

PREDA PAUL VASILE P.F.A.  
R.C. F1/4072017.  
Sediul: Str. T. Cipariu, nr. 6A,  
Alba Iulia, 510033.  
Telefon: 0258/830614.

## STUDIUL GEOTEHNIC nr. 102/2023

aferent proiectului: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR PUBLICE DIN COMUNA MIHALT, «DISPENSAR, COMUNA MIHALT», com. MIHALT, sat. MIHALT – INTRAVILAN, nr. 699, JUDETUL ALBA. [Proiect nr. 54/2023; faza : P.Th.].

Prezentul studiu geotehnic este intocmit si structurat in conformitate cu prevederile NORMATIVULUI PRIVIND DOCUMENTATIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCTII, indicativ NP 074/2022, elaborat de UNIVERSITATEA TEHNICA DE CONSTRUCTII BUCURESTI si aprobat de MINISTERUL DEZVOLTARII, LICRARILOR PUBLICE SI ADMINISTRATIEI.

### Cap. I – PREZENTAREA INFORMATIILOR:

#### A/ - DATE GENERALE:

AMPLASAMENTUL: - Suprafata de teren pe care este amplasat actualul DISPENSAR (P+1), pentru care se doreste RENOVAREA ENERGETICA MODERATA, indentificabila prin CF nr. 75073, nr. cad. 75073, se incadreaza in perimetrul administrativ-teritorial al comunei MIHALT, situandu-se in intravilanul localitatii centru de comuna, MIHALT, la nr. 699, JUDETUL ALBA – vezi «Planul de situatie si amplasament existent, plansa nr. S03» (scara 1:5.00), anexat prezentului studiu geotehnic, ca piesa grafica ilustrativa.

BENEFICIAR LUCRARE: COMUNA MIHALT.  
[Mihalt, nr. 635/Judetul Alba].  
PROIECTANT GENERAL: S.C. "CHIRIAC PROIECT" S.R.L.  
[Blaj/Judetul Alba].

ELEMENTE DE TEMA DE PROIECTARE: - Prin elementele de tema de proiectare, puse la dispozitie de catre proiectantul general (S.C. « CHIRIAC PRO-

IECT » S.R.L. – Blaj/Judetul Alba), se ofera datele tehnice minimum-necesare, privitoare la: destinatia si regimul de inaltime ale obiectivului nou-proiectat, structura de rezistenta si sistemul de fundare preconizate, sarpante si inelitori etc. si, in consecinta, se solicita estimarea conditiilor geotehnice de fundare pe amplasamentul obiectivului in cauza cu: prezentarea stratificatiei generale a terenului, precizarea adancimilor de fundare minime – impuse din consideratii geotehnice, stabilirea stratului de fundare si a capacitatii sale portante, prezentarea situatiei apelor subterane etc.

**MORFOLOGIA AMPLASAMENTULUI:** - Din punctul de vedere al geomorfologiei majore, amplasamentul cercetat se incadreaza in extremitatea nord-vestica a PODISULUI SECASELOR.

Strict, amplasamentul in cauza se incadreaza in «zona de terasa inferioara» comuna raurilor MURES si TARNAVE; zona care, actualmente, nu este expusa riscurilor de inundabilitate aparata fiind, atat prin lucrarile de regularizare si/sau de indiguire, executate anterior cat si, prin pozitionarea sa altimetrica.

Amplasamentul obiectivului proiectat prezinta o suprafata cvasi-plana si usor sub-orizontala, cu un grad bun de stabilitate generala si locala – din punctual de vedere al potentialului de degradare prin declansarea sau reactivarea de alunecari de teren si/sau de aparitie a altor fenomene geodinamice distructive (prabusiri de teren, eroziuni intense – longitudinale si/sau transversale, spalari in suprafata excesive, inundatii etc.).

Evident, viitoarele lucrari de sistematizare/resistematizare verticala a amplasamentului vor fi astfel proiectate si executate incat sa asigure un grad bun de stabilitate generala si locala a acestuia si, in acelasi timp, sa se asigure drenajul corect/optim al apelor meteorice.

**GEOLOGIA AMPLASAMENTULUI:** - Geologic, amplasamentul cercetat se incadreaza in sectorul sud-vestic al BAZINULUI TRANSILVANIEI; bazin format prin afundarea – diferentiata ca amplitudine – a unor blocuri ale structogenului din interiorul «arcului carpatic» (cristalin si invelisul sedimentar al acestuia), individualizate printr-o serie de fracturi profunde (seturile de falii cvasi-ortogonale : «faliile carpatice» si respectiv, «faliile de tip pannonic» generate de diastrofismul laramic, manifestat local, preponderent disjunctiv/ruptural).

Odata cu sfarsitul cretacului si inceputul paleogenului, prin imersarea sa generala, BAZINUL TRANSILVANIEI, functioneaza ca o larga cuveta de sedimentare permitand astfel, acumularea unor depozite (deseori, monotone sub aspect litologic) de mare grosime, ca efect al «raporturilor de subductie» (sacadat continua si accentuata) stabilite intre «micro-placa transilvana» si «unitatile

instabile ale v o r l a n d-lui carpatic» (daca vorbim in termini de tectonica globala).

In zona localitatii MIHALT apar la zi formatiunile sarmato-pliocenului in facies pannonic de larg (nisipuri, argile marnoase si mai rar pietrisuri, atribuite pannonianului), depuse in flancul estic al celei mai vestice cute sinclinale a bazinului, materializata prin aliniamentul localitatilor «Sandulesti-Plaesti-Miraslau-Aiud-Teius-Mihalt-Berghin», cu directie aproximativa, nord-sud.

In cadrul bazinului transilvan, odata cu exondarea finala a zonei (post pliocena) si schitarea actualei retele hidrografice, incep sa fie generate, transportate si redepuse formatiunile aluvionare recente, cuaternare [pleistocen superior-holoce-ne (qp3-qh1/qh2), corelabile cu ultimile doua glaciati – Riss si Wurm]; aluviuni cu granulometrie variabila (de la fina la medie-grosiera) depuse in zonele de lunca/albie majora si/sau de terasa.

Tot ca efect al desfasurarii proceselor alterarii hipergene/subaerene apar si celelalte tipuri de depozite superficiale: eluvii, deluvii, proluvii, coluvii etc., cu grosimi relativ modeste si depuse mai ales in ariile de creasta-platou si/sau de versant deluros, pe formatiuni pre-/ante-cuaternare.

**SEISMICITATEA:** - In conformitate cu prevederile CODULUI DE PROIECTARE SEISMICA, indicativ P 100-1/2013, amplasamentul in cauza se caracterizeaza prin valoarea  $a_g = 0.10g$  (valoare de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare – pentru cutremure avand intervalul de recurenta  $IMR = 225$  de ani si 20 % probabilitate de depasire in 50 de ani); din punctul de vedere al perioadelor de control a spectrului de raspuns (perioadelor de colt), pentru amplasamentul dat este caracteristica valoarea  $T_c = 0.7$  sec.

**ADANCIMEA DE INGHET:** - Definita conform STAS 6054/1977, adancimea de inghet in zona amplasamentului este de cca 0.80-0.90m de la nivelul  $T_s/T_n$  actual; valorile prezentate referindu-se la situarile intravilane si, respectiv, extra-vilane.

**HIDROGRAFIA SI HIDROGEOLOGIA AMPLASAMENTULUI:** - Cele mai importante cursuri de apa din zona sunt raurile MURES si TARNAVE care, impreuna cu o serie de afluenti locali (vai minore) dreneaza intreaga retea hidrografica (cu caracter permanent si/sau semipermanent-torential).

In zona amplasamentului apele subterane se organizeaza ca acumulari freatice (cu nivel liber sau usor ascensional), de mai larga extindere, cantonate fiind in aluviunile medii-grosiere ale terasei, la contactul lor cu roca de baza cvasi-impermeabila, la adancimi variabile – de la sub cca 2.50-3.00m, la peste 5.00-

6.00m de la nivelul terenului natural actual [cu posibilitati de ridicare a nivelului lor hidrostatic cu cca 0.50-1.00m, in perioadele cu pluviozitate accentuata].

Aceste ape subterane, in general, prezinta fata de elementele de beton si/sau beton armat ale constructiilor, cu care vin in contact, un posibil caracter agresiv (general acid si/sau sulfatic de intensitate foarte slaba).

In cazul de fata se considera ca apele subterane din cadrul amplasamentului nu afecteaza si nu vor afecta, permanent sau secvential, fundatiile obiectivului in cauza.

B/ - CATEGORIA GEOTEHNICA: - In vederea stabilirii riscului si categoriei geotehnice s-au avut in vedere urmatoarele elemente:

- Conditii de teren: - terenuri bune (2 puncte) [tabelul A1];
- Apa subterana: - fara epuismenete (1 punct);
- Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta: normala (3 puncte);
- Vecinatati: - fara risc (1 punct);
- Zona seismica: (0 puncte).

Cu un punctaj de 7 puncte, situate in domeniul 6...9 puncte, lucrarea in cauza se incadreaza in CATEGORIA GEOTEHNICA 1, caracterizata prin RISC GEOTEHNIC REDUS [contorm tabelelor A3-A4].

#### C/ - SINTEZA INFORMATIILOR OBTINUTE DIN CERCETAREA TRENULUI DE FUNDARE.

Avand in vedere categoria de importanta a obiectivului in cauza, elementele prezentate prin tema de proiectare, incadrarea lucrarii in "categoria geotehnica 1", caracterizata prin "risc geotehnic redus" si buna cunoastere a zonei, sub aspect geotehnic, pentru amplasamentul obiectivului in cauza s-a considerat suficienta executarea de observatii directe de teren, extrapolarea datelor cunoscute din amplasamente similare, completate cu executarea unui foraj geotehnic de control (F.1.) cu adancimea de cca 6.00m (executat in iulie 2023).

Prin coroborarea acestor date, pe amplasamentul in cauza s-a evidentiat o stratificatie simpla, relativ uniforma, cvasi-orizontala a carei succesiune verticala se prezinta astfel:

- in suprafata apare un strat de sol vegetal argilos-nisipos, negru-cafeniu la cenusiu, tare, cu raspandire cvasi-generalata si grosimi de cca 0.90m ;
- sub adancimea mentionata, pana la cca 6.00 m (unde a fost oprit forajul F.1.), apar o serie de aluviuni cu granulometrie mai fina, constituite local

din: argile prafoase, argile nisipoase, nisipuri argiloase si prafuri nisipoase-argiloase, plastic vartoase.

Stratificatia superficiala a terenului, anterior descrisa (simpla, relative uniforma si cvasi-orizontala) se poate urmari pe "fisa de stratificatie" a forajului geotehnic de control (F.1.), anexata prezentului studiu geotehnic, ca piesa grafica ilustrativa (la care s-a atasat, sub forma tabelara, valorile principalilor parametri geotehnici ai terenurilor interceptate).

## Cap. II – EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE.

In mod definitiv lucrarea in cauza, RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR PUBLICE DIN COMUNA MIHALT, "DISPENSAR COMUNA MIHALT (P+1), com. MIHALT, sat. MIHALT – INTRAVILLAN, nr. 699, JUDETUL ALBA se incadreaza in "categoria geotehnica 1", "riscul geotehnic fiind redus".

Evident, eventualele lucrari de sistematizare/resistematizare verticala a amplasamentului in cauza vor fi astfel proiectate si executate incat sa conserve gradul bun de stabilitate generala si locala a acestuia si, in acelasi timp, sa asigure colectarea si drenajul corect/optim al apelor meteorice.

Avand in vedere cele prezentate anterior, privind mai ales stratificatia terenului si caracteristicile sale geomecanice, pentru amplasamentul in cauza se sugereaza adoptarea de FUNDATII DIRECTE DE SUPRAFATA - FUNDATII CONTINUE si/sau eventuale FUNDATII IZOLATE, proiectate in urmatoarele CONDITII GEOTEHNICE DE FUNDARE:

**STRATUL DE FUNDARE:** - Stratul superficial al aluviunilor cu granulometrie fina, constituite local din argile nisipoase si/sau argile prafoase, cafenii-galbui la brun-ruginii, plastic vartoase.

**ADANCIMEA DE FUNDARE:** - Se va preciza de catre proiectantul de rezistenta – din consideratii constructive si/sau de sistematizare verticala; din punct de vedere geotehnic se impune realizarea unei adancimi de fundare de cca 1.00-1.10m de la nivelul  $T_n$  actual.

**CAPACITATEA PORTANTA:** - Se precizeaza valoarea presiunii conventionale de baza (specifica pen-tru latimi de fundare  $B = 1.00m$  si adancimi de fundare  $D = 2.00m$ ) :  $P_{conv.} = 330kPa$ . [Proiectantul structurist urmand a efectua corectiile ( $C_b$ ) si ( $C_d$ ) pentru latimi de fundare ( $B$ ) si adancimi de fundare ( $D$ ) diferite de 1.00 si respectiv, 2.00m (pentru presiunea conventionala) si verificarile la « starile limita de capacitate portanta », pe care le considera necesare (conform NP112-14).

## CONCLUZII SI RECOMANDARI.

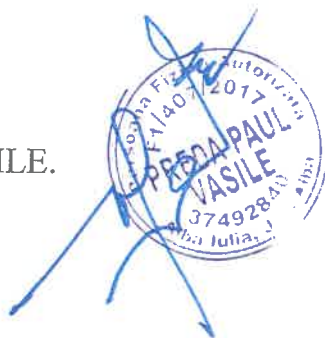
- In cadrul amplasamentului cercetat, terenurile evidentiate, in conditiile de fundare preconizate, nu prezinta contractilitate ridicata si practic, nu ar trebui sa conduca la aparitia de tasari diferentiale semnificative.
- In conformitate cu NORMELE Ts, terenul din sapaturile executate manual sau mecanizat, in masa depozitelor superficiale cu granulometrie fina, se va incadra la "categoria teren tare" si respectiv, la "clasa a II-a".
- Pentru asigurarea stabilitatii peretilor sapaturilor, acolo unde se considera necesar se vor prevedea sprijinirile specifice terenurilor coezive (dulapi de lemn asezati orizontal cu interspatii de 0.21-0.60m).
- Pe timpul executiei se recomanda ca depozitarea pamantului excavat sa nu se faca la distante mai mici de cca 0.50-1.00m fata de limitele sapaturilor, pentru asigurarea stabilitatii peretilor acestora.
- Pamanturile rezultate din sapaturi se vor putea utiliza/reutiliza ca materiale de umplutura cu conditia «depunerii lor sistematice» (in strate succesive de cca 0.15-0.30m grosime) si a «compactarii lor controlate» (manual si/sau mecanizat, pana la atingerea unor grade de compactare  $D_{med.} > 98\%$  si  $D_{min.} > 95\%$ , din valorile PROCTOR, obtinute in laborator pe probe medii ale pamanturilor puse in opera).
- Daca la cotele de fundare indicate apar umpluturi recente si/sau strate plastic moi la curgatoare, sapaturile pentru fundatii se vor adanci pana la interceptarea stratului natural indicat pentru fundare si la realizarea unei incastrari de cca 0.20m in acesta.
- Daca stratul indicat pentru fundare apare la cote superioare celor indicate, sapaturile pentru fundatii se vor opri la acele cote care asigura «adancimea minima de inghet», «inaltimea minima constructiva a talpii/blocului de fundare» si «incastrarea minima» (de cca 0.20m) in stratul bun de fundare.
- Pe timpul intregii perioade de executie si de exploatare a obiectivului nou proiectat se va acorda o atentie deosebita conservarii umiditatii naturale in cuprinsul intregii "zone active" de sub fundatii.
- Dupa executarea sapaturilor pentru fundatii, se va solicita proiectantului structurist si geotehnicianului, examinarea acestora si a terenului de fundare si avizarea continuarii lucrarilor (turnarea betoanelor in toate fundatiile).

-Prezentul studiu geotehnic are caracter definitiv putand servi la intocmirea proiectului RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRILOR PUBLICE DIN COMUNA MIHALT, « DISPENSAR COMUNA MIHALT (P+1) », com. MIHALT, sat. MIHALT - INTRAVIAN, nr. 699, JUDETUL ALBA, beneficiar COMUNA MIHALT, in fazele finale proiectare (P.Th.).

-Orice neconcordanta se va constata la executie fata de cele prezentate anterior (cu privire mai ales la stratul de fundare si/sau caracteristicile geomecanice ale acestuia), se vor aduce la cunostinta geotehnicianului, pentru examinare si avizare in consecinta.

-Eventuale date suplimentare se pot pune la dispozitia proiectantului de specialitate, la solicitarea sa, in timp util.

Intocmit: ing. PREDA PAUL VASILE.



Beneficiar: CĂMUNA MIHALȚ

**FIȘĂ DE STRATIFICATIE**

Renovare energetică moderată a clădirii publice din cămună Mihalt - "Dispensar" cămună Mihalt, com. Mihalt, sat. Mihalt nr 699, Județul Alba.

Cotă foraj		Cota apă	Gr. strat.	STRATIFICATIA	DENUMIREA STRATURILOR	Nr și felul pb.	Cotă pb.	
F	NM						F	NM
000	000	000	000				000	000
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
		Nu abare apă.			F.1.			
0.90			0.90		Sol vegetal argilos, cafeniu la cerușiu, tare.			
2.70			1.60		Argilă viscoasă, cafenie-gălbui la cerușie-verzie, plastic vârtos.			
3.90			1.40		Argilă prăfoasă, cafenie-gălbui la cerușie-verzie, plastic vârtos.			
4.80			0.90		Nisip argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos.			
6.00		1.20		Praf nisipos-argilos cafeniu, plastic vârtos.				

Întocmit: ing. Preda Paul Vasile:

*(Handwritten signature)*





Renovare energetică moderată a clădirilor publice din comuna Mihail  
 Dispersor comuna Mihail, sat. Mihail, nr. 699, Județul Alba.

PROBA NUMAR PROBA (TULBURATĂ NETULBURATĂ)	ADÂNCIME	GRANULUZITATE					W	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	n	e	S <sub>r</sub>	k	COMPRESIBILITATE IN EDOMETRU						REZISTENȚA LA FORȚECARE	SPT	OBSERVAȚII										
		Argilă	Praf	Nisp.	Pietriș	Bolovanis											%	%	%	%	kN/m <sup>3</sup>	%				cm/s	kPa	%	kPa	c					
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38				
1	170	45	20	35	-	-	21	50	16	34	08	16	50	45	09	10	87	-	-	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37					
2	370	36	53	11	-	-	20	47	15	32	08	18	40	46	08	56	67	-	-	-	-	-	-	-	15	30	-	-	-	-	-	-	-		
3	440	20	26	50	-	-	21	36	19	17	08	18	80	42	07	07	-	-	-	-	-	-	-	-	15	31	-	-	-	-	-	-	-		
4	580	20	57	05	-	-	20	34	18	16	08	18	30	41	08	07	0	-	-	-	-	-	-	-	19	16	-	-	-	-	-	-	-		
																									20	18	-	-	-	-	-	-	-	-	

Întocmit: ing. Preda Paul Vasile.

