

CUPRINS

A. Piese scrise

1. Referat geotehnicpag1-37

B.Anexe

1. Plan de situatie cu pozitionarea forajelor F1÷F101 plansa
2. Sectiune geologica in partea de vest a Platformei Moesice.....1 plansa
3. Schita morfostructurala din Platforma Moesica la vest de Arges.....1 plansa

Cap.1. Continutul temei pentru elaborarea studiului geotehnic

PLAN URBANISTIC GENERAL ORASUL BALS, JUDETUL OLT
Tema este anexata Studiului Geotehnic.

Cap.2. Detalierea continutului-cadru al studiului geotehnic

2.1.Date generale

a. Tema pentru elaborarea studiului geotehnic

Elaborarea documentatiei geotehnice si hidrogeologice pentru PUG Bals s-a facut pe baza reglementarilor tehnice ale normativului NP074-2022, pentru faza de proiectare Studiu de prefezabilitate (SPF), documentatia intocmindu-se, in principal, pe baza unor date tehnice specifice amplasamentului si a unor date din arhive. In acest sens, normativul prezinta (in Anexa B) recomandari privind continutul cadru al studiului geotehnic preliminar-Aviz geotehnic preliminar.

De asemenea, normativul subliniaza faptul ca Studiul geotehnic preliminar, pentru P.U.G., nu se substituie Studiului Geotehnic necesar pentru proiectarea lucrarilor.

La baza proiectarii constructiilor ce urmeaza a se executa pe teritoriul administrativ al orasului Bals sau a celor care urmeaza a se reabilita sau consolida, vor sta studiile geotehnice întocmite pe fiecare obiectiv in parte, în conformitate cu Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții, NP 074- 2022.

In vederea prezentarii **conditiilor generale** din punct de vedere geologic, geomorfologic, seismic, climatic, hidrografic, hidrogeologice si geotehnice ingineresti specifice teritoriului orasului Bals, judetul Olt, in faza initiala a studiului s-a realizat o ampla consultare bibliografica, s-au consultat lucrarile din literatura de specialitate, s-a realizat o analiza a informatiei geotehnice cunoscuta despre zona Bals din cercetari anterioare si s-au folosit date si informatii din studiile geotehnice executate de catre GTF VALCEA SRL pe baza de foraje geotehnice.

S-a realizat o cartare geologo-tehnica amanuntita a intreg teritoriului orasului Bals.

Referitor la **riscurile naturale, (cutremur, alunecari de teren, inundatii)** documentatia geotehnica pentru P.U.G. are caracter general.

Incadrarea teritoriului administrativ s-a facut conform Legii 575 (octombrie 2001) privind aprobarea Planului de Amenajare al Teritoriului National (P.A.T.N.)– Secțiunea a V-a Zone de risc natural si conform cu Planul de Analiza si Acoperire a Riscurilor/2024 elaborat de Comitetului Judetean pentru Situatii de Urgenta Olt.

Planul de Analiza și Acoperire a Riscurilor cuprinde riscurile potențiale identificate la nivelul județului Olt, masurile, acțiunile și resursele necesare pentru managementul riscurilor respective.

In cadrul studiului geotehnic si hidrogeologic P.U.G. Bals s-a realizat o cartare geologo-tehnica amanuntita prin care sunt identificate zonele cu probleme. Nu s-au determinat cu ajutorul GPS-ului coordonatele exacte ale zonelor identificate cu alunecari de teren si inundatii. Perimetrele de protectie sunt evidentiata pe harta, insa nu la scara (ci doar orientativ, aceste zonari avand caracter calitativ si

prezentând un grad de precizie limitat). Nu s-au efectuat modificari în ceea ce privește poziționarea zonelor posibil afectate.

Zonarea geotehnică și clasificarea pamanturilor din punct de vedere geotehnic și hidrogeologic au fost determinate atât prin observare directă, prin extrapolarea informațiilor obținute în urma lucrărilor executate în zona și pe baza rezultatelor de laborator și a fiselor de foraj de arhivă GTF VALCEA SRL din cadrul proiectelor realizate. Forajele de arhivă sunt amplasate pe planul de situație și sunt numerotate cu F1÷F8.

Referitor la **detaliile constructive și soluțiile de fundare**, studiul geotehnic și hidrogeologic pentru P.U.G. are caracter general, orientativ.

Detaliile constructive și soluțiile de fundare pentru fiecare obiectiv în parte ce se va proiecta pe viitor vor fi alese în urma ulterioarelor studii geotehnice ce vor fi realizate (conform legislației în vigoare) și condiționate de factorii tehnici caracteristici obiectivelor proiectate.

La baza proiectării construcțiilor ce urmează a se executa pe teritoriul administrativ al orașului Balș sau a celor care urmează a se reabilita sau consolida, vor sta studiile geotehnice întocmite pe fiecare obiectiv în parte, în conformitate cu Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții, NP 074-2022.

b. Denumirea și amplasarea lucrării:

PLAN URBANISTIC GENERAL ORASUL BALS, JUDETUL OLT.

c. Beneficiar: ORASUL BALS, JUDETUL OLT

d. Proiectant general: CP BAMPROIECT S.R.L, DR. ARH. MOHAMMAD AL-BASHTAWI

e. Proiectant de specialitate pentru Studiul geotehnic: GTF VÂLCEA SRL

f. Numele și adresa tuturor unităților care au participat la investigarea terenului de fundare, cu precizarea categoriei de lucrări în care au fost implicate;

- 1.GTF VALCEA SRL-Calea lui Traian nr. 219, Râmnicu Vâlcea
-investigarea terenului prin foraje cu prelevare de probe
-elaborarea studiului geotehnic
2. Laborator de Analize și Incercări în construcții- GTF VALCEA SRL, autorizație ISC
4094/18.08.2023.
-incercări de laborator.

g. Descrierea amplasamentului

Orașul Balș este situat în partea de vest a județului Olt, la intersecția paralelei de 44° 21' latitudine nordică cu meridianul de 24° 5' longitudine estică.

Localitățile componente (cartiere) ale UAT Balș sunt: Orașul Balș, Satul/cartier Măinești, Satul/cartier Corbeni, Satul/cartier Teiș și Satul/cartier Româna.

Vecinătățile orașului Bals sunt :

- la est cu comunele Bobicești și Birza,
- la vest cu județul Dolj,
- la nord cu comuna Oboga
- la sud cu comuna Voineasa.

Fața de Slatina - reședința județului Olt, orașul Balș se afla la o distanță de 25 km, aceeași distanță o are și fața de orașul Craiova - reședința județului Dolj. Fața de capitala țării - București, Balșul se afla situat la o distanță de aproximativ 210 km.

În ceea ce privește legăturile în teritoriu ale orașului Balș cu celelalte localități, inclusiv cu municipiul reședința de județ (Slatina), acestea sunt asigurate de drumul național DN 65(E574).

Orașul este strabatut de cale ferată Craiova-Slatina-Pitești-București, este dotat cu o unitate CFR care gestionează activitatea feroviara și legăturile cu alte localități.

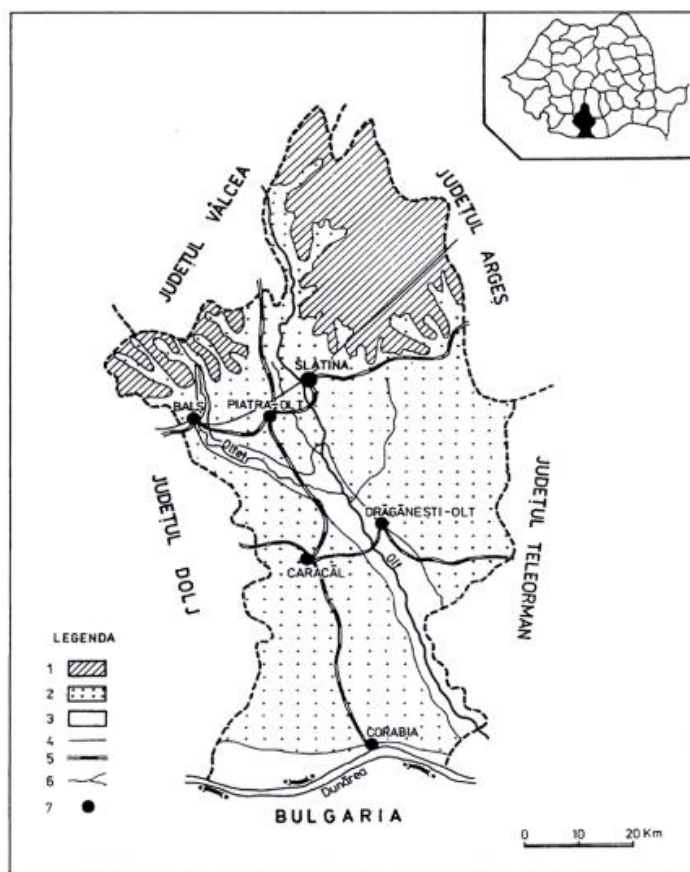


Fig. 1. Orașul Bals. Poziție geografică.

1. câmpie înaltă
2. câmpie joasă
3. lunca
4. drum național modernizat
5. cale ferată
6. râu
7. oraș

2.2. Date privind terenul din amplasament

a. Topografia

Baza topografică a fost asigurată de OCPI Olt. - Suport topografic/cadastral în sistem GIS proiecție Stereo 1970 și ortofotoplan.

Suprafața administrativ-teritorială totală a orașului Balș este de 37 km² (4113 ha, din care 701 ha intravilan).

Un rol deosebit îl are curba hipsometrică de 200 m, care marchează limite geografice între Podișul Getic și Câmpia Română pe direcția Balș - Piatra Olt – Slatina - Corbu.

Relieful este variat, modelat în principal de rețeaua hidrografică. Unitățile de relief se grupează astfel: câmpii, dealuri piemontane și culoare de vale care se disting prin morfometrie, morfologie și morfodinamica și variate microforme rezultate din combinarea factorilor locali cu cei generali de geneză și modelare a reliefului.

Relieful fluviatil este dezvoltat în culoarul Oltetului. Orașul Balș se dezvoltă pe terasele de pe malurile stâng/drept al Oltetului. Terasa are caracter discontinuu, fiind secționată de afluenți. La contactul cu afluenții se pun în evidență mici conuri de dejecție.

În cadrul reliefului de dealuri piemontane (podisul Oltetului) rolul principal în menținerea unor înălțimi considerabile l-au avut nisipurile și pietrisurile din substrat care au imprimat un caracter paralel, simetric și consecvent rețelei hidrografice.

În vestul localității se află Dealurile Balșului cu aspect de culmi deluroase, despărțite prin vai.

În est – Câmpia joasă a Caracalului cu o fragmentare mai accentuată creată de Olteț și afluenții lui. Valea Oltețului, mult mai îngustă în zona de deal, se lărgeste în zona de câmpie, începând de la Balș în jos. Lunca este întinsă, atingând 3-4 km lățime și este dominată de terasa Branet (sincronă cu terasa Caracal) cu altitudini de 25-30 metri.

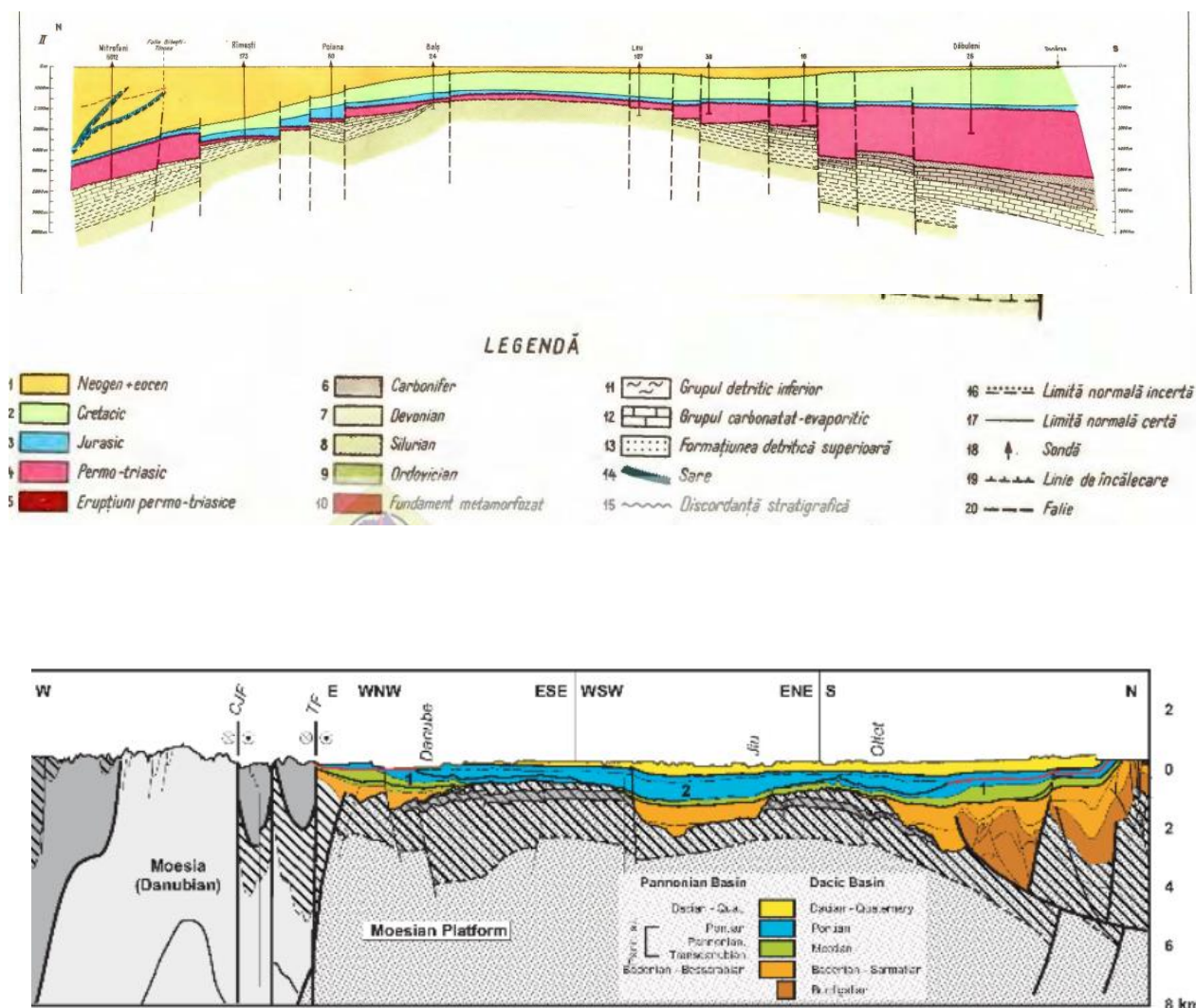
b. Date geologice generale

Orașul Balș este situat în partea de vest a județului Olt.

Sub raport tectonic, județul Olt aparține zonei de vorland, având în partea sudică ca fundament Platforma Moesică (Prebalcanică), iar la nord de Slatina, zona de contact a acesteia cu orogenul carpatic, cazută în trepte. Peste acest fundament eterogen și destul de complex stă o cuvertură sedimentară cu litologie și grosimi variate. Coteț Petre, Urucu Veselina, Județele patriei - Județul Olt, Editura Academiei R.S.R., București, 1975, p. 12.

În sectorul Balș - Optași, situat în zona de contact dintre Câmpia Română și Piemontul Getic, se observă în profunzime o ridicare, unde fundamentul cristalin al Platformei Moesice ocupă o poziție relativ înaltă sub o cuvertură paleozoică de grosime redusă, dar care se îngroașă către sud. Ea comportă ca formațiune, o masă importantă de porfire, în parte cuarțifere (riolite) cu intercalații de roci bazice pe alocuri.

Fig.2 Secțiuni geologice în partea de vest a platformei Moesice-D.Paraschiv-Institutul Geologic al Roumaniei



Cercetari ample si sistematice in zona s-au facut dupa anul 1950, cand Ministerul Industriei Petrolului prin prospectiuni geofizice si prin foraje aduce informatii importante la cunosterea formatiunilor de fundament si a celor de suprafata.

Paleozoicul, interceptat în forajele de la Slatina și Balș, este reprezentat prin formațiuni ce aparțin Ordovicianului, Silurianului, Carboniferului și Permianului.

Ordovicianul este constituit din gresii silicioase, foarte dure, de culoare alb-gălbui cu benzi caramizii. Silurianul este alcătuit din șisturi argiloase tari și argilite cenușii sau cenușii-verzui. Urmează, discordant peste Silurian, Carboniferul, reprezentat prin calcare și dolomite având cel puțin 250 m grosime.

Permianului i s-au atribuit rocile eruptive formate din porfire cuarțifere.

Grosimea depozitelor mezozoice este redusă în aceasta zona.

Geologic, orasul Balș este situat în zona neogena a Depresiunii Getice, devenita uscat la sfârșitul Pliocenului, odată cu umplerea lacului levantin cu nisipuri, pietrișuri și argile.

PLEISTOCEN INFERIOR		Strate de Frâțelești	
PLEISTOCEN	Roșu	Nisipuri, argile și marne cu carbuni	<i>Uria lenticularis</i> <i>Arancius antracensis</i>
	Daicov	Stratele cu <i>Psilodon</i>	<i>Uria sturiae</i>
	Ponțian	Stratele cu <i>Pachydactylus</i>	<i>Uria saratzei</i> <i>Stylodactylus heberti</i>
	Ponțian	Stratele cu <i>Phyllocardium</i>	<i>Phyllocardium planum planum</i>
	Ponțian	Stratele cu congerii mari	<i>Congeria rhomboides</i> <i>Valenciennius ellipticus</i> <i>Limnocardium zagrebensis</i>
NEOGEN	Miocen	Prundisuri și nisipuri	<i>Congeria neversica</i>
	Miocen	Orizontul argilo-nisipos	<i>Dactinia maestica</i>
	Miocen	Orizontul gresii	<i>Uria subsecurus</i> <i>Uria subsecurus</i>
	Miocen	a-Conglomerate și calcare	<i>Macra bulgarica</i>
	Miocen	Complexul marnos-grezos	<i>Macra caspia</i>
MIOCEN	Sarmatian superior	Complexul nisipos-marnos	<i>Cardium fittoni</i>
	Sarmatian inferior	Complexul marnos-grezos infer.	<i>Cryptomacra pesanensis</i>
	Badenian	Gresii calcarease, marne și nisipuri	<i>Ervillea podolica</i> <i>Cardium obsoletum</i> <i>Trochus angulatus</i>
	Badenian	a-Faciesul litoral: conglomerate și calcare recifale	<i>Spiratella andrussowi</i>
	Badenian	b-Faciesul de larg: Oriz. marnelor cu <i>Spiratella</i>	<i>Bulmina aculeata</i>
PALEOGEN	Burdigalian	Oriz. sistunilor cu radiolari	<i>Giomospira choroides</i>
	Burdigalian	Orizontul cu sare	<i>Cenosphera pyriformis</i>
	Burdigalian	Orizontul lutunilor și marnelor cu <i>Globigerina</i>	<i>Globigerinoides trilobus</i> <i>Orbulina suturalis</i>
	Burdigalian	a-Faciesul litoral: conglomerate	
	Burdigalian	b-Faciesul de larg: conglomerate, nisipuri, gresii și marne	
PALEOGEN	Oligocen	Marne cu gipsuri și sare; gresii calcarease, congl. și gresii	<i>Dentalium sandberge</i>
	Oligocen	a-Faciesul litoral: congl. gresii, marne negricioase și argile	<i>Turritella turris</i>
	Oligocen	b-Faciesul grezo-nisipos: nisipuri, marnoaargile și gresii calcarease	<i>Cerithium plicatum</i>
	Oligocen	c-Faciesul pelitic: marne și argile negricioase	<i>Globorotalia sp.</i>
	Oligocen	a-Faciesul litoral: conglomerate și marne	<i>Nummulites fabianii</i> , <i>N. chavannesii</i> , <i>N. partschi</i> , <i>N. pratti</i> , <i>N. distans</i>
Eocen	Eocen	b-Faciesul de larg: gresii calcarease și silicioase, argile nisipoase, marne și gresii compacte	<i>Hyperamina elongata</i> <i>Globigerina triloba</i>
	Eocen	a-Fundament carpatic	
	Eocen	b-Fundament de platformă	

Fig.3. Coloana stratigrafica sintetica in Depresiunea Getica.

Profilele geologice executate în perimetrul orașului Balș au scos în evidență depunerea peste depozitele levantine (cu facies nisipos, argilos, marnos și cu resturi de lamelibranhiate) a celor cuaternare.

Exista doua mari faze în evoluția geologica a depresiunii:

-faza precuaternara, foarte lunga în timp, pâna la sfârșitul pliocenului, de subsidența marina și lacustra

-faza cuaternara, foarte scurta în raport cu cea anterioara, dar mult mai importanta pentru morfologia acestei regiuni. Aceasta ține de la sfârșitul levantinului pâna astazi, timp în care întreaga Depresiune Getica devine uscat, fapt pentru care se mai numește faza continentală. În faza continentală (cuaternara) ia naștere rețeaua hidrografică care constituie agentul morfogenetic cel mai important, sub acțiunea caruia se formează relieful acumulativ de terase, iar sub acțiunea vântului, ajutată de procesele deluviale locale.

Depozitele cuaternare, în succesiunea lor stratigrafică sunt reprezentate de Pleistocen inferior până la Holocen și sunt răspândite pe întreaga suprafață a teritoriului, fiind dipuse sub forma unor areale geologice diferențiate între ele din punct de vedere genetic astfel: depozite fluviatile și depozite deluvial-proluviale.

Formațiunile geologice de suprafața sunt reprezentate prin formațiunea acoperitoare și roca de baza.

Rocile superficiale (ale Cuaternarului) se caracterizează printr-o slabă rezistență la acțiunea factorilor externi. De aceea, ele au fost foarte ușor erodate, generând forme de relief tipice.

Roca de bază a zonei (precuaternară) este reprezentată de marna.

Concluzionând, complexele litologice pot fi diferențiate în două mari categorii:

1. Complexe litologice ale formațiunilor de fundament precuaternare
2. Complexe litologice ale formațiunilor acoperitoare cuaternare.

Cuaternarul cuprinde Pleistocenul și Holocenul. Prin Holocen sau Postglaciar se înțelege perioada ultimilor 10.000 de ani din istoria umanității. Geologii consideră ca limita dintre Pleistocen și Holocen trebuie plasată la sfârșitul ultimei mari perioade glaciare, înaintea primei oscilații majore a climei.

Depozitele cuaternare se situează, în general, deasupra bazei de eroziune locală și sunt reprezentate prin toți termenii Cuaternarului care iau parte la alcătuirea Câmpului Înalt și a formațiunilor de terasă.

Litologia depozitelor de suprafață este destul de variată și corespunde formațiunilor levantine și cuaternare.

Levantinul, reprezentat prin argile, marne, nisipuri și pietrișuri, apare la baza versanților abrupti din lungul văii Oltetului, sau chiar la piciorul unora dintre terase.

Se consideră că în regiunea văii procesul de subsidență a încetat la sfârșitul Pliocenului. Din această perspectivă rezultă, pe de o parte, că depozitele cuaternare sunt depuse cu vârstă orizontală, iar, pe de altă parte, că eroziunea fluvială ulterioară a avansat până la baza depozitelor cuaternare, ajungând la nivelul complexului marno-argilos levantin.

Cuaternarul formează cuvertura superficială cea mai extinsă și destul de variată sub raport genetic și litologic, în cadrul căreia se disting o serie de complexe litologice: complexul fluvio-lacustru, complexul marno-argilos, complexul loessoid, complexul aluvionar.

Pleistocenul inferior este reprezentat prin pietrișuri, argile, nisipuri, cunoscute sub numele de „**strate de Căndești**”, cu mare răspândire în spațiile interfluviale: Teslui - Olt - Olteț.

În zona de confluență a Oltețului cu Oltul, aceste depozite au fost îndepărtate prin eroziune. La suprafață, stratele de Căndești apar la sud de Balș, la Racovița și Margaritești.

„**Stratele de Frațești**” sunt atribuite părții superioare a Pleistocenului inferior și sunt reprezentate printr-un orizont de nisipuri cu pietrișuri. Aceste formațiuni se întâlnesc numai în spațiul corespunzător Câmpului Înalt dintre Jiu și Olt, în rest fiind îndepărtate.

Litologic, „Stratele de Frațești” au în bază pietrișuri și bolovanișuri, iar spre partea superioară, nisipurile au concrețiuni sau plăci grezoase. Stratele de Frațești apar în deschideri naturale pe malul drept al Oltețului, în aval de Balș, și în forajele efectuate pentru alimentarea cu apă a localităților.

Pleistocenului mediu îi mai sunt atribuite depozitele loessoide și aluvionare depuse la periferia Câmpului și de-a lungul Oltețului, la confluența cu Oltul, procesele deluviale fiind mai active.

În Pleistocenul superior sunt încadrate depozitele teraselor. Aceste depozite apar la zi în câteva puncte, de cele mai multe ori la baza terasei respective, fiind formate din argile loessoide, gălbui - slab nisipoase, argile cenușii compacte, argile cenușii - slab nisipoase și din nisip fin gălbui-roșcat.

Depozitele cele mai tinere ce aparțin Holocenului sunt reprezentate prin argile lutoase care constituie cuvertura terasei joase și depozitele aluvionare din luncile vailor.

Depozitele acoperitoare ale terasei joase, formate din loess, sunt bine reprezentate în zona aluvionara a Oltețului, ca o fâșie lăta de aproximativ 2 km și dezvoltată fără întrerupere, din extremitatea nordică până în cea sudică, pe aproximativ 4 - 5 km.

Terasa joasă este alcătuită dintr-o alternanță de nisip fin cenușiu-galben, argila compactă nisipoasă, argila vineție și nisipuri.

Holocenul, constituie ultima secvență din evoluția geologică a regiunii, în timpul căreia s-a format lunca Oltețului.

c. Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

Din punct de vedere **geomorfologic**, teritoriul administrativ al orașului Bals, județul Olt se afla la contactul dintre Podișul Getic (Platforma Oltețului- care ocupă două treimi din suprafața, fiind reprezentat prin Podișul Tesluiului în partea de nord-vest, iar în nord-est prin Podișul Beicai) și Câmpia Română (Câmpia Olteniei, respectiv Câmpia Romanaiilor), pe valea râului Olteț, la o altitudine medie de 136 m.

În cadrul acestor două mari unități de relief, care vin în contact fără denivelări accentuate, se găsesc o gamă bogată de forme de relief, grupate în două categorii mai importante:

- mezo relief -reprezentat prin sistemul de văi și interfluvii
- micro relief- care se întâlnește peste tot în cuprinsul primei categorii.

Un rol deosebit îl are curba hipsometrică de 200 m, care marchează limite geografice între Podișul Getic și Câmpia Română pe direcția Balș - Piatra Olt – Slatina - Corbu. Geomorfologic, limita este justificată de energia reliefului, de lățimea vailor, de eroziunea solurilor, mai accentuate în podiș decât în câmpie.

Dealurile Balșului aparțin părții de nord-vest a județului Olt și fac parte din Podișul Getic. Ele au altitudine între 170 și 230 m și reprezintă ultimele prelungiri ale interfluviului dintre Jiu și Olt, marginit de văile Oltețului și Oltului, fragmentat de o serie de afluenți mai mici.

Sectorul inferior al Oltețului constituie partea nordică a Câmpiei Caracalului aflată în estul Câmpiei Olteniei, la zona de contact cu Piemontul Getic (Platforma Oltețului), pe aliniamentul: Craiova - Balș - Slatina – Pitești.

Deci, din punct de vedere geomorfologic, suntem în prezența Câmpului Înalt, a zonei aluvionare a râului Olteț și a afluenților acestuia.

Câmpul Inalt se prezinta ca o forma plana ce se înclina ușor de la vest spre sud și sud-est, lucru ilustrat și de cotele care în extremitatea nordica a zonei ating 246 m în Dealul Dobriceni (la nord de Balș), 237 m în Dealul Curtișoara (nord-vest de Balș), ca să coboare la 191 m în Dealul Viilor și 188 m în Dealul Chiliei, la Balș.

De aici începe delimitarea la vest a Vaii Oltețului, cu Dealul Racoviței care domina cu 50 m lunca, Dealul Popânzălești și Dealul Voineasa.

La sud de aceste dealuri, marginea vestică a Vaii Oltețului se pierde treptat, unde dispare și terasa Voineasa.

La est, Dealul Sarului (175m) și Dealul Leotești (169 m), despartite de Valea Bârluiului, patrund ca un pinten spre sud, separând prin cumpăna apelor, bazinul Oltețului de cel al Oltului, Oltețul prezentând doar cele mai importante elemente morfologice majore: lunca și terasele.

Valea Oltețului este a doua ca marime din bazinul hidrografic al Oltului. Mult mai îngusta în cuprinsul dealurilor, ea se lărgeste în cuprinsul Câmpiei Române, începând de la Balș în jos, unde primește apele pârâului Bîrlui.

Din punct de vedere hidrografic, teritoriul administrativ al orasului Bals apartine sistemului hidrografic Olt, prin afluentul sau, raul Oltet și al afluenților acestuia. Reteaua hidrografica a orasului Bals este bogata in cursuri de apa cu un caracter temporar si permanent.

Artera hidrografica principala o constituie râul Olteț care își are izvoarele în Munții Căpățânii din grupa Parâng a Carpaților Meridionali, la circa 2150 m altitudine, la Bals intra in Campia Romana, ulterior se varsandu-se in Olt in dreptul localitatii Falcoiu, la o altitudine de 80 m.

Pe traseul pe care îl parcurge (186 km) se alimenteaza din precipitații, precum și din pâraiele pe care le aduna. Oltețul primește pe teritoriul județului Olt o serie de afluenți dintre care amintim: Călușul (15 km), Gemărtălușul (48 km) și Bîrluiul (39 km).

Oltetul are un debit mediu de 10mc/s, lungime de 185km si suprafata bazinala de 2663kmp. Oltetul inregistreaza variatii ale debitului, atat sezoniere cat si anuale(diferente intre anii secetos si ploiosi).

In dreptul orasului Bals, raul Oltet si-a sapat o vale larga , atingand latimea de 10 km. Terasale se intalnesc in special pe partea stanga, distingandu-se al est de Bals un fragment de terasa joasa "terasa Teis" (5-10m altitudine relativa), o terasa joasa "terasa Pascoveni" (15-20m) si o terasa superioara- "terasa Branet"(27-35m) care se racordeaza cu acelasi nivel al Oltului.

Debitul lichid mediu multianual, înregistrat la postul hidrometric Bals, este de 8.6 mc/s, dar în evoluia acestuia se înregistreaza mari oscilatii, mergând de la faza de secare si până la 1190 mc/an, în anul 1991. În zona Balșului, Oltețul capata o extensie mare a albiei minore și majore.

Prin urmare, in orasul Bals au fost efectuate lucrari de regularizare a albiei si lucrari de indiguire.

În dreptul localității Balș, Oltețul primește doi afluenți: Gemărtăluilul, cu Bălșita și Bârluiul, cu Gengea.

Gemărtăluilul (48km lungime) - este un pârâu ce vine dinspre nord-vest, uda satele Gropșani, Dobrețu, Vulpeni, Găvănești și se varsă în Olteț, la intrarea dinspre Iancu-Jianu în Balș.

Bârluiul (39km), mai mic decât Gemărtăluilul, își poartă apele prin regiunea estică a orașului, pe lângă Pădurea Sarului și se varsă în Olteț în apropiere de satul Olari, comuna Pârșcoveni.

Bălșita, este un alt pârâu care își adună apele din zona satelor Dosul Sandei, Ungureni, curge pe lângă Câmpeni, Vârtina și se varsă în Gemărtăluil la marginea orașului Balș.

Gengea, un pârâiaș ce își are izvoarele sub terasa Leotești, de multe ori colmatat de propriile aluviuni și de vegetație, se varsă în Bârlui în dreptul localității Bârza-Branet.

Lacurile și balțile din zona Balș au suprafețe reduse și importanța economică locală (irigații, adapatul vitelor, agrement) și sunt puține: lacul de acumulare de la Olari și Balta Gării din Balș, ambele în lunca Oltețului.

Balta Gării care se întinde pe o suprafață de 9 ha, s-a format dintr-un meandru parazit al Oltețului, care, datorită depunerilor aluvionare și intervențiilor omului, nu a mai comunicat cu râul nici la apele mari. Lacul de la barajul Olari - Pârșcoveni de pe pârâul Bârlui, are o suprafață de circa 2 ha și o adâncime de 0,4 m. Alimentarea celor două suprafețe lacustre este freatică și pluvionivală.

Râurile Olteț și Gemărtăluil, precum și panza de apă freatică (aflată la 10-15 m adâncime) constituie hidrografia locală.

La adâncimi mai mari de 20 - 25 m este interceptată hidrostructura Pleistocenului mediu superior formată la nivelul Câmpului Caracalului dintr-o succesiune de straturi acvifere sub presiune, al căror nivel piezometric este ușor artezian.

La adâncimi mai mari de 80-100m este interceptată hidrostructura Pleistocenului inferior în faciesul straturilor Frățești.

Sistemul de alimentare cu apă al municipiului Balș furnizează apă potabilă pentru alimentarea consumatorilor casnici, industriali și publici ai orașului Balș și cartierelor componente: Teis, Corbeni, Romana. Orașul Balș este alimentat din două surse de apă cu foraje de adâncime:

1. Frontul de captare Balaura compus din 9 puturi cu adâncimi de 250 m și diametrul coloanei metalice de exploatare Ø250mm;
2. Frontul de captare Piestris Oboga compus din 9 puturi, cu adâncimi de 250 m și diametrul coloanei metalice de exploatare Ø250mm

Din punct de vedere **hidrogeologic**, în orașul Balș, condițiile sunt strâns legate de morfologia terenului, precum și de succesiunea litostratigrafică a depozitelor cuaternare. Sunt importante formațiunile geologice superioare: pleistocenul și holocenul.

Corpul de apă - Olteț – amonte Evacuare Balș – confluența Olt, codificat RORW 8-1-173_B3

Este un corp de apă natural, situat în zona de câmpie corespunzătoare tipologiei RO08 și are o lungime de 35 km. A fost monitorizat și evaluat pe baza datelor obținute în secțiunea: - Amonte confluența Olt.

Corpului de apă subterană RO08 – Lunca și terasele Oltului inferior- Administrația Bazinală de Apă Olt. Este un corp freatic, de tip poros permeabil, dezvoltat în depozitele de lunca și terasa ale Oltului și ale afluenților săi, având vârsta cuaternară.

Pentru corpul de apă subterană ROOT08 – Lunca și terasele Oltului inferior a fost realizat modelul conceptual în trei etape și modelul de curgere al acviferului freatic utilizând pachetul Modflow din cadrul programului FREEWAT.

Etapele de realizare a modelului conceptual sunt:

- schematizarea spațială care s-a concretizat într-un model tridimensional al stratelor poros-permeabile din cadrul corpului de apă subterană și harta cu izohipsele culcușului acviferului freatic din care rezultă cota absolută a culcușului acviferului și valoarea minimă a altitudinii suprafeței topografice;
- schematizarea parametrică în care s-a studiat variația spațială a parametrilor caracteristici acviferului;
- schematizarea hidrodinamică a corpului de apă subterană care permite identificarea direcțiilor de curgere locale, respectiv regionale, și analiza variației gradientului hidraulic, iar rezultatele aplicării acestuia se regăsesc în cele de mai jos.

În vederea elaborării modelului conceptual și matematic, s-au analizat 310 de foraje hidrogeologice. În urma prelucrării acestor date, s-a obținut harta cu izohipsele culcușului acviferului freatic, care evidențiază cota absolută a culcușului acviferului cu valoarea minimă de 10.0 m în sudul zonei de studiu și maximă până la 540.00 m în nord, în vecinătatea localității Horezu, județul Vâlcea. Valoarea minimă a altitudinii suprafeței topografice este de 37.5 m în sud și crește până la 584.0 m în nordul corpului de apă subterană.

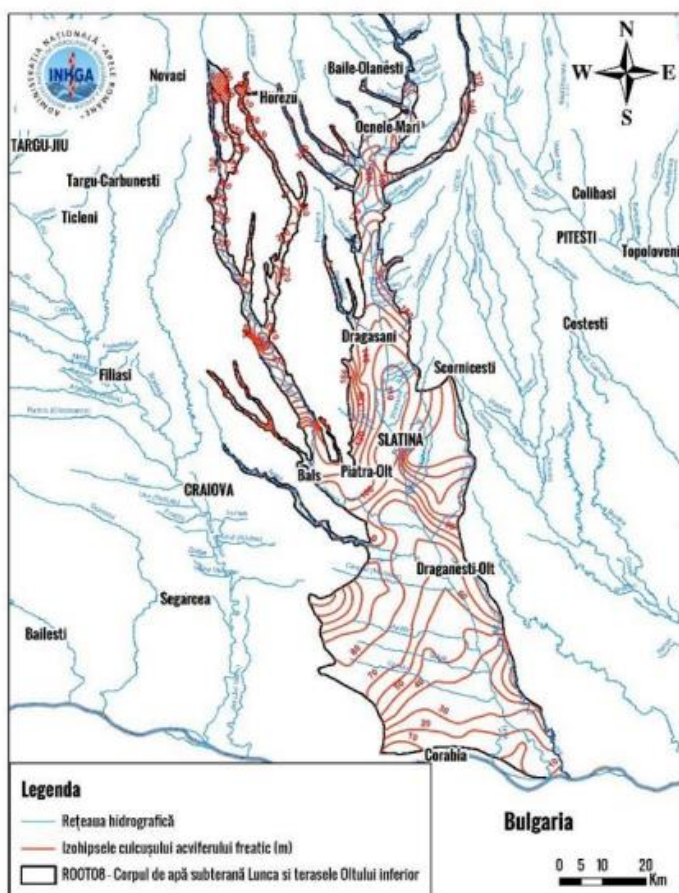


Fig.4.Harta cu izohipsele culcușului acviferului freatic (ROOT08): https://apeolt.ro/abaolt/wp-content/uploads/2021/10/Anexa-4.1_OLT.pdf

Modelul tridimensional a indicat ca stratele poros-permeabile cu potențial acvifer din corpul de apă subterana ROOT08 și formațiunile nesaturate ale acestuia, au un volum de 69.22 km³.

Spectrul hidrodynamic al corpului de apă subterana ROOT08 – Lunca și terasele Oltului inferior a fost realizat prin interpolarea nivelurilor hidrostatice măsurate în zilele de 13, 14, 15 iulie 2020 în forajele din Rețeaua Hidrogeologică Națională, a cotelor absolute măsurate pe râurile Sâi, Iminog, Olteț, Caracal și Olt, în campaniile de teren din zilele de 13, 14, 15 iulie 2020 și a nivelurilor înregistrate la 41 de stații hidrometrice. Aceasta analiză permite identificare direcțiilor de curgere și analiza variației gradientului hidraulic de-a lungul liniilor de curent.

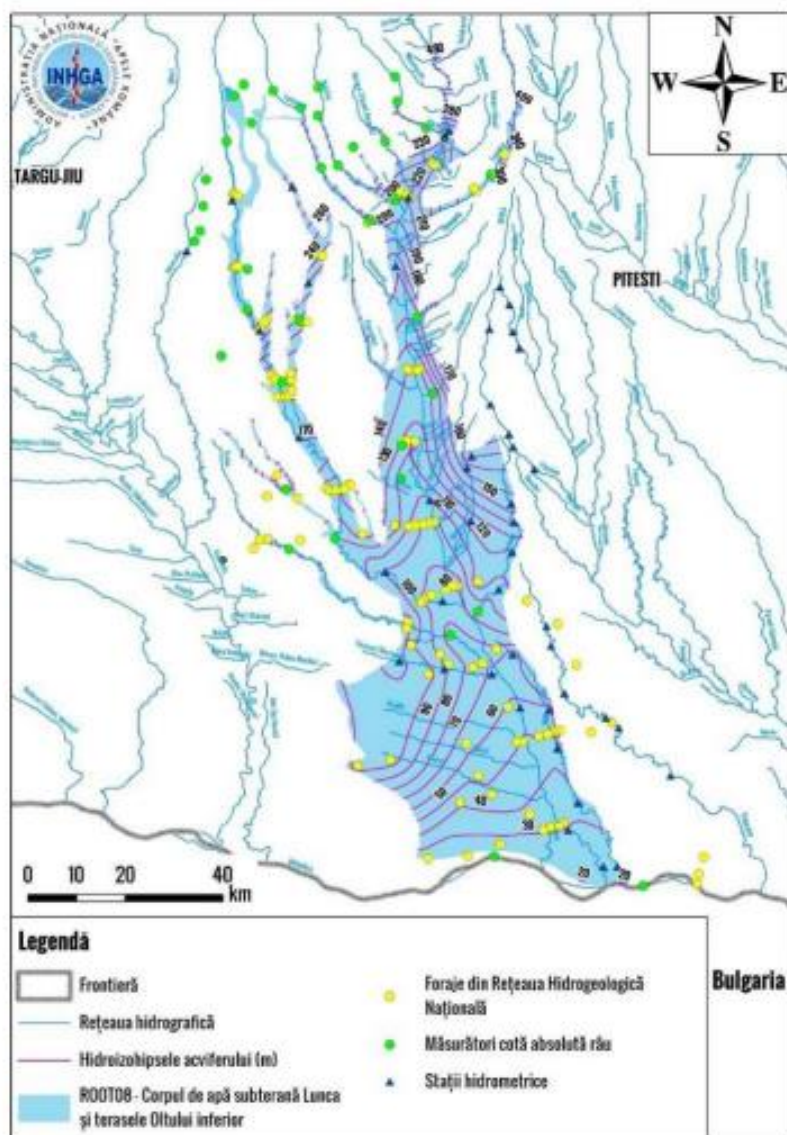


Fig. 5. Spectrul hidrodynamic al acviferului freatic – corpul de apă subterană ROOT08: https://apeolt.ro/abaolt/wp-content/uploads/2021/10/Anexa-4.1_OLT.pdf

Gradientul hidraulic variaza între 1.1 - 2.7 % în sud, între 1.8– 3.3 % în centrul corpului de apă subterana și crește la valori cuprinse între 5.3-9.0 % spre nord.

Pe baza modelului conceptual realizat în cele trei etape (model spațial, parametric și hidrodinamic), s-a realizat modelul de curgere al acviferului freatic din corpul de apă subterană ROOT08 utilizând pachetul Modflow.

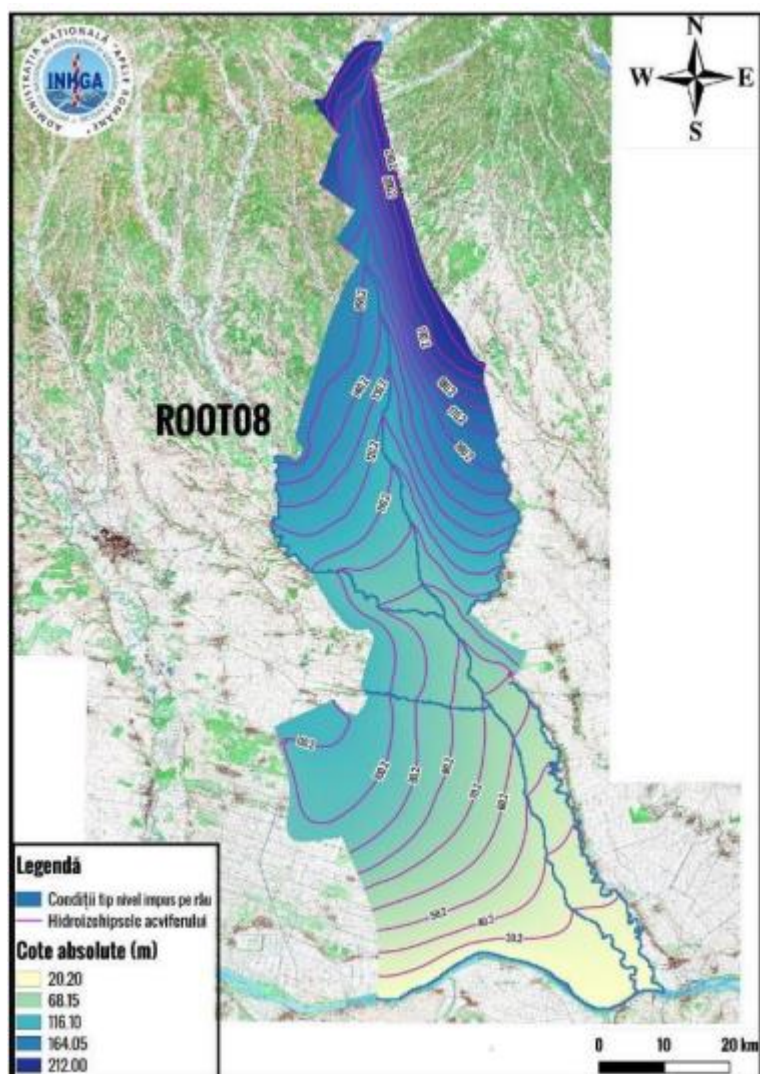


Fig.6. Modelul numeric al corpului de apă subterană ROOT02, regim natural de curgere al apei subterane: https://apeolt.ro/abaolt/wp-content/uploads/2021/10/Anexa-4.1_OLT.pdf.

Pe baza modelului de curgere se constata cota absoluta a nivelului hidrostatic, care variaza între 20.2 m și 212.0 m și ca, în general, rețeaua hidrografica este alimentata din subteran. Direcția generala de curgere a apei subterane este NV-SE și NE-SV, catre râul Olt.

Rezultatele aplicării modelului conceptual:

Nume corp de apă	Cod corp de apă	Cota absolută a culcușului acviferului	Cota absolută a nivelului hidrostatic	Direcția generală de curgere
Lunca și terasele Oltului inferior	ROOT02	10.0 m S - 540.00 m N	20.2 m - 212.0 m	NV-SE/ NE-SV, către râul Olt

d. Date climatologice

Climatic, orasul Bals, județul Olt se înscrie în sectorul cu clima temperat - continentală cu nuanțe mediteraneene, mai umedă în Nord, în zona Piemontului Getic și cu caracter mai uscat în zona sudică de câmpie generate de masele de aer tropical în sezonul cald, de origine africană.

Teritoriul zonei Bals se încadrează în zona climatică de tip temperat continental cu ierni moderate. Temperatura medie anuală pe ultimii 77 de ani este de 10°C.

Temperatura medie a lunii celei mai calde este de 22°C, iar temperatura lunii celei mai reci este de 2°C.

Regimul pluviometric se caracterizează printr-un maxim la sfârșitul primăverii și începutul verii și un minim în cursul iernii în anotimpul friguros, când temperaturile scad sub limita de îngheț.

Cantitățile medii anuale cresc de la sud spre nord și variază între 500 mm și 750 mm.

Media cantităților de precipitații ce cad anual este de 578,9 ml /cm² .

În ultimul timp se constată o perturbare a limitelor anotimpurilor determinată de modificările climei globale.

Valoarea caracteristică a încărcărilor de zăpadă, conform indicativ CR 1-1-3-2012-Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, pentru orasul Bals, jud. Olt este $S_k=2,0\text{kN/m}^2$.

Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, conform indicativ CR 1-1-4-2012, pentru orasul Bals, județul Olt este $q_b=0,5\text{Kpa}$, având IMR=50ani.

Zona studiată aparține regiunii cu tip climatic II, stabilit pe baza indicelui la umiditate, Thornthwaite „Im”= 0...20 conform hărții de raionare a teritoriului României cuprinsă în STAS 1709/1-90.

STAS - ul 6054/77 indică adâncimea de îngheț pentru localitatea Bals de 0,70m-0,80m.

e. Incadrarea obiectivului în "Zone cu risc natural" (cutremur, alunecări de teren, inundații) care formează "Planul de amenajare a teritoriului național-Secțiunea V (Legea nr. 575/2001).**Date seismologice**

Potrivit Secțiunii a V-a din PATN – zone de risc natural, orasul Balș se află înscris la poziția 135, într-o zonă cu intensitate seismică VIII, exprimată în grade MSK.

Conform P 100-1/2013 privind zonarea seismică a teritoriului României în termeni de varf, orasul Bals, județul Olt este caracterizată de următorii parametri seismici:

-accelerația terenului, $a_g=0,20g$;

-perioada de colt, $T_c=1,0s$.

Dupa STAS 11100/93, orasul Bals, județul Olt se află în zona gradului 7₁ macroseismic după scara Richter.

Alunecările de teren și prăbușirile de roci sunt fenomene asociate frecvent seismelor. Ele apar în zonele unde există potențial ridicat și mediu de instabilitate, manifestându-se prin pierderea coeziunii structurale și creșterea presiunii apei din pori.

Riscul seismic depinde, local, și de formațiunile geologice de suprafață și este diferit în rocile necoezive față de cele coezive.

Undele seismice se propaga cu viteză mai mare și în spații mai întinse în rocile compacte față de cele afanate. În pietrisuri și nisipuri, deși viteză de propagare a undelor este mai mică, seismele sunt mai distrugătoare.

Ca urmare a mișcărilor seismice sunt posibile apariții locale a unor dezastre complementare la construcțiile și instalațiile tehnologice. Vechimea în serviciu a construcțiilor industriale din județul Olt este variabilă, acestea cuprind instalații ce lucrează sub presiune, folosesc substanțe toxice, iar avarierea lor ar putea produce pierderi de vieți omenești, mari pagube materiale, precum și importante dezechilibre ecologice.

Depozitele de carburanți care sunt amplasate în mod curent în perimetrele construibile, reprezintă o sursă de explozii și incendii.

Unele cutremure din zona Craiova-Bals-Slatina ar putea fi legate de masivul intrusiv Balș-Optași care a penetrat formațiunile platformei, determinând și o ridicare structurală importantă (apreciată ca atare de către cercetările de geologie a petrolului) și de faliiile care marginesc această ridicare.

În partea de sud a Olteniei s-au resimțit câteva cutremure în ariile Craiova și Caracal. Cutremurele din Oltenia sunt tectonic asociate fie sistemelor de falii transversale din Platforma Moesică (exemple: Falia Jiului, Falia Motrului, Falia Oltului), fie sistemului de falii orientat est-vest după care platforma se afundă sub avânfosa și orogenul carpatic (Falia Timoc, Falia Tg. Jiu-Călimănești).

Falia Optasi-Petresti, cu ramificațiile vestice Bals și Iancu Jianu, afectează apexul ridicării majore Leu-Bals-Optasi.

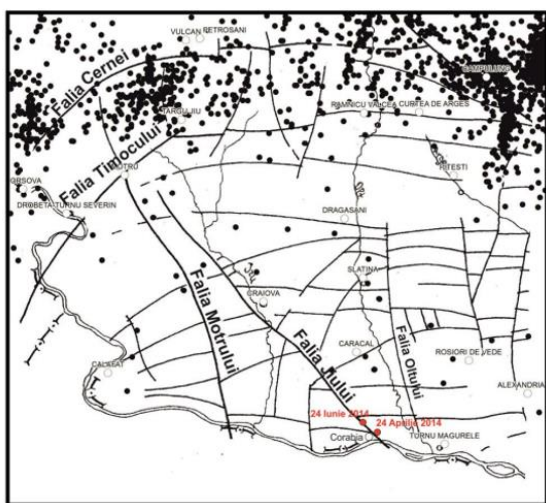


Fig.7. Seismicitatea zonei la vest de Olt. Epicentre ale cutremurelor cu magnitudine $M \geq 2$. Tectonica după Matenco L, 1997

Masuri de protectie

Se recomanda completarea informatiilor privind parametrii terenului, inclusiv parametrii dinamici la solicitari seismice, pentru tipurile de pamanturi caracteristice teritoriului orasului Bals.

Tinand cont de aceste considerente, proiectarea constructiilor se va face in conformitate cu prevederile normativului Cod de proiectare seismica –Partea I-Prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P-100/1-2013; (P-100/1-2025, dupa intrarea in vigoare).

Se recomanda planificarea si urmarirea de catre serviciile specializate a finantarii actiunilor de interventie (consolidari) la cladiri de locuit, cladiri din domeniul sanatatii, educatiei si cercetarii, culturii si administratiei, etc., conform Ordonantei Guvernului nr.20/1994, cu modificarile si completarile ulterioare.

Alunecarile de teren: Conform Anexei 7, Unitati administrativ-teritoriale afectate de alunecari de teren, orasul Bals, judetul Olt, nu este inscris la risc de instabilitate.

Localitati aferente orasului Bals, afectate alunecari de teren: Satul Măinești, DJ 643, Pod Cismea.

In iunie 2019, precipitatiilor abundente cazute au determinat alunecari de teren in zona podului rutier (cismea) de pe DJ 643 (Strada Popa Sapca) dinspre Bals spre Manastirea Măinești.

Autoritatile au inchis traficul rutier pe podul care leaga satul Manesti de orasul Bals, dupa ce o alunecare de teren a afectat ambele capete ale constructiei, pe o distanta de 100 de metri.

Fenomenul nu a afectat locuitorii satului deoarece locuintele acestora sunt la distanta mare de locul producerii alunecarii de teren.

Situatia este monitorizata permanent de ISU Olt si de Comitetul Local pentru Situatii de Urgenta (CLSU) Bals, se arata intr-un comunicat al ISU Olt.

In cazul prezentei documentatii, in Satul Măinești, DJ 643, Pod Cismea, s-a realizat o ampla cartare geologica si s-au analizat aflorimentele existente.

Constituția geologica a cuverturii deluviale alunecatoare (cu predominarea argilelor,prafurilor nisipurilor, nisipurilor argiloase, argilelor și pietrișurilor, alternantei de roci permeabile si impermeabile) a favorizat eroziunea rapida, fenomenele de prabusire, și alunecarile de teren.

Cuvertura deluviala cuaternara, instabila, are grosime mare, cuprinsa între 10-15,0m.

Roca de baza stabila a zonei este reprezentata de marna.



Fig.8,9,10-Afloriment versant, in dreptul alunecarii-octombrie 2024.

Litologia cuverturii deluviale, alternanta de roci permeabile si impermeabile.

Conform Planul de Analiza si Acoperire a Riscurilor/2024 elaborat de Comitetului Judetean pentru Situatii de Urgenta Olt, pg.105.

Distribuția geografică a valorilor coeficientului mediu de hazard la alunecări de teren

În vederea încadrării potențialului de producere a alunecărilor de teren s-au utilizat categoriile specificate în legislație, conform tabelului:

Probabilitate (Potențial) de producere a alunecărilor de teren	Valoarea benzii factorului mediu K_m
Redusă	$< 0,100$
Medie	$0,100 - 0,300$
Medie – Mare	$0,310 - 0,500$
Mare	$0,510 - 0,800$

Pentru teritoriul aferent PUG Bals, unele porțiuni din versanții vailor Olteț și Bârlui, situate pe teritoriul localității Balș corespund valorilor mari ($K_m=0,510-0,700$) ale factorilor de influență în producerea alunecărilor de teren-

Localități din județul Olt afectate de alunecări de teren:-pg.106

Nr. crt.	Localitatea	Anul producerii	Cauza producerii	Zona afectată	Măsuri de remediere
12.	Oraș Balș	2005	Ploi torențiale	DJ 643	s-au efectuat lucrări de stabilizare a terenului

Efectele alunecărilor de teren și măsurile necesare a fi întreprinse au fost analizate atât la nivelul Comitetului Județean pentru Situații de Urgență Olt, cât și al comitetelor locale din zonele afectate, fiind întocmite Rapoarte de Sinteză.

Conform „Ghidului privind macrozonarea teritoriului României din punct de vedere la alunecările de teren, 1999”, alunecările din județul Olt sunt, în general, încadrabile în categoria adâncime mică (1,5 m), mai rar categoriile superficială (< 1 m) și adâncă (5-20 m), preponderent detrusive în zonele cu pante accentuate și delapsive în versanții ce mărginesc văile, reactivate sau primare.

Modelarea actuală a teritoriului orașului Balș, județului Olt este determinată de frecvența ploilor, în special a ploilor torențiale, care afectează versanții și albiile torențiale și fluviatile. Intensitatea ploilor și suprafețele afectate descresc de la zona platourilor piemontane din nord spre câmpiile piemontane și terasele din sud datorită scaderii energiei reliefului, extinderii câmpiilor interfluviale și diminuarea treptată a precipitațiilor.

Alunecările de teren au un caracter plastic - sufuzional datorită preponderenței rocilor nisipoase, determinând instabilitatea versanților pe văile torențiale de pe dreapta Oltețului.

În luncile vailor torențiale Gemărtăului și Bârlui din Piemontul Oltețului este evident procesul de colmatare cu material provenit din eroziunea versanților și din revarsările pârâiilor respective. De asemenea, eroziunea de mal determină instabilitate în lungul albiilor minore, mai ales în cotul meandrelor.

Degradarea terenurilor din zona piemontană este determinată de eroziunea în suprafață, de ravenari și alunecările de teren. Astfel, întâlnim terenuri cu eroziune moderată până la puternică pe văile torențiale din piemontul Oltețului.

În Câmpia Romană procesele de eroziune sunt mai reduse, fiind întâlnite pe versanții vailor Gemărtăului și Olteț. În luncile și albiile minore ale acestor vai predomină procesul de colmatare.

Terenuri cu eroziune moderată până la puternică se remarcă pe versanții Oltețului.

Măsuri de protecție

Rolul de prevenire sau de atenuare/stopare a alunecărilor de teren, prin acțiunea factorilor perturbatori este esențial.

Nu este posibilă cartarea și delimitarea cu precizie a întregului teritoriu al orașului pentru faza de P.U.G.

În cadrul studiului s-a realizat o cartare geologo-tehnică. Pentru determinarea exactă a coordonatelor fiecărei zone, cu ajutorul GPS-ului, recomandăm realizarea "hartilor de risc natural" pe teritoriul orașului Bals, respectând metodologia prevăzută în HG nr. 447/2003, pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hartilor de risc natural la alunecări de teren, al hartilor de hazard la inundații și al hartilor de risc la inundații.

Prin hartile de risc natural vor fi localizate alunecările (în coordonate geografice și STEREO 70), limitele alunecării, descrierea alunecării cu fotografii reprezentative, soluții de remediere etc.

Pentru elaborarea hărții de hazard la alunecări de teren se vor analiza cei 8 factori, conform metodologiei din HG 447/2003:

- Litologic
- Geomorfologic
- Structural
- Hidrologic și climatic
- Hidrogeologic
- Seismic
- Silvic
- Antropic,

iar zonele de risc vor fi evidențiate în funcție de potențialul de alunecare determinat conform aceleiași metodologii.

Pentru elaborarea hartilor de hazard la alunecări de teren, extrem de importantă este cartarea geotehnică. În vederea obținerii unor informații cât mai detaliate despre zona investigată și în condiții cât mai apropiate de starea limită în care aceasta poate ajunge, recomandăm ca observațiile de teren să fie făcute primăvara, după topirea zăpezii.

Pentru realizarea "hartilor de risc natural" sunt necesare studii geotehnice de detaliu pentru fiecare zonă în parte, pe baza de foraje adânci, cu date complete privind litologia, planurile de alunecare, nivelul apelor freatice și respectiv debitele, calculele hidraulice etc., și care să prezinte soluțiile necesare și adecvate de remediere pentru fiecare zonă în parte.

Obiectivele generale ale investigației geotehnice, necesare realizării hartilor de hazard, respectiv hartilor de risc asociați alunecărilor de teren, trebuie să fie axate pe cunoașterea factorilor care contribuie la declanșarea instabilităților.

Obiectivele generale ale investigației geotehnice necesare analizelor de stabilitate și determinării coeficientului de siguranță (factor de stabilitate) trebuie să urmărească obținerea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor care influențează apariția stării limită.

Studiile geotehnice de detaliu vor sta la baza Proiectelor Geotehnice care se întocmesc pentru analizarea prin calcul rezistența și stabilitatea masivelor de pământ și a terenului de fundare (NP074-2022).

Proiectul geotehnic reprezintă documentația tehnică care se întocmește pentru analizarea rezistenței și stabilitatea masivelor de pământ și a terenului de fundare al construcțiilor. În urma acestora se stabilesc soluțiile de fundare, precum și dimensionarea structurilor geotehnice în interacțiunea cu terenul (NP074-2022).

Pentru amplasamente în care s-au produs alunecări de teren este necesară determinarea parametrilor reziduali ai rezistenței la forfecare.

Risc de inundații: Conform Anexei 5, Unitati administrativ-teritoriale afectate de inundații, orasul Bals, judetul Olt, este inscris la pozitia 1.022, inundații pe cursuri de apa (Balșul este situat în categoria localităților cu risc de inundabilitate aflate pe cursurile râurilor.

De asemenea, potrivit studiului privind riscul de inundabilitate realizat la nivel național și Planului de Management al Riscului la Inundații realizat de Administrația Bazinala de Apa Olt, riscul de inundabilitate pe cursul râului Olteț este unul redus (de doar 10%).

1991: În perioadele 26 mai - 5 iunie 1991 și 2 - 7 iulie 1991 pe afluenții Oltului Inferior au cazut mari cantități de precipitații, înregistrându-se fenomene periculoase, respectiv creșteri mari de debite în intervale scurte de timp.

Debitul înregistrat la S.H. Balș pe râul Olteț a fost de 1.190 m³ /s.

La Bals, pe sectorul raului Olteț s-au înregistrat pagubele.

Masuri de protectie, conform ABA OLT

Regularizare r. Olteț - aval localitate Igoiu

Masuri de stabilizare a albiei - recalibrari albiei, parapeti, ziduri de sprijin, aparari de mal, stabilizare pat albie Regularizarea râului Olteț în zona orașului Balș, jud. Olt - 0.54 km parapet, regularizare albie - 4.5 km

Amenajarea complexa a râului Olteț și a pâraului Geamărtăului în vederea apararii împotriva inundațiilor a localităților riverane, zona amonte oraș Balș, județul Olt

Regularizarea râului Olteț în zona orașului Balș, județul Olt - 0.54 km parapet, regularizare albie - 4.5 km, 3.048 km consolidări de mal – A.P.S.F.R. 34 – RO_M11-3

Regularizarea râului Olteț în zona orașului Balș, județul Olt - 4.21 km dig A.P.S.F.R. 34 RO_M11-4

Regularizare pârau Geamărtăului pe sectorul Vulpeni - Balș, județul Olt - 22.5 km regularizare albie, 113 buc. grinzi stabilizare albie, 0.45 km protecție de mal – A.P.S.F.R. 36 – RO_M11-3

Apărare de mal pârau Geamărtăului pe sectorul Vulpeni - Balș, județul Olt - 8,2 km apărare de mal cu percu – A.P.S.F.R. 36 – RO_M11_3

Amenajare vai torențiale noi, necadastrate, în b.h. Geamărtăului și afluenți – 4,6 km – A.P.S.F.R. 36 – RO_M11-5

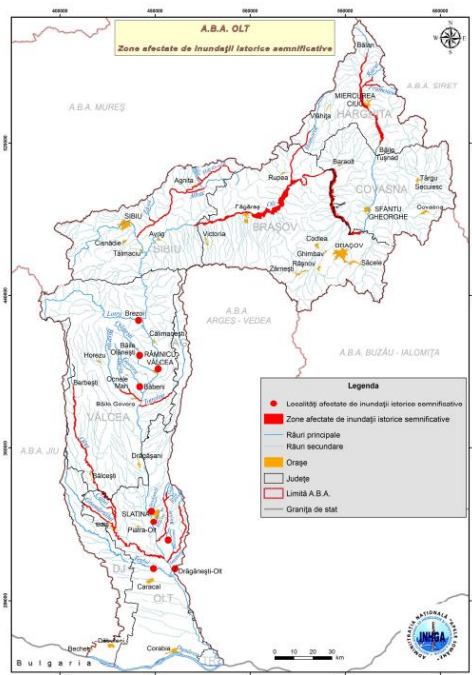
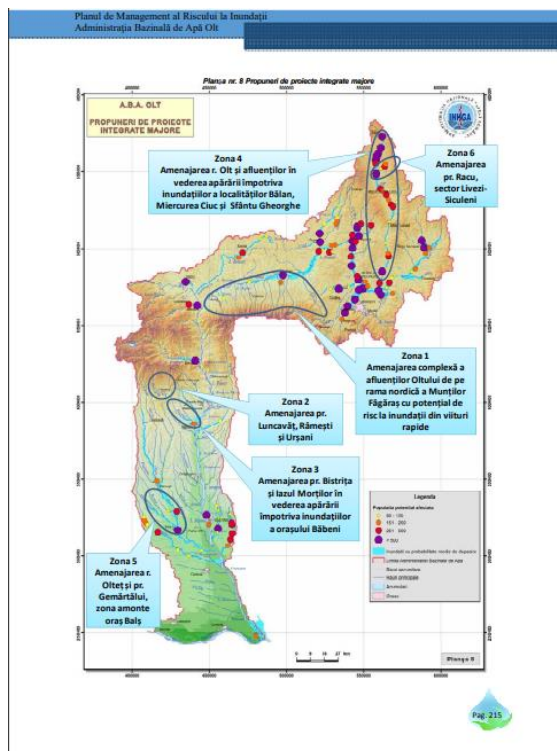
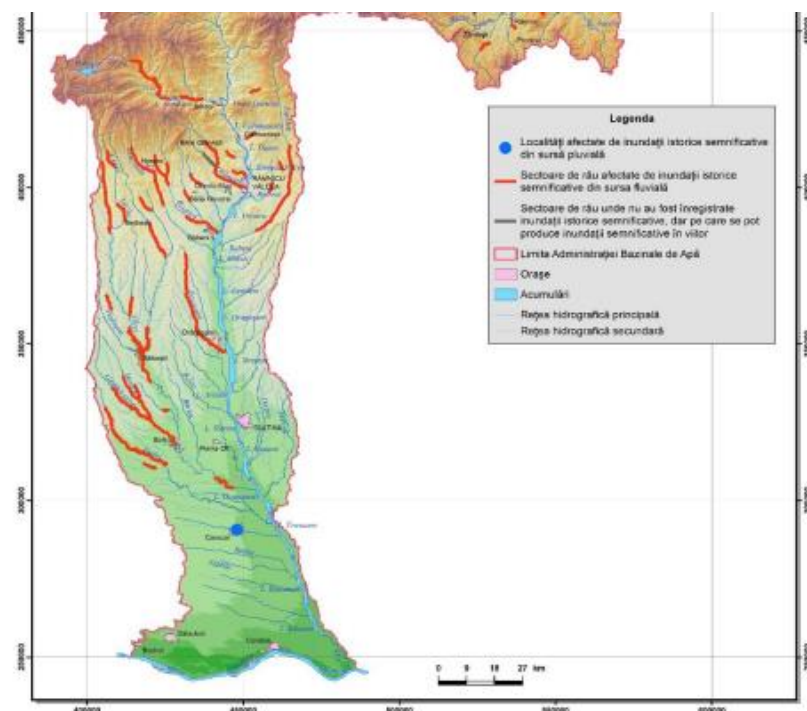


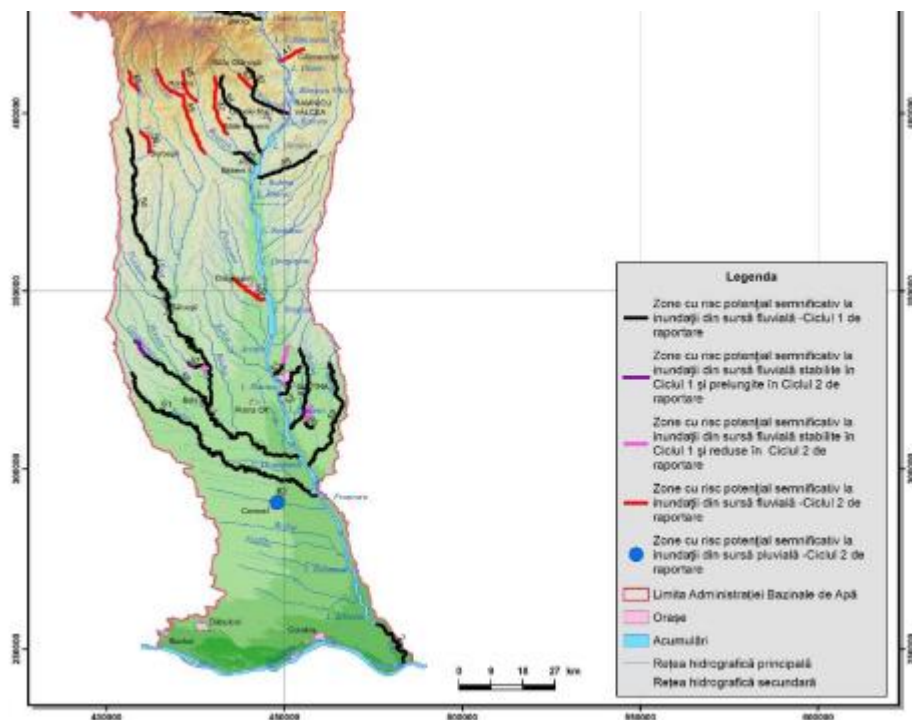
Figura 10 Localizarea inundațiilor istorice semnificative identificate în cadrul Administrației Bazinale de Apă Olt



PLAN DE MANAGEMENT din 20 septembrie 2023 al riscului la inundații A.B.A. Olt- Publicată în MONITORUL OFICIAL nr. 930 bis din 16 octombrie 2023

Anexa 9. Localizarea evenimentelor istorice semnificative (pluvial și fluvial) și a inundațiilor semnificative potențiale viitoare identificate în bazinul hidrografic administrat de A.B.A. Olt, Ciclu II



Anexa 10. Localizarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații identificate în bazinul hidrografic administrat de A.B.A. Olt, Ciclul II

Este fundamentală și prioritară execuția de praguri în vederea stabilizării talvegului.

În noiembrie 2024, se constată lipsa totală a aluviunilor în albia Oltetului, circa 1-2.00km amonte pod pe DN 65.



Aceasta a condus la degradarea albiilor (prabușiri de maluri, meandrări, creșteri de panta pe tronsoanele respective, etc.).

Se vor include în prioritățile de intervenție ale primăriei și solicitarea de fonduri.

Se vor instrui autoritățile și populația din zonele de risc cu privire la regulile de comportare și comunicare în cazul producerii unui dezastru.

Riscuri climatice

Modificările climatice generale survenite în ultimele decenii s-au făcut simțite și în țara noastră.

Impactul schimbărilor climatice se reflectă în: creșterea temperaturii medii cu variații semnificative la nivel regional, diminuarea resurselor de apă pentru populație, modificarea ciclului hidrologic, sporirea suprafețelor aride, modificări în desfășurarea anotimpurilor, creșterea frecvenței și intensității fenomenelor climatice extreme, reducerea biodiversității etc.

Pentru România, modificarea condițiilor climatice regionale și locale influențează ecosistemele, așezările umane și infrastructura.

Evenimentele meteorologice extreme (furtuni, inundații, secete) sunt tot mai frecvente, iar pagubele produse de acestea sunt semnificative.

Predicțiile bazate pe efectele schimbărilor climatice globale arată o creștere a frecvenței de apariție a evenimentelor meteorologice extreme.

Efectele schimbărilor climatice se manifestă în mediul rural, dar și urban prin afectarea negativă a producției agricole, dar și a biodiversității. S-a pus de asemenea în evidență faptul că, datorită creșterii temperaturilor și scaderii volumului precipitațiilor, în zonele împadurite joase și deluroase se va înregistra în anii următori o scădere considerabilă a productivității pădurilor.

Răspunsul în teren al unor astfel de fenomene (precipitații abundente) a fost producerea unor violente alunecări de teren și inundații.

Experiența acumulată din întâmplări nefericite arată că obiectivele fundate superficial sau cu structură de rezistență slabă sunt afectate chiar și în cazul unor alunecări de mai mică intensitate.

Ca atare, în zonele susceptibile la astfel de fenomene, în proiectarea unor elemente de infrastructură este obligatoriu să se țină cont de posibilitatea producerii lor, impunându-se dimensionarea la coeficienți de siguranță sporțiți.

Fenomene meteo deosebite – extreme

Variabilitatea neperiodică a climei determină o gamă diversă de fenomene meteorologice extreme, unele dintre ele fiind periculoase sau cu risc climatic, deoarece prin geneza, evoluție și consecințe conduc la efecte negative, atât asupra mediului înconjurător cât și asupra comunităților locale.

Fenomenele meteorologice extreme sunt consecința prezenței în regiune a unor mase de aer cu proprietăți fizice specifice care determină apariția unor manifestări extreme ale fenomenelor meteorologice.

Pentru sezonul cald sunt specifice următoarele fenomene meteorologice: canicula, averse de ploaie ce pot avea și caracter torențial, descărcări electrice, vijelii și grindina.

De cele mai multe ori aceste fenomene sunt asociate.

Canicula este un fenomen meteorologic care apare tot mai frecvent în procesul de încălzire globală.

Canicula se manifestă printr-o căldură dogoritoare specifică zilelor calde de vară, arșița, zăpușeala, năduf.

Vremea este caracterizată ca fiind caniculară atunci când temperaturile maxime ating sau depășesc valoarea de 35°C în cursul zilei și se situează în jurul a 20°C sau peste acest prag, noaptea.

Aversele de ploaie pot genera situații de risc prin cantități însemnate de precipitații cazute în scurt timp.

Precipitațiile atmosferice pot constitui factor de risc meteorologic atunci când depășesc anumite cantități și prezintă o intensitate foarte puternică.

Grindina este fenomenul care se manifestă în situația unor mișcări convective puternice ale aerului și devine fenomen meteo periculos ori de câte ori se produc caderi de grindina chiar dacă nu sunt însoțite de descărcări electrice. Acest fenomen meteo devine factor de risc atunci când se produc caderi de grindina de mari dimensiuni ori când grindina se așterne sub forma unui strat continuu și/sau se produc pagube materiale.

Descărcările electrice apar în condițiile unor mișcări de convecție puternice ale aerului și sunt înregistrate mai ales în sezonul cald, din luna aprilie până în luna august. Ele pot fi însoțite de creșterea turbulenței aerului manifestată prin intensificări violente ale vântului care pot avea aspect de vijelie.

Pentru sezonul rece sunt caracteristice fenomene meteorologice periculoase de ninsoare sau strat gros de zapada, viscol, depuneri de gheață pe conductori aerieni.

Ninsoarea poate constitui fenomen meteorologic de risc atunci când se produc creșteri ale stratului de zapada peste 50 cm în 24h care determină înzăpezirea drumurilor și a cailor ferate, existând pericolul de prăbușire a acoperișurilor și a unor construcții.

Viscolul este factor de risc atunci când ninsorile abundente sunt însoțite de vânt cu viteză mai mare de 16m/s și produce: troienirea zăpezii pe porțiunile deschise de teren, împiedicând desfășurarea activităților economice.

Lunile decembrie, ianuarie și februarie sunt cele în care se manifestă acest fenomen care poate produce urmări grave ale vieții economice, izolarea unor localități, distrugerea unor construcții, defecțiuni ale rețelei electrice etc.

Depunerile de gheață (polei, chiciura, zăpada, ploaie înghețată) se produc pe diferite obiecte sau sol și sunt fenomene de risc atunci când pun în pericol avariarea diferitelor utilități sau pot îngreuna circulația.

Vântul poate fi fenomen de risc atunci când prin intensitatea sa depășește anumite intensificări și poate perturba activitatea socială și economică a societății. Atunci când vântul depășește 20m/s sunt situații meteo de risc, iar când depășește 15m/s acest fenomen poate deveni temporar periculos.

Riscuri antropice

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt daunatoare societății în ansamblu și existenței umane în particular.

Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului.

Acțiunea omului asupra mediului poate avea uneori un efect negativ. Influența pe care omul o are asupra apariției fenomenelor de deplasare a terenului este reprezentată de factorii antropogeni. În unele cazuri, cauzele antropogene se întrepătrund cu cele naturale.

Acești factori sunt de o diversitate și complexitate mare: lucrări de terasamente, instalații edilitare, îndepărtarea vegetației, intensitatea asimilării teritoriului, derocări prin explozii, crearea de lacuri de acumulare etc.

Cunoașterea efectelor acestor factori poate conduce la prognozarea și evitarea riscului de producere a alunecărilor.

Orasul Bals este traversat de rețele de utilități, respectiv:

- cablu telefonic
- linii de curent
- conduite de transport gaze.

Aceste rețele prezintă un risc în situația avarierii lor și de aceea, la amplasarea construcțiilor, se va avea în vedere distanța impusă de reglementările în vigoare față de aceste rețele.

Accidente, avarii, explozii și incendii în industrie. Inclusiv prăbusiri de teren cauzate de exploatarea miniere sau alte activități tehnologice

Principalele hazarde tehnologice cu impact asupra mediului sunt produse de deficiențe și erori de proiectare și construcție ale instalațiilor industriale, de gradul ridicat de uzură fizică și morală, de exploatarea necorespunzătoare, de eroare umană, de managementul defectuos al operatorilor economici, de transportul substanțelor/deșeurilor periculoase, de ruperi ale barajelor sau explozii ale unor instalații, având atât cauze naturale, cât și antropice și determinând o succesiune de evenimente extrem de complexe sub forma unor reacții în lanț, cu efecte locale sau transfrontaliere.

Societăți comerciale de pe teritoriul orașului Bals unde se pot produce astfel de accidente:

S.C. BULROM GAS IMPEX S.R.L. Depozit GPL Bals- Bals, str. Nufarului, T 40/7,P2→ GPL (butan+propan)

S.C. CAO S.A. Balș→ Bals, str. Frații Buzesti, nr.5→ Clor, oxigen, motorină

Accidente, avarii, explozii și incendii în activități de transport și depozitare produse periculoase

Evoluția economiei, implică o creștere permanentă a transporturilor de substanțe sau deșeuri periculoase pe căile de comunicații rutiere și feroviare, în cisterne, containere sau alte ambalaje.

Din cauza unor accidente de circulație, avariilor apărute la mijlocul de transport sau ambalaj, reacțiilor chimice neprevăzute, nerespectării normelor tehnice de ambalare și transport sau altor factori neprevăzuți, se pot produce explozii, incendii, emisii de gaze, vapori toxici sau răspândirea substanțelor și deșeurilor periculoase pe sol și în mediul înconjurător.

Având în vedere cantitățile/proprietățile fizico-chimice ale substanțelor periculoase depozitate/utilizate în procesul tehnologic se pot produce accidente, incidente, incendii, emisii de gaze, vapori toxici sau răspândirea substanțelor și deșeurilor periculoase pe sol și în mediul înconjurător care pot avea consecințe atât pe amplasament (afectând salariații/personalul contractant de pe amplasament) cât și în afara amplasamentului (afectând vecinătățile – societăți comerciale aflate în vecinătate sau zonele rezidențiale).

Transporturile de substanțe periculoase care prezintă pericol de accident majore se realizează de operatori economici și instituții autorizate/te pentru deșeuri petrochimice, muniții și materii explozive și materiale radioactive, reactivi chimici, nucleari.

La nivelul orașului Bals, județului Olt a fost clasificat un operator economic care se supune prevederilor HGR 59/2016 astfel: SC BULROM GAS IMPEX S.R.L. Balș (Depozit GPL);

Zona SEVESO se referă la orice zonă de depozitare/exploatare/prelucrare a substanțelor sau materialelor explozibile, ce prezintă un risc ridicat de producere a unor accidente sau catastrofe; prin intermediul acesteia se trasează o serie de măsuri ce au rolul de a preveni sau combate astfel de calamități.

Zone depozitului stocare GPL BALȘ la data 01.04.2023 aparținând S.C. BULROM GAS IMPEX SRL cu urmatori obiective: Pompa GPL, Autocisterna și Rezervorul de GAZE Petroliere Lichefiate

Accidente, avarii, explozii și incendii în activități de transport

În anul 2023 pe raza de activitate a orașului Bals, județul Olt nu au fost evenimente/accidente în care să fie implicate marfuri periculoase transportate.

Intervenția în caz de accident sau eveniment feroviar, în prima fază, se face de către personalul de tren aflat la fața locului prin anunțarea structurilor ierarhic superioare despre incidentul produs, anunțarea incidentului la numărul de urgență 112, asigurarea materialului rulant contra fugirii, acordarea primului ajutor persoanelor accidentate, îndrumarea și ajutarea călătorilor aflați în tren către căile de evacuare în scopul limitării producerii accidentelor. Concomitent cu evacuarea călătorilor se procedează la stingerea sau localizarea incendiilor aparute după caz și luarea măsurilor de limitare a propagării acestora până la sosirea serviciilor specializate.

Măsuri de protecție

La sistematizarea teritoriului se va ține cont de traseele de utilități și zonele de protecție ale diferitelor obiective din zonă, mai ales acolo unde aceste trasee au o densitate mare, iar la autorizarea proiectelor de construcție se va solicita avizul de la instituțiile competente (Apele Române, Electrica S.A.).

Se vor păstra zonele de protecție conform legislației în vigoare a rețelelor edilitare (LEA, stații de transformare, conducte magistrale de gaz etc.)

Pentru amplasarea unor noi obiective energetice, devierea unor linii electrice existente sau executarea oricăror lucrări în apropierea obiectivelor energetice existente (stații și posturi de transformare linii și cabluri electrice s.a.) se va consulta proiectantul de specialitate autorizat.

Caracterizarea geotehnică generală a amplasamentului P.U.G. Bals

În vederea caracterizării geotehnice generale, s-a realizat o cartare geologă – tehnică a teritoriului orașului Bals, județul Olt și s-au folosit date și informații din studiile geotehnice executate de către GTF VALCEA SRL și date furnizate de către Primăria Bals din alte studii geotehnice realizate pe baza de foraje geotehnice. Forajele F1÷F10 sunt amplasate pe planul de situație.

S-au avut în vedere normativele și standardele în vigoare.

Studiu geotehnic "Locuințe pentru tineri, destinate închirierii, oraș Bals, str. Nicolae Balcescu, nr.135B, jud. Olt"**F 1**

0,00-0,60m- Umpluturi neomogene (amestec de sol vegetal cu resturi de construcții, bucati de beton, elemente de pietris, etc) (1)

0,60-3,10m- Pachet argilos prafos, cu variații pe verticală a procentului de praf, plastic consistent, activ (2)

3,10-5,00m- Nisip galbui, prafos, fin la suprafață, cu trecere la nisip mediu și grosier cu rar pietris mic în bază, submersat, de indesare medie (3)

5,00-6,00m- Pietris cu nisip, de terasă, de indesare medie (4)

Apa freatică nu s-a interceptat

F2

0,00-0,50m- Umpluturi neomogene (amestec de sol vegetal cu resturi de construcții, bucati de beton, elemente de pietris, etc) (1)

0,50-3,00m- Pachet argilos prafos, cu variații pe verticală a procentului de praf, plastic consistent, activ (2)

3,00-5,10m- Nisip galbui, prafos, fin la suprafață, cu trecere la nisip mediu și grosier cu rar pietris mic în bază, submersat, de indesare medie (3)

5,10-6,00m- Pietris cu nisip, de terasă, de indesare medie (3)

Apa freatică nu s-a interceptat

Studiu geotehnic "Centru sportiv și de agrement în zona strandului din localitatea Bals, județul Olt"**F3**

0,00m÷0,05m: sol vegetal (1)

0,05m÷0,40m: nisip cenușiu, deschis mijlociu (2)

0,40m÷1,90m: nisip cafeniu, fin, ușor prafos (3)

1,90m÷2,80m: nisip cenușiu deschis mijlociu-fin (4)

2,80m÷3,40m: nisip deschis mijlociu-grosier (5)

3,40m÷4,40m: nisip galbui deschis grosier/mijlociu (6)

Apa freatică nu s-a interceptat

F4

0,00m÷0,05m: sol vegetal (1)

0,05m÷2,00m: nisip cafeniu, fin, ușor prafos (3)

2,00m÷4,30m: nisip galbui deschis grosier/mijlociu (6)
Apa freatica nu s-a interceptat

Studiu geotehnic "Construire Cresa mica, orasul Blas, judetul Olt/Strada Ciresului nr.59./2022"

F5

0,00m÷0,80m, umpluturi antropice din resturi caramida cu argila prafoasa, cafenie, consistenta (1)
0,80m÷2,80m argila prafos nisipoasa, cafenie, consistenta (2)
2,80m ÷4,00m, praf nisipos-argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent(3)
4,00m÷7,00m, nisip mediu cu intercalatii de pietris, indesare medie (4)
Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adancimea de 5,90m.

F6

0,00m÷1,30m: umpluturi antropice din resturi caramida cu argila prafoasa, cafenie, consistenta (1)
1,30m÷2,90m: argila prafos nisipoasa, cafenie, consistenta (2)
2,90m ÷3,40m :praf nisipos-argilos, cafeniu-galbui, plastic consistent(3)
3,40m÷4,40m: nisip mediu, indesare medie(5)
4,40m÷7,00m: nisip mediu cu intercalatii de pietris, indesare medie (4)
Nivelul hidrostatic a fost interceptat la adancimea de 5,80m.

Studiu geotehnic "Asfaltare strada Crizantemelor Bals"

F9

0,00m÷0,12m mixtura asfaltica (1)
0,12m÷0,57m piatra sparta si balast (2)
0,57m÷3,00m argila prafoasa nisipoasa, maronie, plastic consistenta (3)
Apa freatica nu s-a interceptat

F10

0,00m÷0,12m mixtura asfaltica (1)
0,12m÷0,54m piatra sparta si balast (2)
0,54m÷3,00m argila prafoasa nisipoasa, maronie, plastic consistenta (3)

F7, realizat in albia raului Oltet

0.00m-1,20m, nisipuri medii si fine, cu rar pietri (1)
1,20m-6,0m, marna cenusie plastic vartoasa la tare (2)
Apa freatica nu s-a interceptat

F8, realizat pe versant

0,00,-0,40m, sol vegetal (1)
0,40m-2,50m, argila prafoasa, plastic vartoasa (2)
2,50m-3,50m, pietris cu argila in masa (3)
3,50m-6,50m, prafuri cenusiu-albicioase consolidate (4)
Apa freatica nu s-a interceptat.

Pentru constructiile ce se vor proiecta, documentatiile geotehnice se efectueaza in baza incadrarii preliminare in categoria geotehnica (care se poate modifica ulterior).Un prim pas in efectuarea studiului

geotehnic este stabilirea **categoriei geotehnice**, pentru fiecare lucrare în parte, încă de la întocmirea temei pentru elaborarea studiului geotehnic.

Stabilirea categoriei geotehnice se face pe zone restrânse (amplasament pentru un singur obiect de construcție, sau grup de obiecte de construcție), desfășurate pe o suprafață restrânsă cu terenuri ce prezintă caracteristici similare.

Evaluarea încă de la început a categoriei geotehnice este un factor deosebit de important în cercetarea geotehnică, deoarece se stabilesc exigentele privind investigațiile geotehnice pentru fiecare amplasament (obiect/grup de obiecte de construcție) și anume: tipul, numărul, adâncimile și dispunerea în plan a lucrărilor de investigare în teren și a încercărilor de laborator ce urmează a se efectua pentru realizarea studiului geotehnic necesar la proiectarea lucrărilor.

Conform NP074-2022, Categoria geotehnica

Încadrarea lucrării în categoria geotehnică se face având în vedere **condițiile de teren, apa subterană, importanța construcțiilor, vecinătăți, zona seismică**, după punctajul acordat celor cinci factori de evaluare. Însumarea punctelor corespunzătoare celor cinci factori de evaluare duce la stabilirea categoriei geotehnice.

Condițiile de teren:

În vederea definirii categoriei geotehnice, condițiile de teren se grupează în următoarele categorii:

- terenuri bune, conform tabelului A.1 (NP 074-2022)
- terenuri medii, conform tabelului A.2 (NP 074-2022)
- terenuri dificile, conform tabelului A.3 (NP 074-2022).

Apa subterană

Din punctul de vedere al prezenței apei subterane pe amplasament, în corelare cu soluția de fundare, se disting trei situații care trebuie avute în vedere la definirea categoriei geotehnice:

- dacă lucrarea nu este influențată de nivelul apei subterane, nu sunt necesare epuizmente;
- dacă lucrarea este influențată de nivelul apei subterane, sunt necesare lucrări normale de epuizmente directe, indirecte sau de drenaj, fără riscul de a influența nefavorabil vecinătățile
- dacă lucrarea este influențată de nivelul apei subterane, în condiții hidrogeologice excepționale, sunt necesare lucrări de epuizmente cu caracter excepțional cu riscul de a influența nefavorabil vecinătățile (interacțiunea cu mai multe acvifere, acvifere sub presiune, depresionari semnificative, debite importante etc.).

Clasificarea construcției după categoria de importanță se face conform P100-1/2013, în patru clase de importanță excepțională, deosebită, normală, redusă-cu punctaj aferent.

Vecinătățile: categoria geotehnică depinde de modul în care realizarea excavatiilor, a epuizmentelor și a lucrărilor de infrastructură aferente construcției care se proiectează poate produce degradări asupra vecinătăților.

În acest sens se disting trei situații: risc inexistent, risc moderat sau risc major-fiecare cu punctajul aferent.

Zona seismică -se dau punctaje diferite în funcție de zona seismică pe baza valorii accelerației terenului pentru proiectare, "a_g", conform P100-1/2023.

Teritoriul orasului Bals, judetul Olt, este caracterizat de acceleratia terenului, $a_g = 0,20g$;

Stabilirea categoriei geotehnice, conform NP074-2022

<i>Factori</i>	<i>Punctaje</i>					
Condiții de teren	Terenuri bune	2	Terenuri medii	3	Terenuri dificile	6
Apa subterană	Fără epuizmente	1	Cu epuizmente normale	2	Cu epuizmente excepționale	4
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2	Normală	3	Deosebită, excepțională	5
Vecinătăți	Fără riscuri	1	Risc moderat	3	Risc major	4
Zona seismică	$a_g < 0,15g$	1	$0.15g \leq a_g < 0.25g$	2	$a_g \geq 0,25g$	3

Insumarea punctelor corespunzatoare celor cinci factori de evaluare duce la stabilirea categoriei geotehnice, dupa cum urmeaza:

<i>Nr. crt.</i>	<i>Limite punctaj</i>	<i>Categoria geotehnică</i>
1.	6...9	1
2.	10...14	2
3.	15...22	3

Stabilirea categoriei geotehnice se face pe zone restranse (amplasament pentru un singur obiect de constructie, sau grup de obiecte de constructie), desfasurate pe o suprafata restransa cu terenuri ce prezinta caracteristici similare. In faza P.U.G., zona teritoriului din punct de vedere geotehnic este practic imposibil a se realiza intr-un mod coerent. Acest lucru se datoreaza diversitatii conditiilor specifice fiecarui amplasament in parte (conform NP074-2022): conditii de teren, apa subterana, importanta constructiilor, vecinatatii, zonare seismică; si, de asemenea, calculului si dispersiei valorilor caracteristicilor geotehnice a pamanturilor ce constituie terenul de fundare.

In aceste conditii, in faza P.U.G., putem considera o **zonare geotehnica a teritoriului facuta pe baza zonarii geomorfologice si anume:**

- zona de versant
- zona de terasa a Oltetului.

In zona de versant-structura litologica

Formațiunile geologice de suprafață sunt reprezentate prin formațiunea acoperitoare si roca de baza. Formațiunea acoperitoare, adica depozitele cuverturii deluviale (conform cartarii de suprafata si conform datelor furnizate de forajele realizate in zona) prezinta o mare variatie litologica, atat pe laterala, cat si pe verticala. In general, cuvertura deluviala e caracterizata de alternante de argile, prafuri nisipuri si nisipuri cu pietrisuri, de varsta Pliocen inferior (alternante de roci permeabile cu roci impermeabile).

In functie de starea de umiditate in care se gasesc, acestea pot avea, din punct de vedere geomecanic, o comportare diferita in masiv.

Umiditatea cuverturii deluviale depinde de condițiilor naturale și de factorii antropici. Astfel, în perioade secetoase, consistenta va fi plastic vârtoasă, iar la precipitații, plastic consistentă sau moale. Factorii antropici pot influența umiditatea terenului prin pierderi din rețele, umpluturi, etc.

Grosimea cuverturii deluviale este de circa 10-15.0m.

Pentru zonarea „terenurilor în pantă cu potențial de alunecare cu pantă $>10\%$ ”, NP 074 -2022, la capitolul „condiții de teren”, le încadrează ca „**terenuri dificile de fundare**”. Versanții cu pantă mai mare de 10° sunt caracterizați, în general, prin eroziune fluvială (spalare în suprafață), asociată cu șiroirea și alunecările de teren.

Sub cuvertura deluvială se află roca de bază a zonei, **marna „teren bun de fundare”**, conform NP 074 -2022.

În zona de versant, după caz, recomandăm efectuarea, de către proiectantul de specialitate, a calculelor de stabilitate asupra versantului, precum și verificări ale terenului portant la starea limită de deformare și starea limită de capacitate portantă, avându-se în vedere și suprasarcinile aduse de viitoarele construcții.

Zona de terasă- structura litologică

În orașul Bals, zona de terasă este situată pe cele două maluri ale Oltetului, care litologic este formată astfel:

- la partea superioară din depozite „argiloase” și/sau „nisipoase, nisipos-prafoase și nisipos argiloase”, grosimea acestora fiind de circa 2,4-4,5m.

1.Stratul de argilă poate fi în stare de consistență diferită, funcție de umiditate.
Se încadrează la terenuri medii/bune de fundare.

2. Stratul de nisipuri fine/nisipuri prafoase, nisipuri argiloase sunt în general în stare afanată și afanată spre indesare medie. Acest strat se încadrează la „terenuri dificile și medii de fundare”. Deformațiile terenului sub sarcina dată de construcții pot fi inegale și depind de amploarea construcțiilor.

În etapa de proiectare structurală se va avea în vedere posibilitatea producerii unor țărări diferențiate din cauza neuniformității gradului de indesare specifice terenului predominant nisipos din amplasamentul studiat.

Se recomandă să se ia măsuri pentru prevenirea țasarilor diferențiale, unde este cazul.

-în baza acestui strat se găsesc depozite aluvionare mai groasere „nisipuri cu pietrisuri” ce formează un strat de 4,0m-6,0m grosime, aflate în stare de indesare medie la indesate.

-stratul de nisipuri cu pietrisuri reprezintă „teren bun de fundare”

-roca de bază a zonei este reprezentată de „argilă marnoasă”, încadrată la „teren bun de fundare”.

In conformitate cu prevederile Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, NP 074/2022, orasul Bals se situeaza astfel:

- Condiții de teren: terenuri bune÷dificile = 2÷6 puncte;
- Apa subterana :fara ÷ cu epuisme normale =1÷2 puncte;
- Clasificarea construcției dupa categoria de importanța: redusa÷excepționala 2÷5 puncte;
- Vecinatați :fara riscuri÷risc major – 1÷4 puncte;
- Zona seismica :ag=0,20 – 2 puncte.

Planificarea programului de investigare trebuie facuta pe baza unei teme de proiectare precise primite de la beneficiar pentru ca, la finalizarea cercetarii terenului, sa se poata dispune de date și informații relevante, în concordanța cu obiectivele temei primite.

Alegerea tipului de încercare efectuat depinde de amplasament, viitoarele lucrari de construcție și tipul acestora, prezența apei, geologie, etc.

Funcție de condițiile geologice și geomorfologice, respectiv a riscurilor naturale identificate pe teritoriul comunei, au fost conturate următoarele zone, marcate pe planul de situație:

- **Zone cu interdicție temporara de construire pana la eliminarea riscului**
- **Zone improprii de construit:** zonele de protecție ale rețelelor edilitare; zone protejate pe baza de norme sanitare; zone de protecție cursuri de apa; zone protecție sit arheologic și obiective de patrimoniu;
- **Zone bune de construit** reprezentate de cea mai mare parte a teritoriului administrativ, exceptand zonele mentionate anterior– parte din intravilan, zone deja construite, stabile și fara exces de umiditate.

Conditii generale de fundare in functie de caracteristicile geotehnice

Pentru obiectivele de constructie specifice diferitelor proiecte ce urmeaza a se implementa pe teritoriul orasului Bals fundarea se poate face fie direct (conform prevederi NP112-2014), fie indirect (conform prevederi NP123:2010).

Calculul terenului de fundare în cazul fundarii directe se efectuează în scopul stabilirii dimensiunilor în plan ale fundațiilor, astfel încât presiunile pe talpa acestora sa aiba valori acceptabile pentru construcție, atat în ceea ceea ce privește siguranța, cat și exploatarea normala a ei.

Alegerea tipului de fundatie: fundatiile trebuie alese astfel incat sa transmita la teren incarcările constructiei, inclusiv cele din actiuni seismice, asigurand indeplinirea conditiilor privind verificarea terenului de fundare la stari limita.

La proiectarea fundațiilor de suprafata a viitoarelor construcții se vor avea în vedere următoarele recomandari:

1.Având în vedere ca adancimea de îngheț în terenul natural in orasul Bals conform STAS 6054-77, este de -0,70÷-0,80 m, adancimea minima de fundare recomandata, condiționata de depășirea adâncimii de îngheț și încastrarea în stratul portant, este $D_f \min = 0,90m-1,00m$ față de nivelul terenului. Conform Normativului privind proiectarea fundatiilor de suprafata, indicativ NP112-2014,

Anexa C (Tabel C.1) având în vedere strict adâncimea maximă de îngheț (mai sus menționată), adâncimea minimă de fundare recomandată pentru fiecare obiectiv de construcție sau parte (sau grup de obiecte de construcție pe o zonă restrânsă-ansamblu rezidențial) se stabilește în funcție de caracteristicile litologice ale terenului (pământuri coezive și necoezive), de poziția stratului față de suprafața terenului (terenuri supuse înghețului sau ferite de îngheț), precum și de adâncimea apei subterane față de cota terenului, astfel:

Terenul de fundare	Adâncimea de îngheț H_f	Adâncimea apei subterane față de cota terenului natural	Adâncimea minimă de fundare	
			Terenuri supuse acțiunii înghețului	Terenuri ferite de îngheț ^{*)}
	(cm)	(m)	(cm)	
Roci stâncioase	oricare	oricare	30 ÷ 40	20
Pietrișuri curate, nisipuri mari și mijlocii curate	oricare	$H \geq 2,00$	H_f	40
		$H < 2,00$	$H_f + 10$	40
Pietriș sau nisip argilos, argilă grasă	$H_f \leq 70$	$H \geq 2,00$	80	50
		$H < 2,00$	90	50
	$H > 70$	$H \geq 2,00$	$H_f + 10$	50
		$H < 2,00$	$H_f + 20$	50
Nisip fin prăfos, praf argilos, argilă prăfoasă și nisipoasă	$H_f \leq 70$	$H \geq 2,50$	80	50
		$H < 2,50$	90	50
	$H > 70$	$H \geq 2,50$	$H_f + 10$	50
		$H < 2,50$	$H_f + 20$	50

Notă *) -

Valorile indicate pentru cazul terenurilor ferite de îngheț se măsoară de la cota inferioară a pardoselii.

2. Presiunea convențională, p_{conv} , a pământurilor coezive și necoezive ce constituie teren de fundare pe arealul P.U.G. Bals, se stabilește conform NP112-2014, luând în considerare valorile de bază \bar{p}_{conv} din tabele D1÷D5, care se corectează conform prevederilor de la punctul D.2.

Valoarea de bază corespunde cu presiunea convențională pentru fundație având lățimea talpii, B , =1.0m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului natural/sistematizat, D_f =2.0m.

Pentru alte lățimi ale talpii sau alte adâncimi de fundare, presiunea convențională se calculează cu relația: $p_{conv} = \bar{p}_{conv} + C_B + C_D$ (kPa), în care C_B =corecția de lățime a talpii fundației (kPa) și C_D =corecția de adâncime a talpii fundației (kPa).

Corecția de adâncime se determină cu relațiile:

- pentru $D_f < 2m$: $C_D = \bar{p}_{conv} \cdot \frac{D_f - 2}{4}$ [kPa]
- pentru $D_f > 2m$: $C_D = K_2 \cdot \gamma \cdot (D_f - 2)$ [kPa]

unde:

- D_f adâncimea de fundare, în metri
- γ greutatea volumică de calcul a straturilor situate deasupra nivelului tălpii fundației (calculată ca medie ponderată cu grosimea straturilor), în kilonewtoni pe metru cub
- K_2 coeficient conform tabelului:

Denumirea pământurilor	K_2
Pământuri necoezive, cu excepția nisipurilor prăfoase	2,5
Nisipuri prăfoase și pământuri coezive cu plasticitate redusă și mijlocie	2,0
Pământuri coezive cu plasticitate mare și foarte mare	1,5

Corecția de lățime:

- Pentru $B \leq 5\text{m}$, corecția de lățime se determină cu relația:

$$C_B = \bar{p}_{\text{conv}} K_1 (B-1) [\text{kPa}]$$

unde:

K_1 = coeficient - pentru pământuri necoezive (cu excepția nisipurilor prăfoase), $K_1 = 0,10$
- pentru nisipuri prăfoase și pământuri coezive, $K_1 = 0,05$

B = lățimea fundației, în metri

- Pentru $B > 5\text{m}$ corecția de lățime este:

$C_B = 0,4 \bar{p}_{\text{conv}}$ pentru pământuri necoezive, cu excepția nisipurilor prăfoase;

$C_B = 0,2 \bar{p}_{\text{conv}}$ pentru nisipuri prăfoase și pământuri coezive.

La stabilirea dimensiunilor în plan ale fundațiilor proiectantul va proceda astfel încât valorile presiunilor efective pe talpa fundației să fie inferioare valorilor presiunilor plastice și critice, în grupările respective de încărcare, conform normativelor în vigoare.

La proiectare se recomandă să se ia măsuri pentru prevenirea tasărilor diferențiate, unde este cazul.

Sistemul de fundare ce urmează să fie adoptat pe amplasament va fi stabilit de către proiectantul de rezistență funcție de:

-destinația și importanța construcțiilor;

-natura terenului de fundare pus în evidență de profilul litologic interceptat cu succesiunea de straturi corespunzătoare și a valorilor parametrilor geotehnici ale straturilor de pământ de sub cota de fundare care determină presiunea convențională de calcul;

-marimea și natura încărcărilor;

-vecinătățile viitoare construcții.

Presiunile convenționale și parametrii geotehnici de calcul pentru dimensionarea fundațiilor vor fi stabiliți în baza studiilor geotehnice ce vor fi realizate pentru fiecare construcție și amplasament în parte, în conformitate cu normativele în vigoare.

Dupa caz, recomandăm efectuarea, de către proiectantul de specialitate, a calculelor de stabilitate asupra versantului, precum și verificări ale terenului portant la starea limită de deformații și starea limită de capacitate portantă, avându-se în vedere și suprasarcinile aduse de viitoarele construcții.

Documentațiile geotehnice pentru etapele de proiectare trebuie să țină seama de categoria geotehnica a lucrării.

Prin încercările de laborator efectuate, studiul geotehnic trebuie să furnizeze toți parametrii geotehnici necesari în proiectare:

-caracteristici fizice

-caracteristici mecanice.

Pentru identificarea și clasificarea pământurilor se vor avea în vedere:

SR EN ISO 14688-1-2018: Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor.

Partea 1: Identificare și descriere

SR EN ISO 14688-2-2018: Investigatii și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.

Prezentul studiu are un caracter general, realizând în special o macrozonare a riscurilor naturale și geotehnice asociate la nivelul întregului teritoriu administrativ. Detaliile constructive și soluțiile de fundare pentru fiecare obiectiv proiectat vor fi alese în urma studiilor geotehnice ce vor fi realizate (conform legislației în vigoare), condiționate și de factorii tehnici ce caracterizează obiectivele proiectate.

Intocmit, inginer geolog, Emilia Răducanu

Digitally signed by
EMILIA RĂDUCANU
GTF VALCEA S.R.L.
Funcția: Administrator
RO
2025.01.22 11:03:03