

Numele si prenumele verficatorului atestat:
Ing. Zaharia Constantin
Adresa, telefon: Botosani, Calea National 101
0745026686

REFERAT PRIVIND VERIFICAREA DE PROIECTE LA EXIGENTA AF
Nr. 185 /25.03.2024

PROIECT: PIETRUIRE DRUMURI DE INTERES LOCAL IN COMUNA IASLOVAT,
JUDETUL SUCEAVA
FAZA: STUDIU GEOTEHNIC (SG)
PROIECTANT DE SPECIALITATE: ENG GEO NORTH SRL
BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT
AMPLASAMENT: COMUNA IASLOVAT, JUDETUL SUCEAVA

Data prezentarii la verificare: 25.03.2024
Data eliberarii proiectului: 25.03.2024

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI CONSTRUCTIILOR

Studiul geotehnic prezentat urmareste identificarea stratigrafica si caracteristicile geotehnice si fizice, mecanice ale stratelor pe zona activa, prezentat referiri la structura geologica si stratificatia de suprafata a terenului, hidrologia si seismicitatea zonei.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

Piese scrise:

- referat geotehnic:

- geologia;
- stratificatia;
- concluzii;

Piese desenate:

- plan incadrare in zona;
- plan cu amplasarea a forajelor geotehnice;
- fise de foraj.

CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

Studiul geotehnic este intocmit in conditiile respectarii cerintelor de proiectare, in conformitate cu NP074/2023, conform cerintei Af in vigoare si contine date necesare pentru faza preliminara a proiectului.

Se vor respecta indicatiile studiului geotehnic.

Se avizeaza favorabil pentru faza – STUDIU GEOTEHNIC

Am primit

Am predat
dr. ing. Zaharia Constantin





ENG GEO NORTH

PROIECT

NR. 103/2024

LUCRAREA: PIETRUIRE DRUMURI DE INTERES LOCAL IN COMUNA IASLOVAT, JUDETUL SUCEAVA
F A Z A: STUDIU GEOTEHNIC (S.G.)
BENEFICIAR: COMUNA IASLOVAT
AMPLASAMENT: COMUNA IASLOVAT, JUDETUL SUCEAVA
EXECUTANT : ENG GEO NORTH SRL



Pr.sp.geotehnică,
Ing. geol. Ciobîcă Mihai

1. DATE GENERALE

DENUMIREA SI AMPLASAREA LUCRARI: PIETRUIRE DRUMURI DE INTERES LOCAL IN COMUNA IASLOVAT, JUDETUL SUCEAVA

Amplasamentul studiat este situat în comuna Iaslovăț, Județul Suceava.

Din punct de vedere geologic, comuna Iaslovăț este situată în subunitatea geomorfologică Podișul Sucevei.

PROIECTANT DE SPECIALITATE PENTRU STUDIU GEOTEHNIC – ENGCEO NORTH SRL ;

NUMELE SI ADRESA TUTUROR UNITATILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE;

- ENGCEO NORTH SRL - execuție foraje geotehnice, încercări de penetrare dinamică medie (DPM);

- ENGCEO NORTH SRL - elaborare studiu;

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. Date geologice generale și topografia

Geologic, locația lucrărilor propuse se încadrează în partea nord – vestică a marii unități ge structurale, numită Platforma Moldovenească, dezvoltată prin prelungirea spre vest pe teritoriul României a Platformei Ruse, poziție care influențează în mod direct aspectul reliefului, climatul, dispunerea rețelei hidrografice, vegetația, solurile, rețeaua căilor de comunicație etc.

Unitatea de platformă este formată din două structuri litostratigrafice distincte:

- Fundamentul cristalin, reprezintă prelungirea spre NV a masivului Ucrainean;
- Cuvertura sedimentară, dispusă discordant peste acest fundament. În această platformă, formațiunile geologice ale cuverturii sedimentare, dispuse peste soclul cristalin, rigid, sunt necutate și ușor înclinate spre orogenul carpatic (în adâncime) și spre sud, sud – est (la suprafață), aparținând ca vârstă intervalului Proterozoic superior – Sarmatian inferior (Volinian superior).

Aspectul general și caracteristicile structurale ale Podișului Moldovei, subunitatea Podișul Fălticeni, în care este amplasat orașul Liteni, se individualizează printr-o îndelungată evoluție geologică, înscriindu-se printre unitățile cele mai vechi și stabile ale vorlandului carpatic. Din această cauză rezultatul interacțiunii permanente dintre factorii dinamicii interne și a celei externe, regimul geotectonic diferențiat în timp și spațiu, ciclurile de sedimentare (reprezentate prin transgresiuni și regresii marine) precum și evoluția subaeriană, au avut o deosebită importanță în configurația reliefului actual.

Structural, în adâncime se află soclul rigid al fundamentului platformic, alcătuit din formațiuni cristaline, cutate și metamorfozate în timpul proterozoicului mediu, indicând existența îndelungată a unui regim de geosinclinal, caracterizat prin mișcări orogenetice intense. Ca urmare a producerii acestora, au apărut fracturi, crustale, pe care s-au insinuat produsele unui vechi vulcanism Paleozoic și care încheie acest regim tectonic, zona transformându-se într-o unitate de platformă cu o mobilitate redusă.

Rocile care formează acest soclu rigid sunt formate din șisturi verzi, epimetamorifice (continuate spre NV din Dobrogea Centrală), formațiuni geologice care odată cu exondarea au fost supuse denudației ce a transformat regiunea într-o suprafață structurală, intens fragmentată și denumită „peneplena ciclului cristalin Precambrian”.

Această peneplenă a fost acoperită prin trei cicluri majore de sedimentare, formând cuvertura platformică și a cărei apariție este efectul cratonizării treptate a domeniului moldo – podolic, prin instalarea regimului tectonic de platformă.

2.2. Cadrul general geomorfologic, hidrografic, hidrogeologic și date climatologice

Relieful este caracteristic Podișului Moldovei, dar propriu subunității sale (Podișul Sucevei) încadrat în regiunea umano–geografică a Depresiunii Rădăuți.

Acest relief a început să se formeze din Sarmatian inferior (Volhinian inferior), odată cu retragerea apelor mării sarmatice spre sud–est, dar modelate ulterior prin rețeaua hidrografică, reprezentată prin râul Suceava (orientat în zonă de la nord–nord vest spre sud– sud est).

Hidrologic, zona se încadrează în bazinul hidrografic al râului Suceava, prin afluenții săi (râul Temnic, Câmna, Saha, Sucevița, etc), fiind caracteristică tipului de deal și podiș, cu perioade de ape mari provenite din topirea zăpezilor (lunile II și III), sau al ploilor convective (lunile V și VI), și ape mici toamna și iarna, datorate alimentării subterane, deci aceasta are o alimentare pluvio-nivo-subterană (unele pâraie seacă în timpul toamnei și iernii).

Hidrogeologic, zona este încadrată în unitatea morfologică a Podișului Sucevei cu subdiviziunea „Depresiunea Rădăuților”, care prezintă strate de apă freatică, localizate în glaciuri, depozitele de praf-nisipos de vârstă sarmatiană, depozitele de terasă și aluviunile rețelei hidrografice, inclusiv în conurile de dejecție ale torenților. În albiile majore se dezvoltă un singur strat de apă subterană, localizat în depozitele de pietrișuri și nisipuri, limitat în pat de argilele-marnoase sarmatiene (se dezvoltă un orizont freatic important).

Date climatologice specifice amplasamentului:

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” – CR 1-1-3-2012 amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_{0,k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$ cu un IMR = 50 ani din punct de vedere al calcului greutateii stratului de zăpadă.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor” – CR 1-1-4-2012 amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10 m înălțime de la sol pentru o perioadă de recurență de 50 ani, de $q_{ref} = 0,6 \text{ kPa}$.

Conform STAS 6054 – 77 adâncimea de îngheț este $1.00 \div 110 \text{ cm}$.

2.3. DATE GEOTEHNICE GENERALE

Terenul de fundare/ patul drumului din amplasamentul studiat, situat în Iaslovăț, județul Suceava va alcătui dintr-o argilă, palstic consistentă;

2.4. DATE SEIMOLOGICE

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurile moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplasamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică etc.

• Conform prevederilor normativului P.100-2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenului $a_g = 0,15$;
- perioada de colț $T_c = 0,7$ sec;
- regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara Msk.

Zona studiată este încadrată, conform cu SR 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României” – la gradul 6 pe scara MSK (harta de mai jos).

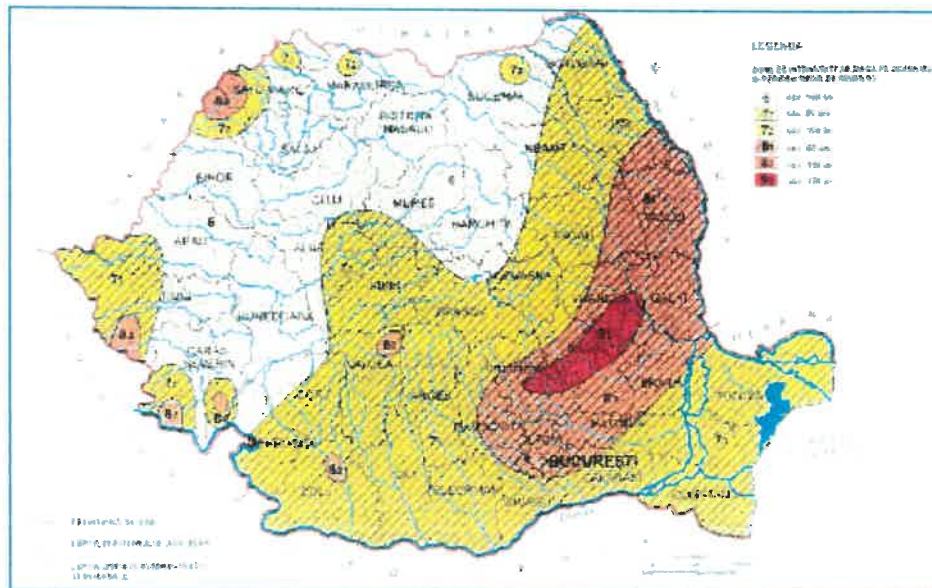


Fig. 2 SR 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României”

Normativul P100–1/2013 “Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale” indică următoarele valori pentru coeficienții a_g și T_c (a_g –coeficient seismic; T_c –perioadă de colț [s]):

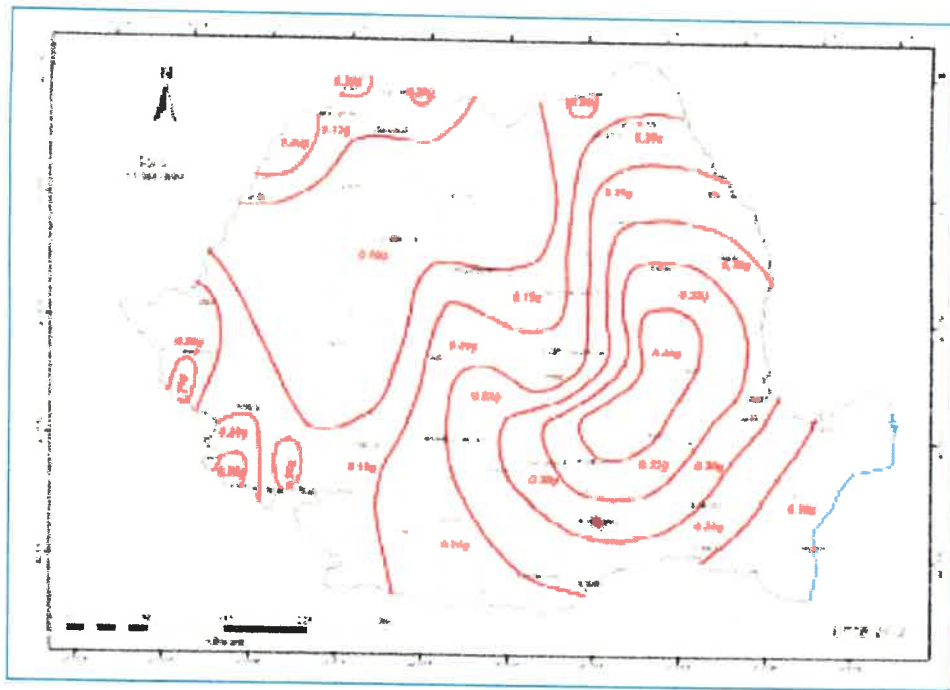


Fig. 3 Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani conform P100 - 2013

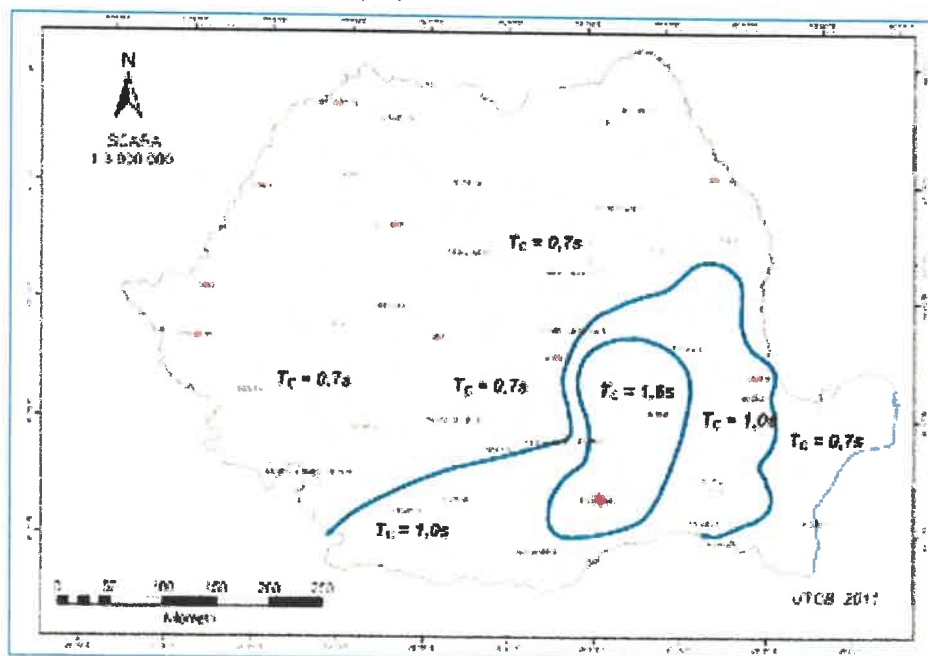


Fig. 4 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

2.7. ISTORICUL AMPLASAMENTULUI SI SITUAȚIA ACTUALĂ

Amplasamentele studiate sunt situate în comuna Iaslovăț, județul Suceava și sunt încadrate în zone cu stabilitatea locală asigurată.

2.8. CONDIȚII REFERITOARE LA VECINATĂTILE LUCRĂRII

Amplasamentele sunt situate în zone dens populate cu imobile cu regim mic de înălțime.

2.9. ÎNCADRAREA OBIECTIVULUI ÎN "ZONE DE RISC"

Zonele de risc natural sunt areale delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale destructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane.

Comuna	Cutremure de pământ		Inundații		Alunecări de teren		
	Număr de locuitori	Intensitatea seismică MSK	Pe curs de apă	Pe torenți	Potențial de producere	Tipul alunecărilor	
						primară	reactivata
Iaslovăț	3.009	VI	-	-	-	-	-

Conform legii 575/2001, arealul amplasamentului, nu se încadrează din punct de vedere al riscului de alunecări de teren în zona cu risc ridicat sau cu risc de inundații.

3) PREZENTAREA INVESTIGAȚILOR ȘI A INFORMAȚILOR GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE

Încercările de teren programate, în concordanță cu cerințele temei:

- pentru determinarea stratului de fundare al obiectivului propus, și studierea stratificației nivelului apei subterane a fost efectuate 3 de puncte de investigație: 1 foraj geotehnic, din care s-au prelevat probe tulburate și 2 încercări de penetrare dinamică medie,;

3.1. METODELE, UTILAJELE ȘI APARATURA FOLOSITE

Pentru determinarea stratului de fundare, studierea stratificației și nivelului apei subterane au fost efectuate:

- 1 încercări de penetrare dinamică în foraj și 1 încercare de penetrare dinamică medie, cu penetrometrul dinamic PAGANI DPM 20-30 (echipament conform standardului EN ISO 22476-2), cu ajutorul căruia s-au prelevat probe tulburate, ale cărei analize au fost efectuate în cadrul laboratorului autorizat SC MAL PROIECT SRL SUCEAVA.

Pentru recoltarea, etichetarea și ambalarea probelor s-au aplica prescripțiile SR EN 1997 – 2:2008 EUROCODE 7. Probele recoltate s-au ambalat și asigurat în vederea păstrării integrității lor pe parcursul transportului și depozitării lor.

Poziția prospecțiunilor este reprezentată în planul de situație anexat iar rezultatele determinărilor în situ și de laborator, sunt centralizate pe fișele de foraj/ încercare penetrare dinamică.

3.1. DATELE CALENDARISTICE

Faza de teren a studiului geotehnic și analizele de laborator și faza de elaborare a studiului geotehnic au fost efectuate în noiembrie 2023.

3.3. STRATIFICAȚIA PRIMARĂ PUSĂ ÎN EVIDENȚĂ

- 0,00 – 0,20 m = unplută de balast;
- 0,20 – 2,00 m = argilă prăfoasă, plastic vârtoasă;

3.4. NIVELUL APEI SUBTERANE

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele executate.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

Prezentul studiu geotehnic se referă la condițiile de fundare de pe amplasamentele analizate, situate în comuna Iaslovăț, județul Suceava.

4.1. ANALIZA ȘI INTERPRETAREA DATELOR LUCRĂRILOR DE TEREN ȘI DE LABORATOR

Pe baza observațiilor efectuate în teren, inclusiv prin lucrarea geotehnică executată, rezultatelor de laborator și literaturii de specialitate consultate, însă și în funcție de particularitățile constructive și tehnologice ale obiectivului care urmează a se realiza, se pot afirma următoarele:

- granulometric, depozitele geologice sarmașiene, cercetate prin lucrările geotehnice efectuate sunt încadrat după diagramele ternare în argile prăfoasă/prafuri argiloase cu intercalații nisipoase, ale cărui valori granulometrice și geotehnice sunt prezentate în anexele scrise și grafice:

Argilă prăfoasă:

Argilă: 36-37%;

Praf: 58-61%;

Nisip: 0-5%

4.2. PREZENTAREA PARAMETRILOR GEOTEHNIC

Pentru argilă prăfoasă, plastic vârtoasă;

- Limita superioară de plasticitate = 36,8 - 38,6 %;
- Limita inferioară de plasticitate = 20,4 - 20,2 %;
- Indice de plasticitate = 16,6 - 18,8;
- Indicele de consistență = 0,89 - 0,90.

4.3. RECOMANDĂRI CU CARACTER ORIENTATIV CU PRIVIRE LA ADÂNCIMI ȘI SOLUȚII DE FUNDARE

Pe baza observațiilor efectuate în teren, a literaturii de specialitate consultată, dar și în funcție de particularitățile constructive și tehnologice ale obiectivului care urmează a se realiza, afirmăm următoarele:

- amplasamentul lucrării se află situat pe traseul vechi, iar nici una dintre valorile geotehnice pentru roca de fundare nu este critică, neimpunând probleme de stabilitate pentru drumuri;
- stabilitatea traseului actual al drumului este bună, putându-se asigura și scurgerea apelor pluviale, ale izvoarelor de coastă, pâraiașelor și torenți limitrofi, din cauza pantelor favorabile, folosindu-se direcțiile oferite de pantele naturale, ușurând canalizarea apelor colectate spre receptorii naturali.

- calculul terenului la starea limită de capacitate portantă stabilită conform STAS 3300/2-85 și Normativ NP125/2010 – Pctr:

cota de fundare (m)	Pconv (kPa)
- 1,20	180

5. 5. ELABORAREA MODELULUI TERENULUI, CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În urma cartărilor s-a stabilit următoarea succesiune de strate:

- umplură de balast (cca 0,20 m);
- argilă prăfoasă, plastic vârtoasă (P5);

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele executate.

Pentru **argilă prăfoasă**, plastic vârtoasă;

- Limita superioară de plasticitate = 36,8 - 38,6 %;
- Limita inferioară de plasticitate = 20,4 - 20,2 %;
- Indice de plasticitate = 16,6 - 18,8;
- Indicele de consistență = 0,89 - 0,90.

- calculul terenului la starea limită de capacitate portantă stabilită conform STAS 3300/2-85 și Normativ NP125/2010 – Pcr:

cota de fundare (m)	Pconv (kPa)
- 1,20	280

La proiectare și execuție se vor respecta normele de protecția muncii în vigoare și în mod deosebit cele din „Regulamentul privind protecția și igiena muncii, aprobat de MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993.

Începerea activităților se va face numai după obținerea tuturor acordurilor privind disponibilizarea amplasamentului de utilitățile subterane ale acestuia.

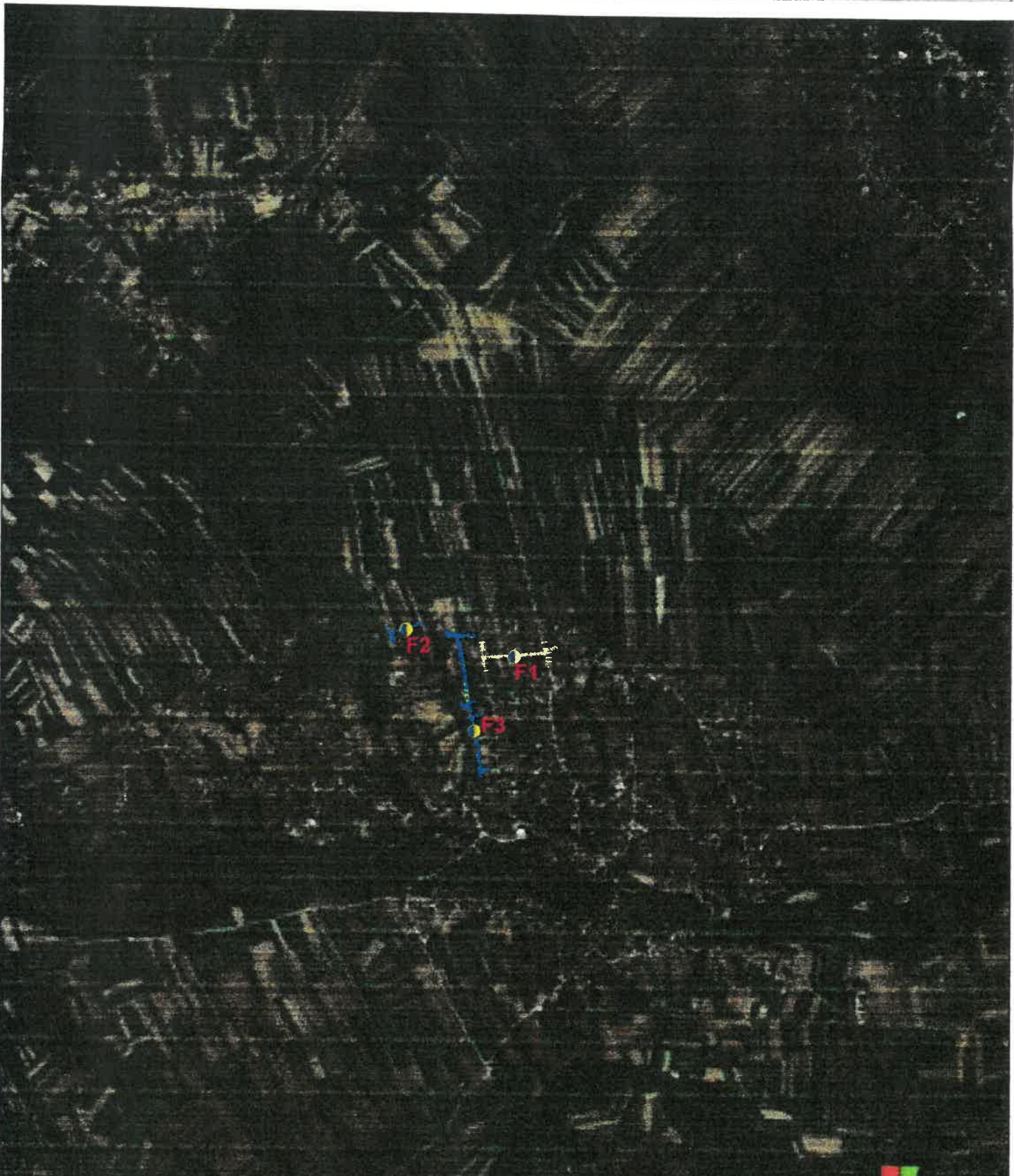
Se va solicita prezența pe teren a executantului prezentului studiu în următoarele situații:

- în cazul apariției unor neconcordanțe între situația de pe teren și cea descrisă în prezentul studiu;
- după executarea săpăturilor la cota de fundare pentru verificarea naturii terenului;
- la fazele determinate cerute de ISC.

ÎNTOCMIT,



Pr. spec. geotehnică,
ing. geol. Ciobîcă Mihai





© 2024 Microsoft Corporation © 2024 Maxar © CNES (2024) Distribution Airbus DS

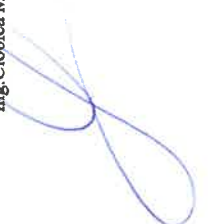


		 ENDEO ENGINEERING		proiect	PIETRUIRE DRUMURI DE INTERES LOCAL IN COMUNA IASLOVAT, JUDETUL SUCEAVA	PROIECT 103/2024
				beneficiar:	COMUNA IASLOVAT	Faza: S.G.
INTOCMIT	Ing. Ciobică M.			SCARA	PLAN DE INCADRARE IN ZONA CU LUCRARILE GEOTEHNICE EXECUTATE	Plansa Nr.1
				1:25000		

**FIȘA COMPLEXĂ A FORAJULUI F1
REZULTATUL ANALIZELOR DE LABORATOR**

ANCI MEA	GROSIMEA	NH-APA SUBTER	ROFILITOLGIC	DESCRIEREA STRATULUI NH-APA SUBTER.	PROB A ADAN CIME	GRANULOZITATE					PLASTICITATI				PROBE FIZICE						PROBE MECANICE										
						DISTRIBUTIE PROCENTUALA					Wc	Wf	Ip	Ic	γ _d	γ _c	γ _d	w	u	e	Sr	GRAD DE SATURATIE	Tasari specifice		modul		Tas. a upl. la umez	UNGH FORF ECAR UNE	COEZI UNE		
						argila	praf	nisip	pietris	bolovanis	%	%	%	%	%	%	%	%	%	cm/m	cm/m	φ	daN	daN	φ	cm/m	cm/m	φ	°	kPa	
m	m	m		FORAJ F1	m	40	35	25	0	0																					
				UMPLUTURA DE BALAST																											
3,20				ARGILĂ PRAFOASA, PLASTIC VARTOASA		40	35	25	0	0																					
2,00																															

ELABORAT
Ing. Clobiță Mihai



**FIȘA COMPLEXĂ A FORAJULUI F2
REZULTATUL ANALIZELOR DE LABORATOR**

ANCI MEA	GROSIMEA	NH-APA SUBTER	ROFILITOLOGIC	DESCRIEREA STRATULUI NH-APA SUBTER.	PROB A ADAN CIME	GRANULUZITATE					M AT ER I OR G.	PLASTICITATI				PROBE FIZICE						PROBE MECANICE																
						DISTRIBUTIE PROCENTUALA						LM.SUPER. PLASTICITATE	LM.INFER. PLASTICITATE	INDICE DE PLASTICITATE	INDICE CONSISTENTA	GREUT.VOL.ST.NATURALA	GREUT.VOL.ST.USCATA	UMIDITATE NATURALA	PORZITATE	INDICE PORZITATE	GRAD DE SATURATIE	Tasari specifice	moduli	Tas.s upli.ia umei	UNGH FORF ECAR UNE	COEZI UNE												
						argila	praf	nisip	pietris	bolovanis	%	Wc	Wf	Ip	Ic	γ_w	γ_d	w	u	e	Sr	ep1	ep2	ep3	M1.3	M2.3	Im3	ϕ	c	cm/m	cm/m	ϕ	daN	daN	%	kPa		
						40	35	25	0	0						18,33	15,70	16,75	40,25	0,87																		
				FORAJ F2																																		
				UMPLUTURA DE BALAST																																		
				ARGILĂ PRAFOASA, PLASTIC VARTOASA																																		

ELABORAT
Ing. Căbăleț Mihai



**FIȘA COMPLEXĂ A FORAJULUI F3
REZULTATUL ANALIZELOR DE LABORATOR**

ANCIIMEA	GROSIMEA	NH-APA SUBTER	ROFILITOLOGIC	DESCRIEREA STRATULUI NH-APA SUBTER.	PROB A ADAN CIME	GRANULOTIZATE					M AT ER II OR G.	PLASTICITATI				PROBE FIZICE						PROBE MECANICE														
						argila	prat	nisp	plets	bolovants		%	Wc	Wf	Ip	Ic	GREUT.VOL.ST.NATURALA	GREUT.VOL.ST.USCATA	UMIDITATE NATURALA	POROZITATE	INDICE POROZITATE	GRAD DE SATURATIE	Tasaril specifice	modulii	Tasaril uplie umei	UNGH FORF ECAR UNE	COEZI UNE									
m	m	m				argila	35	25	0	0		Wc	Wf	Ip	Ic	18,33	15,70	16,75	40,25	0,67	0,67	ep1	ep2	ep3	M ₁	M ₂	M ₃	cm/m	cm/m	φ	φ	c	KPa			
				FORAJ F3	m																															
				UMPLUTURA DE BALAST																																
				ARGILĂ PRAFOASA, PLASTIC VARTOASA		40	35	25	0	0																										

ELABORAT
Ing. Ciobăcă Mihai

