure care afecteaza regiunea sunt cele moldavice; cu epicentru in Vrancea, dar care in aceasta zona nu au intensitati mai mari de 7 grade (conf. STAS 6054/1977).

8. INGHETAREA SOLULUI

In zona climatica a zonei Berevoiesti inghetul solului atinge valoarea de 0,90 m, dar nu depaseste 1,00 m.

9. DISFUNCTIONALITATILE DE PROCESE GEOLOGICE dinamice si fizico-chimice, nefavorabile construirii prin alunecari de teren, eroziuni sau surpari de teren, plus inundatii.

In intravilanul comunei Berevoiesti nu se intalnesc alunecari de teren, local in zonele unde apar eroziuni de teren sau lucrari antropice (decapari - umpluturi) dau nastere la alunecari locale, surpari de mal si apar râpele.

Asemenea fenomene fizico-geologice se intalnesc pe teritoriul comunei mai ales in zona de versant la Gamacesti, unde s-au executat praguri de beton pentru sistarea eroziunii, sau chiar ziduri de sprijin pe versantul stang al raului, lateral de fostul traseu al caii ferate forestiere. Lucrari din beton pentru oprirea fenomenului de eroziune s-au facut si pe versantul vestic al satului Otelu.

Haldele de steril de carbune si pamant rezultate in urma exploatarilor miniere prezinta un coeficient de risc cu potential de alunecare, asa cum este depunerea de steril rezultata din exploatarea de la Berevoiesti ce se afla pe versant intr-o zona extravilana.

Pentru prevenirea alunecarilor, trebuie sa se intervina impotriva fenomenelor de eroziune a versantilor prin lucrari adecvate, executate pe baza de proiect de specialitate. Lucrarile existente necesita interventii de intretinere pentru a nu se pravalii terenul si sa nu se declanseze alunecari de anvergura pe front deschis in adancimea versantului chiar impadurit.

Eroziunile se previn prin impaduriri si prin defrisari rationale ingloband in gandire intregul versant.

Punctele in zonele critice privind fenomenul de inundabilitate se gasesc mentionate la capitolul 6 - "Hidrologie si Hidrogeologie zonala". Necesita masuri speciale din punct de vedere tehnic prin aparari de mal pentru evitarea lor.

10. CONCLUZII, PRIORITATI SI PROPUNERI

Stratificatia si litologia generala a terenului in adancime a fost prezentata in capitolul 3 - Geologia si geomorfologia zonala, iar cuvertura de suprafata este descrisa in fisele de foraj impreuna cu concluziile rezultate la capitolul 4.

In mare parte cuvertura de suprafata asternuta peste formatiunile geologice mai vechi, este constituita din material argilos in care intra: argile, argile prasfoase cu aspect si caracter contractil (PUCM) argile nisipoase si nisip argilos, plus depozite aluvionare si coluviale constituite din nisipuri si pietrisuri.

In urma cercetarilor efectuate s-au stabilit in cadrul perimetrului urmatoarele zone figurate pe planul de situatie:

a) Zone cu teren practic orizontal cu panta lina, construibil, fara conditii speciale de amenajare.

b) Zone cu teren construibil in panta cu conditii speciale de amenajare (decapari, umpluturi, taluzuri si eventuale consolidari prin ziduri de sprijin, plus dirijarea apelor de suprafata in afara amplasamentului spre santuri sau rigole).

c) Zone cu teren ocupate de cursuri de apa si lacuri, considerate neconstruibile la data actuala, plus o parte din albiile majore care pot fi inundabile ce sunt si ele considerate neconstruibile.

Pe suprafetele de teren trecute la construibile se poate funda intre adancimile de 0,90 m la 1,50 m cu presiune conventionala cuprinsa intre 200 KPa si 350 KPa.

Ca propuneri consideram sa se execute lucrari speciale contra inundatiilor in punctele amintite in studiu si sa se intretina amenajarile si ameliorarile contra eroziunilor de teren prin metodele adecvate prin cultivarea versantilor cu puieti, plus lucrari speciale prin sapaturi si betonari (praguri, ziduri, etc.).

Prezentul studiu geotehnic poate fi folosit la elaborarea Planului Urbanistic General (P.U.G.) al comunei Berevoiesti, judetul Arges.

INTOCMIT
ING. GEOLOG I. CAPATINA

aleptice

**STUDIU DE FUNDAMENTARE
FIZICO-GEOGRAFIC, HIDROLOGIC si
HIDROGEOLOGIC al PLANULUI URBANISTIC
GENERAL AL COMUNEI BEREVOIESTI, JUD. ARGES**

1) INTRODUCERE

In scopul elaborarii proiectului "PLAN URBANISTIC GENERAL AL COMUNEI BEREVOIESTI, JUD. ARGES", - s-a solicitat intocmirea "Studiului de fundamentare fizico-geografic, Hidrologic si Hidrogeologic", in care sa se cerceteze si studieze in mod deosebit problema de alimentare cu apa ca sursa acvifera si inundabilitatea provocata de reseaua cursurilor de apa pe teritoriul comunal.

Acest studiu prezinta in general elementele cadrului natural, teritorial zonal cu modificarile antropice ce au avut loc in decursul anilor de la inceputul asezarilor omenesti si pana in prezent in cadrul comunei.

Dezvoltarea si evolutia acestor asezari umane au fost impuse de cadrul natural existent pentru a putea convietui depinzand de: clima, relief, reseaua apelor curgatoare cu vaile lor, bogatia si zestrea subsolului si a solului cu flora si fauna impreuna. Toate acestea a dat omului tot ce a avut mai bun: adăpost de vreme rea si hrana de baza in decursul timpurilor pana la modernizarea ce se impune azi.

Din componenta comunei Berevoiesti fac parte urmatoarele sate: Berevoiesti ca sat de resedinta, Bratia, Gamacesti si Otelu.

2) ASEZARE GEOGRAFICA SI CAI DE COMUNICATIE

Comuna Berevoiesti este, asezata in partea de NE a judetului, in zona Campulungului-Muscel intr-o zona deluroasa muntoasa. Distanta fata de Câmpulung este de circa 15 km, iar fata de municipiul Pitesti de aproximativ 50 km.

Cele mai apropiate statii de cale ferata sunt: Schitu Golesti si Câmpulung, care fac legatura in sud cu Pitesti - Bucuresti, in vest, sud si nord cu Slatina, Piatra Olt ca nod de legatura catre Craiova - Tg. Jiu si Rm. Vâlcea.

Drumurile rutiere principale ce trec prin zona si fac legatura in toate directiile amintim in primul rand pe cel care trece prin comuna, tronsonul DN 73C Câmpulung - Curtea de Arges, Tigveni, Rm. Valcea si in sud DN7c Curtea de Arges - Pitesti catre Bucuresti, iar din Câmpulung cu DN 73 in nord cu Brasovul si in sud cu Bucuresti.

3) GEOLOGIA SI GEOMORFOLOGIA ZONALA

Geologic comuna Berevoiesti se incadreaza in marea unitate geotectonica numita - "Depresiunea Getica", ce se intinde la sud de ramura Carpatilor Meridionali pina in Platforma Moesica sau Balcanica.

S-a format ca depresiune prin scufundarea unei zone foarte extinse de Cristalin, care tine din Carpati si face legatura intre acestia si Balcani.

Din aceasta depresiune face parte si zona Muscelor si colinele Olteniei. Faza incipienta de formare a acestei depresiuni are loc la inceputul Senonianului si chiar catre Cenomian. In Eocen marea atinge o suprafata mult mai extinsa, asezand depozitele direct pe Cristalin. Marea dureaza pana la finele Pliocenului, cu oscilatii ca suprafata in timpi geologici, lasand in urma depozite de facies variabil. Inceputul a fost neritic, in Miocen depozitele au caracter lagunar, cu sare si gips.

In Sarmatian fauna fosila indica un caracter de mare salcie, iar in Pliocen are un caracter de apa dulce.

In Cuaternar inferior Depresiunea Getica a fost colmatata complet si devine uscat.

Stratigrafia regionala

In zona studiata fundamentul si scutul geologic incepe cu un fundament alcatuit din Cristalin.

Cristalinul in zona respectiva este prezent prin cel de "Cumpana" constituit din gnaise oculare si gnaise rubanate. Culmile masivului Iezer - Papusa (+ 2462 m; + 2391 m) alcatuiesc o mica butoniera anticlinala. In masivul Iezer - Papusa apar granite de tip Albesti-Bratiei. Aici apar roci corneene produse prin metamorfism de contact.

Peste aceste roci cristaline de mezozona urmeaza roci ce apartin Cretacicului, dupa care urmeaza Paleogenul.

Paleogenul in Depresiunea Getica este reprezentat prin depozitele de malosa litorala, formata prin acumulare piemontana a materialului detritic provenit din erodarea Cristalinului fagarasan dupa emersiunea fazei orogenice laramice. Se caracterizeaza prin lacune stratigrafice de discordanta din cadrul Eocenului si Oligocenului.

Neogenul in zona este prezent prin Miocen, si este reprezentat prin depozite burdigaliene si helvetiene, dupa care urmeaza Pliocenul.

Pliocenul este alcatuit din patru etaje: Meotian, Pontian, Dacian si Levantin.

In comuna Berevoiesti intalnim depozite helvetiene, pontiene, daciene si cuaternare.

Helvetianul este cel care afloareaza cel mai mult in zona. Este o serie de sedimente bine individualizate din punct de vedere litologic, dispuse transgresiv peste Burdigalian.

Incepe sedimentarea cu conglomerate uneori rosii cu intercalatii nisipoase, micacee, pietrisuri marunte, nisipuri grezoase si marne argiloase cenusi si roscate cu tufuri albicioase. Succesiunea litologica se incheie cu o alternanta de depozite nisipoase-gezoase rosii, pietrisuri cu o structura torentiala, precum si nivele de marne cu concretuni grezoase. Sedimentele helvetiene ating grosimea si de 2000 m in Valea Topologului.

Pliocenul. Incepe sedimentarea in zona cu Pontianul transgresiv dispus peste Helvetian.

Este bine individualizat si determinat fosilifer in zona comunei Godeni in exploatarile carbonifere. In rest in sud catre Cotesti si in nord la localitatea Malu se intalneste la zi ca o serie comprehensiva de Pontian plus Dacian (p+dc).

Principalele bogatii ale subsolului se gasesc depozitate in formatiunile pontiene si daciene de unde se exploateaza carbunele (lignitul), plus rezerve mari de apa potabila cantonata in pietrisurile si nisipurile aluvionare, prezente in albia raului Bratia.

Solul si conditiile climatice sunt propice pentru culturile de cartof, mai putin porumb, pomi fructiferi (porumbul traditional, anumite specii de meri si peri) adaptati la conditiile pedologice si climatice zonale.

Aceste culturi se fac numai pe suprafetele de vai si in zona sudica a comunei. In zonele inalte muntoase se extind padurile de foioase in general fag si stejar, dupa care predomina coniferele. Padurile din zona constituie bogatia aurului verde, care oxigeneaza permanent atmosfera.

Sedimentele de suprafata cuaternare interceptate de sondajele executate in intravilanul satelor si catunelor comunale, constituie o parte din invelisul formatiunilor geologice mai vechi, alcatuite in mare parte din Helvetian si mai putin din Pontian, Dacian, Pleistocen inferior, si Holocen superior.

Sedimentele de suprafata constituie deluviul, proluviul si coluviul din zona de versanti si catre baza lor, plus depunerile aluvionare torentiale din albia raului, din petecele de lunca si din terasele locale.

La suprafata in zonele cu eroziuni mai accentuate apar mici ferestre, care tradeaza formatiuni geologice mai vechi, plus in zonele de maluri, in Valea Satului pe malul drept si pe malul stang al Vaii Bratia in satul Berevoiesti, unde afloareaza la zi chiar Dacianul.

4. CONSIDERATIUNI HIDROGRAFICE

Bazinul hidrografic al comunei Berevoiesti si cel din amonte de ea este foarte extins in lungime si latime pe masivul muntos Iezer si anume la Curmatura Groapele (+2171 m), plus Coltii Caprei (+1905 m), de unde izvoraste raul Bratia. Rausorul isi trage si el apele tot din Culmea Iezer din varful Papau (+2093 m). Raul Bratia cu afluenti principali: unul pe dreapta Rausorul si altul pe stanga Bratioara impreuna, isi aduna apele cristaline de sub culmea versantului sudic al Iezerului, constituit din roci cristaline. Acest Cristalin este format din sisturi sericito-cloritoase, micasisturi si paragnaise ce contin urmatoarele minerale: clorit, biotit, granat, almandin, steurolit, disten si limonit. Izvoarele si curgerile torentiale ce formeaza o serie de afluenti mai mici si mai mari ce se varsa in Rausor, in Bratia si Bratioara, constituie intregul bazin hidrografic principal al Bratiei ce tine de marele bazin al raului Arges.

5. HIDROLOGIA SI HIDROGEOLOGIA ZONALA

Teritoriul intravilan al comunei Berevoiesti este traversat in lungul lui de la N la S de raul Bratia, care are un curs permanent si oarecum regularizat. Nu depaseste albia majora decat cu mici exceptii in perioadele cu precipitatii abundente, sau la topirea zapezilor mari depuse in timpul iernii in zonele din amonte, cu tinut muntos si in primaverile timpurii cu timp cald zapezile depozitate se topesc brusc marind debitele apelor.

Apa din riul Bratia trece peste drumul comunal la scoala de IV clase si gradinita de la Gamacesti in astfel de perioade.

In continuare mai in aval, intre alimentarea cu apa din albia riului si confluenta cu Valea Satului au loc reversari de apa peste malul stang al raului.

Astfel de reversari peste malul raului canalizat au loc imediat in aval de podul ce traverseaza raul pe Dn 73 c, Campulung - Domnesti - Curtea de Arges. Uneori au loc inundatii torentiale, provocate de curgerile ce vin de pe versantul drept al raului in satul Gamacesti si in fundul Vaii Satului.

Eroziuni mari torentiale se produc pe ambele parti ale Vaii Satului si mai mult pe malul drept in apropiere de biserica.

Alimentarea cu apa a comunei se face din mai multe surse. O sursa subterana in albia majora a raului se gaseste in amonte de primarie.

Un put de apa sapat, pentru alimentare cu apa se gaseste pe malul stang al Rausorului la Bratia in punctul Sector UFET Forestier.

O alta sursa de apa in exploatare din puturi sapate se gaseste pe malul drept al raului la sud de zona de traversare a podului pe drumul DN 73C in aval la circa 200 m distanta.

Alte surse de apa subterana sunt facute de sectorul minier in mai multe puncte. Tot ca surse de apa amintim puturile sapate in adancime, de pe sectorul minier unul dintre ele se afla la punctul zis "Mina Berevoiesti", cand cobori pe DN 73 C dinspre Campulung la intrare in comuna.

In mare parte in zonele raspandite ale gospodariilor, alimentarea cu apa se face din puturi taranesti sapate in gospodariile satului. Surse de apa subterane si de suprafata in zona studiata sunt din belsug, cu prisosinta si pentru alte localitati cu potentiale mari de consum.

Apele subterane au o curgere generala conforma cu relieful de la N la S si cu mici abateri numai in cazul unor accidente tectonice, stratigrafice si litologice.

6. SEISMICITATEA

Din punct de vedere seismologic, teritoriul comunei Berevoiesti se incadreaza in zona seismica "D", $K_s = 0,16$, iar perioada de colt $T_c = 1,0$ sec. (P 100/92) (Conform STAS 6054/1977).

Seismic zona studiata este situata in aria de manifestare atat a cutremurelor moldavice cat si a celor fagarasene. Cele mai apropiate epicentre, dar manifestate o singura data si cu intensitati mai mici de 5 grade sunt in localitatile Domnesti, Nucsoara, Arefu, Calimanesti si Rm. Valcea. In apropiere de Berevoiesti se afla o linie de sensibilitate seismica Arefu - Rm. Valcea. Cele mai importante cutremure care afecteaza regiunea sunt cele moldavice, cu epicentru in Vrancea, dar care in aceasta zona nu au intensitati mai mari de 7 grade, avand variatii valorice locale in functie de litologia subsolului si de prezenta apei subterane.

7. INGHETAREA SOLULUI

In zona climatica a zonei Berevoiesti inghetul solului atinge valori maxim cuprinse intre 0,90 m si 1,00 m, functie de litologia, si relieful local (conf. STAS 6054/1977).

8. PROBLEME LEGATE DE MEDIUL NATURAL

Pentru conservarea mediului natural cat mai adecvat pentru obtinerea conditiilor cat mai propice pentru viata umana, intregul sistem legat de flora si fauna, relief si ape curgatoare plus atmosfera trebuiesc mentinute intr-un echilibru optim cat mai stabil privind poluarea lor, avansand intr-o modernizare evolutiva.

In intravilanul comunei Berevoiesti nu se intalnesc alunecari de teren, local in zonele unde apar eroziuni de teren sau lucrari antropice

(decapari - umpluturi) dau nastere la alunecari locale, surpari de mal si apar râpele.

Asemenea fenomene fizico-geologice se intalnesc pe teritoriul comunei mai ales in zona de versant la Gamacesti, unde s-au executat praguri de beton pentru sistarea eroziunii, sau chiar ziduri de sprijin pe versantul stang al raului, lateral de fostul traseu al caii ferate forestiere. Lucrari din beton pentru oprirea fenomenului de eroziune s-au facut si pe versantul vestic al satului Otelu.

In urma extractiei carbunelui rezulta si haldele sterilului de carbune care este depozitat in zonele apropiate exploatarilor miniere si prezinta un coeficient de risc cu potential de alunecare, asa cum este depunerea de steril rezultata din exploatarea de la Berevoiesti ce se afla pe versant intr-o zona extravilana.

Pentru prevenirea alunecarilor de teren, trebuie sa se intervina impotriva fenomenelor de eroziune a versantilor prin lucrari adecvate, executate pe baza de proiect de specialitate. Lucrările existente necesita interventii de intretinere pentru a nu se praval terenul si sa nu se declanseze alunecari de anvergura pe front deschis in adancimea versantului chiar impadurit.

Eroziunile se previn prin impaduriri si prin defrisari rationale ingloband in gandire intregul versant impadurit.

Pentru a indeplini acest echilibru optim al asigurarii stabilitatii terenului in zonele de versant, trebuie sa stim cum sa lucram terenul agricol, paralel cu curbele de nivel si nu perpendicular. Sa dirijam apele in afara zonelor cu inceput de eroziuni ale solului si ale zonelor cu alunecari de teren.

Aceste zone trebuiesc in primul rand impadurite.

Pe cursul apelor nu trebuiesc depozitate gunoaie, sa aiba curs liber pentru a nu se bloca dand nastere la zone inundabile sau la eroziuni de mal. Toate acestea pot conduce la poluarea apei naturale de baut a aerului de respirat. Sunt necesare rampi de gunoaie sau gropi ecologizate.

Punctele in zonele critice privind fenomenul de inundabilitate se gasesc mentionate la capitolul 6 - "Hidrologie si Hidrogeologie zonala". Necesita masuri speciale din punct de vedere tehnic prin aparari de mal pentru evitarea lor.

9. CARACTERIZAREA GEOTEHNICA

Stratificatia si litologia generala a terenului in adancime a fost prezentata in capitolul 3 - "Geologia si geomorfologia zonala", iar cuvertura de suprafata este descrisa in fisele de foraj impreuna cu concluziile rezultate la capitolul 4, din Studiu Geotehnic PUG-ului.

În mare parte cuvertura de suprafață asternută peste formațiunile geologice mai vechi, este constituită din material argilos în care intra: argile, argile prăfoase cu aspect și caracter contractil (PUCM) argile nisipoase și nisip argilos, plus depozite aluvionare și coluviale constituite din nisipuri și pietrisuri în zona de lunca și baza versanților.

În urma cercetărilor efectuate s-au stabilit în cadrul perimetrului următoarele zone:

a) Zone cu teren practic orizontal cu panta lină, constructibil, fără condiții speciale de amenajare.

b) Zone cu teren constructibil în panta cu condiții speciale de amenajare (decapări, umpluturi, taluzuri și eventuale consolidări prin ziduri de sprijin, plus dirijarea apelor de suprafață în afara amplasamentului spre santuri sau rigole).

c) Zone cu teren ocupate de cursuri de apă și lacuri, considerate neconstructibile la data actuală, plus o parte din albiile majore care pot fi inundabile ce sunt și ele considerate neconstructibile.

Pe suprafețele de teren trecute la constructibil se poate funda între adâncimile de 0,90 m la 1,50 m cu presiune convențională cuprinsă între 200 KPa și 350 KPa.

10. REGIMUL CLIMATIC

Este caracterizat printr-un climat temperat continental moderat către o climă mai dulce locală datorită condițiilor ferite de bataia tuturor vânturilor, se apropie de zone depresionare cum este cea Berevoiestilor cu prelungire către Aninoasa.

Temperaturile medii de zonă multianuale se încadrează între 9 grade către 10 grade Celsius și precipitații între 700 - 800 mm.

Dar distribuția zonală concretă a temperaturilor și precipitațiilor este foarte neuniformă din cauza curenților ascensionali chiar în timpul unei zile între zi și noapte.

Au existat și o să existe ani calduși (ex 2000) care a realizat temperaturi medii zonale mai ridicate de 11 grade C la 12 grade C, media anuală.

Toate acestea conduc uneori la ani secetoși prelungiți cu precipitații de numai 400 - 500 mm coloană de apă anuală. Apar perioade cu ani racoroși de 7-8 grade temperaturi medii anuale, bogati în precipitații de 900 m la 1000 mm suma coloană de apă anuală.

Redăm mai jos variații mari de temperatură înregistrate la stația meteorologică Curtea de Argeș exemplu pe 14.08.1946, temperatura maximă absolută a atins +39,8 grade C, iar în 24.01.1942 temperatura minimă anuală de - 30,8, grade C. De obicei în zona dintre Dambovită și

Topolog Vanturile bat din directiile NV si V, cu viteza medie cuprinsa intre 2,2 - 2,9 m/sec.

11. SOLURILE

In cuprinsul teritoriului Berevoiesti se intalnesc mai multe tipuri si subtipuri de soluri, au fost grupate in numeroase unitati functie de forma de relief si de natura rocii mame pe care s-au dezvoltat. Dintre acestea prezentam mai multe tipuri de soluri.

Pe versanti si culmi s-au dezvoltat soluri brune argilice, brune eumezobazice, negre de faneata, regosoluri, dar mai putine negre de faneata, pseudorendzinice, soluri gleice de panta, in cea mai mare parte erodata si cu procese de panta.

In zonele mai domoale ale versantilor sunt ocupate de soluri brune argilice si brune podzolite, iar cele cu pante mari de regosoluri, aceste soluri depinde de eroziuni de suprafata.

Textura in orizontul A de suprafata (0,10 - 0,25 m) va fi mijlocie si moderata, iar reactia va fi si ea moderat spre slab acida, pe alocuri alcalina, in adancime.

In zonele mai joase de terasa creste ca grosime de 30 - 35 cm. Se semnaleaza pe alocuri o gleizare slaba de coasta si prezenta carbonatilor de la adancimi, al caror procent creste in adancime. In zonele de platouri si sesuri apar soluri eumezobazice si in lunci solul aluvial cambic.

12. FLORA SI FAUNA

Vegetatia caracteristica de dealuri si catre munte apartine fasiei de fag cu gorun si rasinoase.

Printre aceste tipuri principale mai intra: marul paduret, mesteacanul, salcam, tei si arbusti (alunul, socul, porumbarul si maciesul).

Fauna de padure intalnim: veverita, viezurele, ursul brun, caprioara, jderul de padure, mistretul, soarecele scurmator, sobolanul cenusiu si negru.

Pasarile cu speciile: mierla, sturzul, ciocanitoarea, ciocarlia, potarnichea, pupaza, grangurele, gaita, uliul, viesparul si altele.

Reptile: gusterul, sarpele alb, soparla de camp, broasca testoasa de uscat si de apa.

Peste: cleanul, morunasul, mreana, obletul, fusonul si pastravul, etc.

13. CONCLUZII SI RECOMANDARI

O caracteristica importanta a reliefului o constituie eroziunea fluviatila si fragmentarea accentuata de o retea torentiala densa, cei doi versanti ai raului Bratia.

Din punct de vedere hidrologic o importanta deosebita o au scurgerile de apa maxima pe raul Bratia, care in perioada apelor mari si mai ales a viiturilor, genereaza debite si niveluri ridicate, ce pot deveni periculoase in caz de obiective social-economice din apropiere, sau pentru cele care au legatura cu apele (poduri, drumuri, alimentare cu apa, etc).

Asa cum s-a relatat la capitolul "**Hidrologia si hidrogeologia zonala**" raul Bratia in perioade cu viituri mari si niveluri ridicate pot depasi malurile in anumite puncte pe traseu.

In general in afara de aceste puncte, apele mari si viiturile se limiteaza la albia minora, majora si pe tronsonul regularizat prin indiguire betonata pe intreaga lungime a traseului raului Bratia.

Un fenomen hidrologic cu aspect negativ il reprezinta eroziune torentiala pronuntata pe care o exercita apele pluvio-nivale, in zonele unde nu s-au executat pana in prezent lucrari de stopare prin praguri betonate, stingatoare de energie, etc. Alimentarea cu apa, partial este facuta si urmeaza sa se mai faca. In privinta surselor de apa comuna Berevoiesti face parte din zonele cu apa din belsug care poate da si la alte localitati din zone defavorizate.

Din discutiile purtate cu organele de conducere ale primariei comunei, s-a stabilit punctele descrise mai sus privind inundabilitatea zonelor de pe teritoriul comunal, trecute pe planul de situatie.

Avand in vedere cele relatate pe parcursul studiului recomandam, regularizarea in continuare a raului Bratia prin mijloacele care sunt la dispozitie, executari de gabioane din piatra de rau in plasa de sarma, plus diguri de piatra intre ele, plus extinderea alimentarii cu apa potabila necesara.

Recomandam sa se intretina si sa se intervina cu mijloace proprii pentru protejarea lucrarilor existente de indiguire, si de stingere prin praguri a eroziunilor torentiale de pe versanti.

Padurile de asemeni, trebuiesc protejate in caz de taiere haotic. Terenurile defrisate sa se planteze cu puietii din esentele cele mai adaptive la sol si clima.

Recomandam sa se foloseasca pe cat este posibil necesarul pentru turismul rural profitand de aspectul a peisajului din zona montana cu apa cristalina si aer ozonat, situata in partea de nord a comunei pe firul de apa al Bratiei si Rausor.

INTOCMIT
ING. GEOLOG I. CAPATINA

STUDIU GEOTEHNIC
SI STUDIU DE FUNDAMENTARE FIZICO-GEOGRAFIC, HIDROLOGIC SI
HIDROGEOLOGIC PENTRU (PUG)
PLANUL URBANISTIC GENERAL AL UNOR ZONE IN COMPLETARE
SOLICITATE DE CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI BEREVOIESTI, JUD.
ARGES, IN LUNA SEPT. 2007

Prezentul studiu comun pentru partea de geotehnica si hidrologie face parte integranta din contractul 10903, editat de S.C. Proiect Arges S.A. in anul 2002.

Pe planul de situatie vechi din 2002 si alte zone noi sunt solicitate si portiuni de terenuri suplimentare, de extindere a intravilanului comunal in satele Berevoiesti, Ungureni, Pamanteni, Valea Satului, Gamacesti, Bratia, catre amonte pe raul Bratia pe o lungime de circa 2750 m (2,750 km), iar pe pâraul Râusor pe o lungime in amonte de 1900 m (1,900 km).

Majoritatea zonelor de teren figurate pe planul de situatie solicitate sunt afectate de fenomenul inundabilitatii, fie de apele Bratia sau Râusor, fie de pâraie si torenți locali care se scurg pe versanti cu debite mari (torentiale) in cazul unor precipitatii abundente (ploi si zapezi) unde apar si avalanse de zapezi, provocând inzapeziri sau distrugere de bunuri.

Alte zone solicitate sunt prevazute cu restrictii miniere privind rezervele de carbuni subterani.

In zonele cu teren in panta se vor prevedea lucrari speciale de amenajare ca: decapari, umpluturi, ziduri de sprijin, santuri si rigole de dirijare a apelor in afara amplasamentelor pe care se construieste, etc.

In aceste conditiuni se impun masuri de indiguiri prin aparari de mal contra furiei apelor, iar in zonele paraielor de pe versanti praguri de stopare a eroziunii si indiguirea zonei cu dirijarea apelor catre aval in canale deschise calibrate cu scurgerea catre raul Bratia, Râusor sau alte pâraie principale locale, plus parazapezi contra avalanselor.

Toate aceste masuri geotehnice si hidrologice ce se impun, vor fi duse la indeplinire de organele de drept ale Consiliului Local al Comunei Berevoiesti prin angajamentul luat ca responsabili, in caz contrar totul este nul, totodata se va lua aviz de la Directia de Gospodarie a Apelor Arges-Vedea cu cotele de inundabilitate in zonele respective, dupa care se va intocmi proiecte de aparare cu indiguirile necesare.

Intocmit,
Ing. geolog. I. Capatana

