

# MEL - DAR

## GEOTOP S.R.L

ACTIVITATI DE INGINERIE SI CONSULTANTA TEHNICA LEGATE DE ACESTEA

SEDIU SOCIAL: JUDETUL ALBA, MUNICIPIUL ALBA IULIA, STRADA LALELELOR, NR.86  
CUI: RO 21295958, NR.ORD.REG.COM. J2007000315013 EUID: ROONRC.J2007000315013  
CONT BCR: RO53RNCB0014072397390001 TELEFON: 0788365058  
CONT TREZORERIA STATULUI: RO07TREZ0025069XXX003060

### REFERAT DE VERIFICARE nr. 7345/09.07.2025

OBIECTUL VERIFICARII: STUDIU GEOTEHNIC: Iunie, 2025

FAZA: D.A.L.I + D.T.A.C. + Pth.

La cererea beneficiarului s-a întocmit referatul de verificare a documentatiei geotehnice de catre ing. geolog Balaneanu Ecaterina, autorizat de MDLPL nr. 07796, atestat in domeniul Af - REZISTENTA MECANICA SI STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A CONSTRUCTIILOR SI MASIVELOR DE PAMANT.

Documentația prezentată a fost întocmită în conformitate cu: Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022.

In urma analizării studiului geotehnic au fost verificate următoarele subpuncte din cadrul normativului:

#### 1. DATE GENERALE

a) TEMA PENTRU ELABORAREA STUDIULUI GEOTEHNIC: - este prezentata

b) DENUMIREA ȘI AMPLASAREA LUCRĂRII: ACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC IN CONFORMITATE CU EXIGENTELE NP074-2022 PENTRU OBIECTIVUL: CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE CASA APOSTOLEANU C1 ȘI C2, STRADA CUZA VODĂ, NR. 50-52, MUNICIPIUL FOCȘANI, JUDEȚUL VRANCEA.

Intrucat nu au existat calamitati naturale iar fondul construit din zona este aceleasi neexistand constructii noi, proiectantul prin Tema de proiectare si contractual nr.487/03.07.2025, considera forajele efectuate in perioada 2019 ca fiind valabile atat in ceea ce priveste stratificatia si natura terenului cat si nivelul hidrostatic al apei subterane si cere actualizarea studiului geotehnic executat in data de 09.07.2025 in conformitate cu exigentele NP074-2022.

Amplasamentele sunt conform planurilor.

c) INVESTITOR/BENEFICIAR: CONSILIUL JUDEȚEAN VRANCEA

d) PROIECTANT GENERAL: S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.

e) PROIECTANT DE SPECIALITATE PENTRU STUDIUL GEOTEHNIC: S.C. CREATIV GEODRILL S.R.L., cu sediul in FOCȘANI, STR. TOPORAȘI, NR.1, JUD. VRANCEA, C.U.I: 39226446; J39/322/23.04.2018; RO75RNCB0267159001200001, BCR Focșani, Tel. 0746.695.792, [creativgeodrill@yahoo.com](mailto:creativgeodrill@yahoo.com).

f) NUMELE ȘI ADRESA TUTUROR UNITĂȚILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE, CU PRECIZAREA CATEGORIEI DE LUCRĂRI ÎN CARE AU FOST IMPLICATE;

- Intocmire studiu geotehnic: Inginer geolog Micu Claudia Georgiana prin S.C. CREATIV GEODRILL S.R.L.

- Analizele de laborator au fost executate la: S.C. GERTRUDE S.R.L - Laborator de încercări în construcții grad Isat Căprioru, Com. Tătărani, Jud. Dâmbovița.

g) DATE TEHNICE FURNIZATE DE BENEFICIAR ȘI/SAU PROIECTANT PRIVITOARE LA SISTEMELE CONSTRUCTIVE PRECONIZATE. - da

#### 2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

a) TOPOGRAFIA: - da

b) DATE GEOLOGICE GENERALE: - da

c) CADRUL GENERAL GEOMORFOLOGIC, HIDROGRAFIC ȘI HIDROGEOLOGIC: - da

d) DATE GEOTEHNICE GENERALE: - da

e) DATE CLIMATOLOGICE (DACA ESTE RELEVANT): - da

f) DATE SEISMOLOGICE

Din punct de vedere al intensității seismice, amplasamentul investigat se situează în macrozona seismică de calcul "9<sub>2</sub>".

Caracteristici geofizice ale terenului cercetat, în conformitate cu normativul P 100 - 1/2013 sunt: Valoarea de varf a accelerației  $a_g = 0.40g$

Perioada de colt  $T_c = 1.0$

Adâncimea de îngheț  $= 0.80 - 0.90$  m

g) ISTORICUL AMPLASAMENTULUI ȘI SITUAȚIA ACTUALĂ: - da

h) CONDIȚII REFERITOARE LA VECINĂȚILE LUCRĂRII (CONSTRUCȚII ÎNVECINATE, TRAFIC, DIVERSE



**REȚELE, VEGETAȚIE, PRODUSE CHIMICE PERICULOASE ETC.): -da**

**i) ÎNCADRAREA OBIECTIVULUI ÎN "ZONE DE RISC NATURAL" (CUTREMUR, ALUNECĂRI DE TEREN, INUNDAȚII) CARE FORMEAZĂ "PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL – SECȚIUNEA V – ZONE DE RISC NATURAL"**

**Incadrarea zonei în P.A.T.N. – PLANULUI DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL**

În conformitate cu LEGEA Nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural, Publicată în: Monitorul Oficial Nr. 726 din 14 noiembrie 2001 zonele care prezintă un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive se analizează și se încadrează .

În înțelesul prezentei legi, zone de risc natural sunt arealele delimitate geografic, în interiorul cărora există un potențial de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural și cel construit și pot produce pagube și victime umane .

**LA DATA EFECTUĂRII LUCRĂRILOR DE PROSPECTARE NU S-AU PUS ÎN EVIDENȚĂ FENOMENE DINAMICE ACTIVE.**

**j) ÎNCADRAREA PRELIMINARA A LUCRĂRII ÎNTR-O ANUMITĂ CATEGORIE GEOTEHNICĂ SAU A PĂRȚILOR DIN LUCRARE ÎN CATEGORII GEOTEHNICE DIFERITE – nu este prezentat**

**k) ANEXE: PLANURI DE SITUAȚIE CU AMPLASAREA LUCRĂRILOR DE INVESTIGARE, HĂRȚI CU PARTICULARITĂȚILE GEOLOGICO-TEHNICE, GEOTEHNICE, GEOFIZICE ȘI HIDROGEOLOGICE ALE AMPLASAMENTULUI SAU A UNEI ZONE MAI EXTINSE (DACĂ ESTE CAZUL): - da**

### **3. PREZENTAREA INVESTIGAȚIILOR ȘI A INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE**

**a) ÎNCERCĂRILE DE TEREN PROGRAMATE, ÎN CONCORDANȚA CU CERINȚELE TEMEI - nu este cazul**

**b) PREZENTAREA LUCRĂRILOR DE TEREN EFECTUATE:**

Studiul a cuprins observații pe teren, completate cu două dezveliri ale fundației corpurilor C1 și C2, denumite S1 și S2, executate cu o foreză manuală cu diametrul de 3" tip Auger (investigații necesare pentru stabilirea litologiei terenului și a condițiilor de fundare), în data de 27.09.2019.

Studiul cuprinde și informare la birou, prin studierea unor documentații geologice.

Sondajul S1 - a fost prelevat în data de 27.09.2019

- a fost trimis prin curier laboratorului în data 28.09.2019

- a fost analizată de către laborator în data de 01.10.2019

Sondajul S2 - a fost prelevat în data de 27.09.2019

- a fost trimis prin curier laboratorului în data 28.09.2019

- a fost analizată de către laborator în data de 01.10.2019

Din foraj/sondaj s-a prelevat probă de teren, trimisă ulterior la laborator spre încercare (a se vedea rapoartele de încercare atașate studiului).

**c) PÂNZA FREATICĂ**

Pânza freatică nu a fost interceptată în sondajele executate. Conform PUG - Apa este prezentă sub 12,00m – 13,00m adâncime și nu va influența proiectarea și executarea construcțiilor. În anotimpurile cu precipitații aceasta poate varia pe verticală, putând crește cu aproximativ 0.50m.

CARACTERISTICILE DE AGRESIVITATE ALE APEI SUBTERANE ȘI, EVENTUAL, ALE UNOR STRATURI DE PĂMÂNT – nu sunt prezentate.

**d) PREZENTAREA LUCRĂRILOR DE LABORATOR EFECTUATE:**

Din foraj s-au prelevat probe de teren, trimise ulterior la laborator spre încercare (a se vedea raportul de încercări atașat studiului).

Intervalul analizei probelor este în conformitate cu buletinele de analiza.

Probele s-au analizat în laborator atestat: **S.C. GERTRUDE S.R.L** - Laborator de încercări în construcții grad ISat Căprioru, Com. Tătărani, Jud. Dâmbovița.

Caracteristicile geotehnice sunt date în fișa sintetică.

**OBSERVAȚIE: BULETINELE DE ÎNCERCARE CARE CUPRIND ÎNREGISTRAREA TUTUROR DATELOR OBTINUTE ÎN TIMPUL ÎNCERCĂRILOR ȘI TOATE ELEMENTELE NECESARE VERIFICĂRII CALCULELOR CARE AU CONDUS LA REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR RESPECTIVE SE PĂSTREAZĂ, DE REGULĂ, LA UNITATEA ELABORATOARE. COPII ALE ACESTOR BULETINE VOR FI ÎNAINȚATE BENEFICIARULUI, LA CEREREA ACESTUIA.**

### **4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE**

**a) FIȘE SINTETICE PENTRU FIECARE FORAJ SAU SONDAJ DESCHIS ȘI SPT (DACĂ ESTE CAZUL) - da**

**b) PREZENTAREA RELEVELOR SONDAJELOR DESCHISE ȘI EVENTUALE RELEVEE ALE FUNDAȚIILOR CONSTRUCȚIILOR ÎNVECINATE – nu este cazul**

**c) ANALIZA ȘI INTERPRETAREA DATELOR LUCRĂRILOR DE TEREN ȘI DE LABORATOR ȘI A REZULTATELOR ÎNCERCĂRILOR, AVÂND ÎN VEDERE METODELE DE PRELEVARE, TRANSPORT ȘI DEPOZITARE A PROBELOR, PRECUM ȘI CARACTERISTICILE APARATURII ȘI ALE METODELOR DE ÎNCERCARE. DACĂ UNELE REZULTATE**



SUNT NERELEVANTE SAU IMPRECISE, ACEST LUCRU TREBUIE MENȚIONAT ȘI COMENTAT; DACĂ ESTE CAZUL, SE VOR FACE PROPUNERI PENTRU COMPLETAREA INVESTIGAȚIILOR – nu sunt prezentate

d) ÎNTOCMIREA UNOR SECȚIUNI/PROFILURI GEOLOGICE, LITOLOGICE, GEOTEHNICE, GEOFIZICE, HIDROGEOLOGICE, BLOC-DIAGrame (REALIZATE LA SCARĂ, ÎN COTE ABSOLUTE CORELATE CU COTELE FORAJELOR GEOTEHNICE) PRIN CARE SĂ FIE REDATE CU CLARITATE CONDIȚIILE DE TEREN ȘI REPREZENTAREA ACESTORA ÎN PLANURI ALE AMPLASAMENTULUI ÎMPREUNĂ CU POZIȚIILE INVESTIGAȚIILOR ÎN TEREN – da

e) PREZENTAREA TABELARĂ PENTRU FIECARE UNITATE/ORIZONT/STRAT A VALORILOR MĂSURATE ȘI DERIVATE, DUPĂ CAZ, PENTRU PRINCIPALII PARAMETRII GEOTEHNICI NECESARI ÎN PROIECTAREA GEOTEHNICĂ (FIZICI ȘI MECANICI) - da

f) PREZENTAREA TABELARĂ ȘI, EVENTUAL, GRAFICĂ A VALORILOR MĂSURATE DIRECT ȘI A VALORILOR DERIVATE ALE PARAMETRIILOR GEOTEHNICI CARE POT DEFINI NATURA ȘI STAREA FIECĂRUI STRAT DE PĂMÂNT DIN COMPONENTA TERENULUI, INCLUSIV PRELUCRAREA STATISTICĂ A ACESTORA ȘI CORELAREA CU ALTE PRELUCRĂRI CARE INCLUDE EXPERIENȚA ANTERIOARĂ PENTRU DETERMINAREA VALORILOR PARAMETRIILOR GEOTEHNICI. SE VOR SPECIFICA RELAȚIILE ANALITICE SAU EMPIRICE UTILIZATE PENTRU OBTINEREA VALORILOR DERIVATE: - nu sunt prezentate

g) ÎN CADRUL PROIECTULUI GEOTEHNIC, ÎN FUNCȚIE DE STRUCTURA GEOTEHNICĂ PROIECTATĂ ȘI DE STĂRILE LIMITĂ ANALIZATE SE VOR DETERMINA ȘI UTILIZA VALORILE CARACTERISTICE ȘI DE CALCUL ADECVATE ALE PARAMETRIILOR GEOTEHNICI, ÎN CONFORMITATE CU NORMATIVUL NP 122, BAZATE PE VALORILE PREZENTATE ÎN STUDIUL GEOTEHNIC;

h) APRECIERI PRIVIND STABILITATEA GENERALĂ ȘI LOCALĂ A TERENULUI PE AMPLASAMENT OBTINUTE PE BAZA OBSERVAȚIILOR VIZUALE DIN ETAPA DE CARTARE.

Stabilitatea generală și locală a amplasamentului este asigurată la data executării lucrărilor de teren.

Apariția unor mișcări de teren pot fi declanșate prin modificări majore ale factorilor climatic și antropici- inclusiv greșeli de execuție.

i) ÎNCADRAREA STRATURILOR GEOTEHNICE DIN PUNCT DE VEDERE AL CONDIȚIILOR DE TEREN (GEOTEHNICE, HIDROGEOLOGICE ȘI SEISMICE) ÎN VEDEREA UTILIZĂRII CA TEREN DE FUNDARE (BUN, MEDIU SAU DIFICIL) PRIN RAPORT CU SOLUȚII DE FUNDARE POSIBILE;

Terenurile întâlnite se încadrează în categoria **TERENURI MEDII** de fundare conform Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022.

j) RECOMANDĂRI CU CARACTER ORIENTATIV CU PRIVIRE LA ADÂNCIMI ȘI SOLUȚII DE FUNDARE (DIRECTE, INDIRECTE) STABILITE PE BAZA CONDIȚIILOR GEOTEHNICE, HIDROGEOLOGICE ȘI SEISMICE DETERMINATE PENTRU AMPLASAMENT, PE BAZA DATELOR REFERITOARE LA CARACTERISTICILE STRUCTURII CARE URMEAZĂ SĂ FIE PROIECTATĂ, PUSE LA DISPOZIȚIE PRIN TEMA DE INVESTIGARE - da

Observație: Recomandările și indicațiile orientative date la punctul j) pot sau nu să fie urmate de către proiectant, care are responsabilitatea finală asupra soluțiilor de fundare adoptate și dimensionate. Toate soluțiile constructive referitoare la terenul de fundare și structurile geotehnice se stabilesc pe baza calculelor specifice în cadrul Proiectului geotehnic.

k) INDICAȚIE ORIENTATIVĂ ASUPRA NECESITĂȚII ÎMBUNĂȚIRII/CONSOLIDĂRII TERENULUI, PE BAZA DATELOR PUSE LA DISPOZIȚIE PRIN TEMA DE INVESTIGARE: - da

Observație: Recomandările și indicațiile orientative date la punctul k) pot sau nu să fie urmate de către proiectant, care are responsabilitatea finală asupra soluțiilor de fundare adoptate și dimensionate. Toate soluțiile constructive referitoare la terenul de fundare și structurile geotehnice se stabilesc pe baza calculelor specifice în cadrul Proiectului geotehnic.

l) INDICAȚIE ORIENTATIVĂ ASUPRA NECESITĂȚII PREVEDERII UNOR LUCRĂRI COMPLEMENTARE, PROVIZORII SAU DEFINITIVE, REFERITOARE LA APA SUBTERANĂ: - da

Observație: Recomandările și indicațiile orientative date la punctul l) pot sau nu să fie urmate de către proiectant, care are responsabilitatea finală asupra soluțiilor de fundare adoptate și dimensionate. Toate soluțiile constructive referitoare la terenul de fundare și structurile geotehnice se stabilesc pe baza calculelor specifice în cadrul Proiectului geotehnic.

m) ÎNCADRAREA FINALĂ A LUCRĂRII ÎNTR-O ANUMITĂ CATEGORIE GEOTEHNICĂ SAU A PĂRȚILOR DIN LUCRARE ÎN DIFERITE CATEGORII GEOTEHNICE:

Punctajul acordat în această fază de proiectare este următorul:

Condiții de teren	Terenuri medii	Punctaj : 3 pct
Apa subterană	Fără epuizmente	Punctaj : 1 pct
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	Punctaj : 3 pct
Vecinătăți	Fără risc	Punctaj : 1 pct
Zona seismică	Trei puncte pentru zonele cu $A_g > 0.25 g$	Punctaj : 3 pct
Punctaj total = 11 pct		



În conformitate cu tabelul din normativ, categoria geotehnică este 2.

Nr.crt	Limite punctaj	Categoria geotehnică
1	6.....9	1
2	10.....14	2
3	15.....21	3

**PE PARCURSUL EXECUȚIEI, OBIECTIVUL ÎȘI POATE SCHIMBA CATEGORIA GEOTEHNICĂ STABILITĂ ÎN STUDIUL GEOTEHNIC.**

#### **5. MODELUL TERENULUI**

Modelul terenului este o reprezentare a condițiilor topografice, geologice, tectonice, hidrogeologice și geotehnice relevante dintr-un amplasament dat, care se bazează pe rezultatele investigațiilor de teren și alte date relevante.

**Modelul terenului este principalul rezultat al investigației geotehnice și reprezintă baza de dezvoltare a modelului geotehnic de proiectare.**

- Da .

#### **CONCLUZII**

Prezenta documentație geotehnică verificată – **ACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC ÎN CONFORMITATE CU EXIGENȚELE NP074-2022 PENTRU OBIECTIVUL: CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE CASA APOSTOLEANU C1 ȘI C2, STRADA CUZA VODĂ, NR. 50-52, MUNICIPIUL FOCȘANI, JUDEȚUL VRANCEA** – a respectat exigențele indicativului: **NP 074/2022 – NORMATIV PRIVIND ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIILOR GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCȚII.**

Documentația verificată este valabilă pentru obiectivul menționat în conținut - stampilându-se respectând **ORDINUL MDLPA nr. 817 din 23 Iunie 2021 – APROBAREA PROCEDURII PRIVIND ATESTAREA VERIFICATORILOR DE PROIECTE ȘI A EXPERTILOR TEHNICI, publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 667 din 6 Iulie 2021.**

**În cazul executării altor lucrări decât cele la care se face referire în studiul geotehnic se va elabora altă documentație cu alte concluzii.**

Conform punctului 2.2.8. din Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022: La modificarea condițiilor geotehnice/hidrogeologice și/sau de vecinătăți dintr-un amplasament pentru care există un Studiu geotehnic, ca și în cazul utilizării unui studiu geotehnic mai vechi de 10 ani pentru un amplasament, este necesară completarea și actualizarea acestor documentații, obligatoriu printr-un Studiu geotehnic de detaliu.

Nu ne asumăm responsabilitatea condițiilor nefavorabile de teren apărute ca urmare a modificării planului de situație prezentat la întocmirea prezentei lucrări.

Cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundații și anume imediat înainte de turnarea betonului în fundații se va chema proiectantul geotehnician pe șantier pentru verificarea cotei de fundare, natura terenului și avizarea turnării betonului în fundații. Se interzice în mod categoric turnarea betonului în fundații fără avizul proiectantului geotehnician. Prezenta notă se va trece pe planul de fundații și se va respecta în mod obligatoriu.

Prezentul referat de verificare nu poate fi reprodus, copiat sau împrumutat integral sau parțial, în mod direct sau indirect sau extins în afara amplasamentului specificat, este valabil doar pentru obiectivul menționat – la faza de proiectare menționată.

Prezentul referat are 4 pagini

Întocmit :

Verificator de proiecte Af

Ing. geolog BALANEANU ECATERINA

Primit : 3 exemplare

semnatura



# ACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC

**OBIECTIV:** ACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC IN CONFORMITATE CU EXIGENTELE NP074-2022 PENTRU OBIECTIVUL: CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE CASA APOSTOLEANU C1 ȘI C2, STR. CUZA LOCALITATE: STRADA CUZA VODĂ, NR. 50-52, MUNICIPIUL FOCȘANI, JUDEȚUL VRANCEA

**BENEFICIAR:** CONSILIUL JUDEȚEAN VRANCEA

**FAZA:** D.A.L.I + D.T.A.C. + Pth.

**PROIECTANT GENERAL:** S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.

**PR. GEO:** S.C. CREATIV GEODRILL S.R.L., STR. TOPORAȘI, NR.1, MUNICIPIUL FOCȘANI, JUDEȚUL VRANCEA

**LABORATOR ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI** - S.C. GERTRUDE S.R.L - Laborator de încercări în construcții grad I - Sat Căprioru, Com. Tătărani, Jud. Dâmbovița

## Responsabilități

Întocmit

Ing. Micu Claudia Georgiana

## Borderou

1. Referat geotehnic.....	77 pagini
2. Harta geologică.....	1 pagină
3. Plan poziție foraje .....	1 pagină
4. Fișă foraj.....	2 pagini
5. Raionare geotehnică.....	1 pagină
6. Profil geotehnic.....	2 pagini



## **ACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC**

*Acest document este proprietatea **S.C. CREATIV GEODRILL S.R.L.** și nu poate fi folosit decât pentru lucrarea din titlu, respectiv este supus prevederilor legii dreptului de autor în așa fel încât sunt exclusive toate drepturile privind traducerea, tipărirea, reutilizarea ilustrațiilor sau a textului, reproducerea sau în orice altă formă de utilizare. **S.C. CREATIV GEODRILL S.R.L.** nu își asumă responsabilitatea sau răspunderea pentru consecințele rezultate în urma utilizării acestui proiect în alt scop decât cel pentru care a fost contractat. Orice persoană care folosește, transmite și reproduce, total sau parțial proiectul în alt scop sau pentru altă fază de proiectare, decât cea stabilită și fără acordul scris al proprietarului, va trebui să despăgubească proprietarul pentru pierderile și daunele care rezultă din aceasta reproducere.*

Prezenta actualizare de studiu geotehnic se întocmește în conformitate cu indicativul **NP 074/2022** – **NORMATIV PRIVIND DOCUMENTAȚIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCȚII** publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.56 bis/20.I.2023 ce a avut ca si documente de referință cele de mai jos:



## 1.4. Documente de referință

### 1.4.1. Legi

Nr. crt.	Titlul
1	Legea nr. 575/ 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural

### 1.4.2. Hotărâri ale Guvernului

Nr. crt.	Titlul
1	Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare
2	Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.
3	Hotărârea Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului privind verificare și expertizare tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate, cu modificările și completările ulterioare

### 1.4.3. Ordine

Nr. crt.	Titlul
1	Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 817/2021 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea tehnico-profesională verficatorilor de proiecte și a experților tehnici, cu modificările și completările ulterioare

### 1.4.4. Reglementări tehnice

Nr. crt.	Act normativ prin care se aprobă reglementarea tehnică/publicația
1	Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone din zone indicativ NP 120-2014, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2104/2014, denumit în continuare în acest document normativ NP 120
2	Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici, indicativ NP 122:2010, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2690/2010, denumit în continuare în acest document normativ NP 122
3	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, indicativ NP 125:2010, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2688/2010, denumit în continuare în acest document normativ NP 125
4	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari, indicativ NP 126:2010, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 115/2012, denumit în continuare în acest document normativ NP 126
5	Ghid privind proiectarea geotehnică, indicativ GP 129-2014, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2597/2014, denumit în continuare în acest document ghid GP 129
6	Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2465/2013, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare în acest document cod de proiectare P100-1
7	Cod de proiectare seismică - Partea III - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019 Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2834/2019
8	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, Caietul II - Terasamente, indicativ C 56-85, aprobat prin Decizia președintelui Institutul Central de Cercetare, Proiectare și Directivare în Construcții nr.61/30.10.1985, denumit în continuare în acest document normativ C 56





6

MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 56 bis/20.1.2023

*Lista reglementărilor tehnice de referință dată în această reglementare tehnică se consultă împreună cu lista documentelor normative aflate în vigoare publicată către autoritățile de reglementare de resort.*

#### 1.4.5. Standarde române de referință

Nr. crt.	Indicativ	Titlu
1	SR EN 1997-1:2004 SR EN 1997-1:2004 AC:2009 SR EN 1997-1:2004/A1:2014	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
2	SR EN 1997-1:2004/NB:2016	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională
3	SR EN 1997-2:2007 SR EN 1997-2:2007/AC:2010	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului 3
4	SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexă națională
5	STAS 1242/3-87	Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise
6	STAS 1242/4-85	Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
7	STAS 10493-76	Măsurători terestre. Marcarea și semnalizarea punctelor pentru supravegherea tasării și deplasării construcțiilor și terenurilor
8	SR EN ISO 14688-1:2018	Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
9	SR EN ISO 18674-3:2018	Investigații și încercări geotehnice. Supraveghere geotehnică in situ prin aparatură. Partea 3: Măsurarea deplasării de-a lungul unei linii: inclinometre
10	SR EN ISO 22475-1:2021	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări referitoare la apa subterană. Partea 1: Principii tehnice pentru prelevarea eșantioanelor de pământ, rocă și apă subterană
11	SR CEN ISO/TS 22475-2:2009	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme și personal
12	SR CEN ISO/TS 22475-3:2009	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformității firmelor și personalului de către o terță parte

*Se utilizează cele mai recente ediții ale standardelor române de referință, împreună cu anexele naționale (dacă este cazul), amendamentele și/sau eratele publicate de către organismul național de standardizare.*

## 1. Date generale

Prezenta documentație a fost întocmită pentru obiectivul: **ACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC ÎN CONFORMITATE CU EXIGENȚELE NP074-2022 PENTRU OBIECTIVUL: CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE CASA APOSTOLEANU C1 ȘI C2, STR. CUZA VODĂ, NR. 50-52, MUNICIPIUL FOCȘANI, JUDEȚUL VRANCEA** acesta fiind necesare pentru stabilirea stratificației terenului.



TEMA DE PROIECTARE

a) Denumirea și amplasarea lucrării:

**ACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC IN CONFORMITATE CU EXIGENTELE  
NP674-2022 PENTRU OBIECTIVUL: CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE CASA  
APOSTOLEANU C1 ȘI C2, STR. CUZA VODĂ, NR. 50-52, MUNICIPIUL  
FOCȘANI, JUDEȚUL VRANCEA**

**Faza: D.A.L.I. - D.T.A.C. - P.T.H.**

b) Investitor/beneficiar:  
**CONSILIUL JUDEȚEAN VRANCEA**

c) Proiectant general:  
**SC GLOBEXTERRA SRL, DRUMUL EUGEN BROTE, NR. 33-41, SC. E, ET. 3, AP. E8,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI, CUI 28610220**

d) date tehnice privind structura pentru care se solicită studiul geotehnic (ex: amprentă la sol, regim  
de înălțime, adâncime tehnologică de fundare, înălțimi estimate la nivelul terenului);

**CASA APOSTOLEANU C1+C2, Sp+P ( Subsol parțial + Parter )**

C1 adâncime fundare (dezvelire fundații) 2.40m, fundație cărămidă, fără hidroizolație  
C2 adâncime fundare (dezvelire fundații) 3.00m, fundație cărămidă, fără hidroizolație

Presiune convențională 225kPa – cf. STAS 3300

Bilanț teritorial:

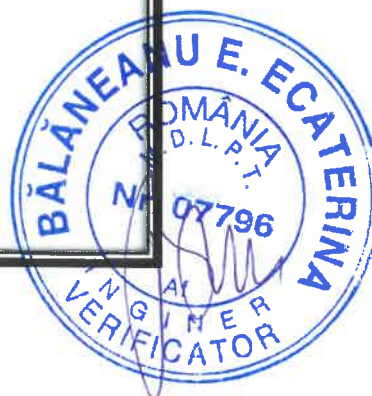
Suprafața teren = 4432 mp

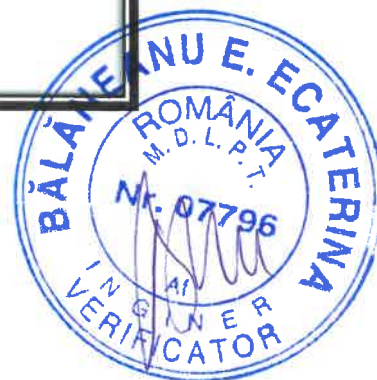
Corp C1

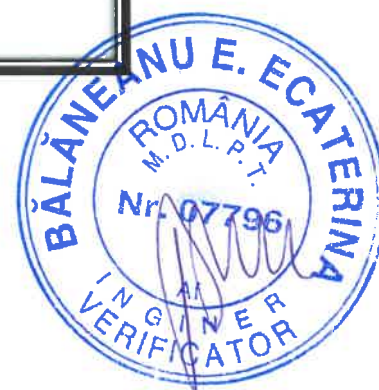
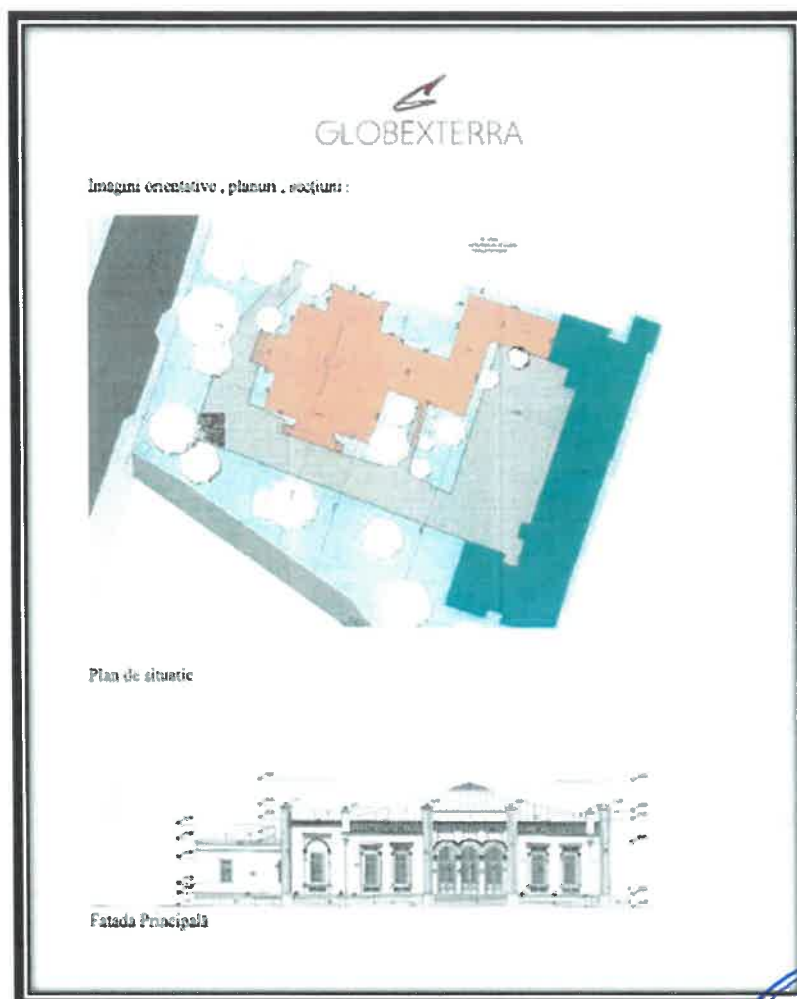
Suprafața construită = 712mp  
Suprafața deslăsurată = 874 mp  
Suprafața subsol (parțial) = 162mp

Corp C2

Suprafața construită = 79mp  
Suprafața deslăsurată = 150 mp  
Suprafața subsol (parțial) = 71mp

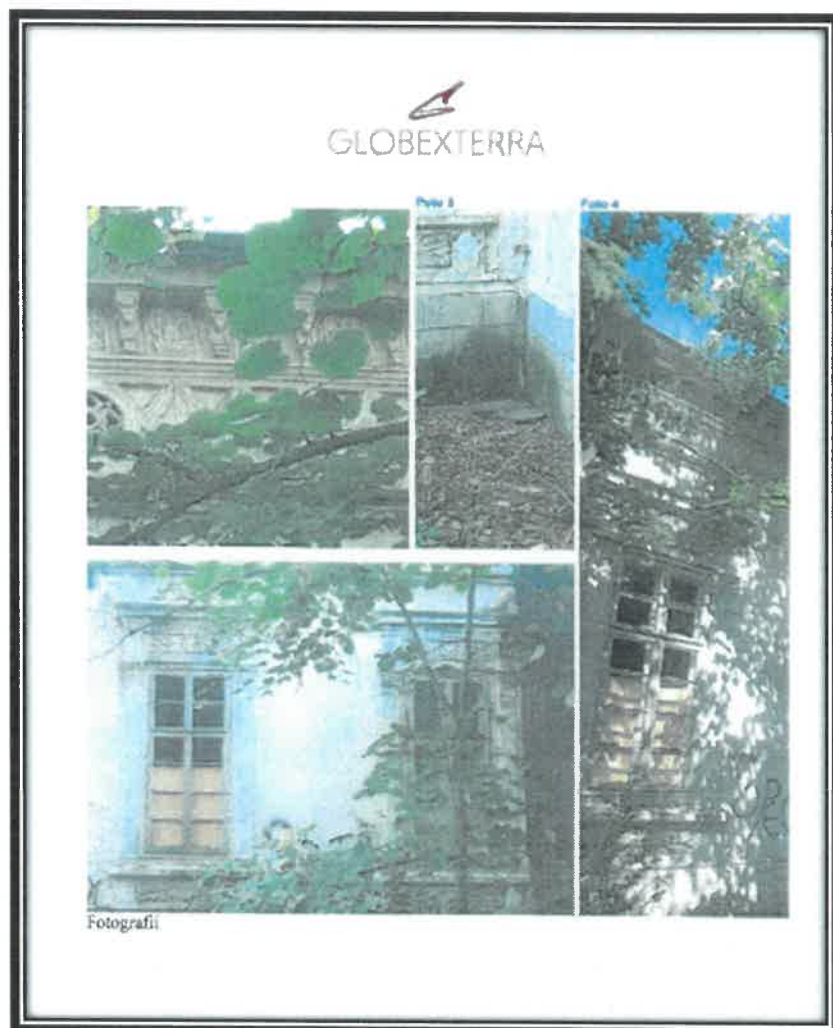


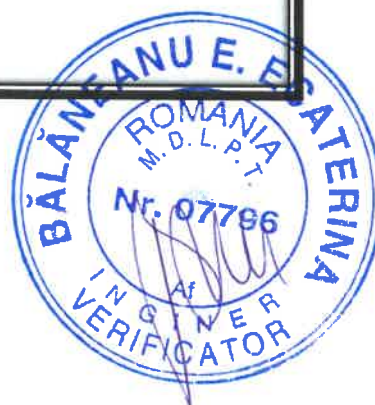
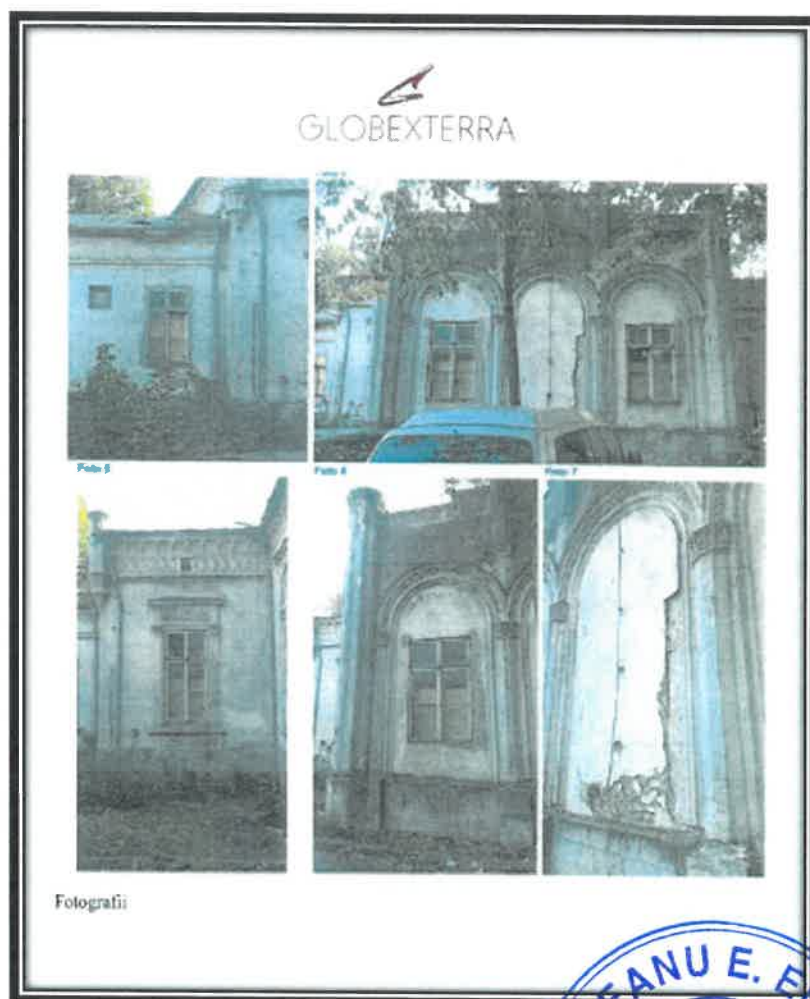
















g) Încadrarea preliminară în categoria geotehnică: conform tabelului  
Zona seismică : ... Normativul P 100/1-2013 indică:

o accelerație a terenului pentru proiectare  $a_g=0.32g$   
și  
o perioadă de coh  $T_e=1.0$  sec. pentru zona studiată

Tabelul A.4: Punctaje atribuite factorilor care determină categoria geotehnică

Factori	Punctaje				
Condiția de teren	Terenuri bune	2	Terenuri medii	3	Terenuri dificile
Apa subterană	Fără epuizabilitate	1	Cu epuizabilitate normală	2	Cu epuizabilitate excepțională
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Reducă	2	Normală	3	Deosebită, excepțională
Vicinități	Fără risc	1	Risc moderat	3	Risc mare
Zona seismică	$a_g < 0.15g$	1	$0.15g \leq a_g < 0.25g$	2	$a_g \geq 0.25g$

hi numărul, tipurile și adâncimile investigațiilor pe teren și disponerea în plan a acestora.  
- dacă sunt cerințe speciale și superioare NP074/2022 se detaliază:

- va fi respectat: Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții – indicativ NP 074-2022

Întrucât nu au existat calamități naturale iar fondul construit din zona este același neexistând construcții noi, proiectantul prin Tema de proiectare și contractul nr.487/03.07.2025, consideră forajele efectuate în perioada 2019 ca fiind valabile atât în ceea ce privește stratificarea și natura terenului cât și nivelul hidrostatic al apei subterane și cere actualizarea studiului geotehnic executat în data de 09.07.2025 în conformitate cu exigențele NP074-2022.

i) cerințe privind numărul și tipurile încercărilor de laborator, inclusiv încercări speciale solicitate și standardele în baza cărora sa fie efectuate;

- dacă sunt cerințe speciale și superioare NP074/2022 se detaliază – inclusiv metoda de încercare;

- va fi respectat: Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții – indicativ NP 074-2022

j) cerințe privind Evaluarea informațiilor geotehnice;

- dacă sunt cerințe speciale și superioare NP074/2022 se detaliază.



  
GLOBEXTERRA

..... nu este cazul.....

- va fi respectat: Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții – indicativ NP 074-2022

k) cerințe legate de activitatea de confirmare și recepție a naturii terenului de fundare (asistența tehnică pe perioada execuției și/sau participări punctuale).

- se menționează dacă se dorește da nu asistența tehnică pe perioada execuției da nu participări punctuale.....

Tema pentru elaborarea Studiului Geotehnic este întocmită de către beneficiarul investiției sau, după caz, de către proiectanți/consultanți care prestează servicii de proiectare/consultanță în domeniu.

Întocmit, arh. Andrei TURCU

director tehnic SC GLOBEXTERRA SRL

Data, 03.07.2025




Intrucat nu au existat calamitati naturale iar fondul construit din zona este aceleasi neexistand constructii noi, proiectantul prin Tema de proiectare si contractul nr.487/03.07.2025, considera forajele efectuate in perioada 2019 ca fiind valabile atat in ceea ce priveste stratificatia si natura terenului cat si nivelul hidrostatic al apei subterane si cere actualizarea studiului geotehnic executat in data de 09.07.2025 in conformitate cu exigentele NP074-2022.

**a) DENUMIREA ȘI AMPLASAREA LUCRĂRII:** ACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC IN CONFORMITATE CU EXIGENTELE NP074-2022 PENTRU OBIECTIVUL: CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE CASA APOSTOLEANU C1 ȘI C2, STR. CUZA VODĂ, NR. 50-52, MUNICIPIUL FOCSANI, JUDEȚUL VRANCEA.

**b) INVESTITOR/BENEFICIAR:** CONSILIUL JUDEȚEAN VRANCEA.

**c) PROIECTANT GENERAL:** S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.

**d) PROIECTANTUL DE SPECIALITATE PENTRU STUDIUL GEOTEHNIC - S.C. CREATIV GEODRILL S.R.L.** prin geol. Micu Claudia Georgiana, având sediul în Focșani, str. Toporași, nr. 1, CUI 39226446, nr. ord. reg. com. J39/322/2018, Jud. Vrancea.



**e) NUMELE ȘI ADRESA TUTUROR UNITĂȚILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE, CU PRECIZAREA CATEGORIEI DE LUCRĂRI ÎN CARE AU FOST IMPLICATE:**

*S.C. GERTRUDE S.R.L - Laborator de încercări în construcții grad ISat Căprioru, Com. Tătărani, Jud. Dâmbovița*

**f) Proiectantul general a pus la dispoziție date privind terenul precum și tema de proiectare cu elementele constructive ale investiției.**

Modificările și lucrările propuse au la bază cerințele și exigențele privind exploatarea corespunzătoare a construcției prin:

- Degajarea de vegetația excesivă a incintei, pentru a pune în valoare fațadele extrem de valoroase ale Casei Apostoleanu – monument istoric
- Consolidarea structurii de rezistență a monumentului istoric, prin mijloace specifice, minim invazive
- Eliminarea umidității în masa zidăriei (prezentă masiv, prin capilaritate, dar și din intemperii la partea superioară, prin dislocarea și degradarea sistemelor de evacuare a apelor pluviale )
- Restaurarea și reconstituirea elementelor arhitecturale pierdute, conform cu fotografiile de epocă disponibile (balustrade, amfore decorative pe fațade, luminator central, decorațiile tâmplăriilor)
- Restaurarea interioarelor, refacerea pe cât posibil a urmelor de pictură ale interioarelor (ca martori)
- Ameliorarea confortului termic pe cât posibil prin utilizarea unui strat de termoizolație peste placa de peste parter (în pod).
- Recondiționarea ușilor interioare și demontarea ușilor exterioare, înlocuirea lor cu tâmplărie din lemn stratificat cu geam termoizolant
- Realizarea unei instalații de iluminat exterior arhitectural care să pună în valoare pe timp de noapte arhitectura clădirii, dar și a grădinii / incintei aferente
- Refacerea învelitorii din tablă și a șarpantei de lemn aferente.
- Dotarea imobilului cu tehnică muzeală de ultimă generație : vitrine performante cu sistem de iluminat propriu, simeze pentru tablouri și expoziții temporare, simeze pentru expoziții permanente, sistem videoproiector și ecran de proiecție pentru evenimente, scaune (sală audiție), sistem integrat audioghid cu căști
- Accesibilizarea imobilului monument istoric, prin facilitarea accesului persoanelor cu dizabilități locomotorii (în fotoliu rulant, acces , grupuri sanitare), introducerea de text / subtext în Braille pentru informații din viitorul muzeu
- Refacerea împrejuririi pe toate laturile ale incintei
- Amenajarea peisageră a incintei aferente monumentului istoric Casa Apostoleanu – băncuțe, cișmea, parcări auto (3-4 autoturisme), parcare de biciclete
- Funcțiuni recomandate (minimal) : Foaier Intrare, Sală Conferințe, Săli expoziție permanentă, Săli expoziție Temporară, Birou documentare, Sală multifuncțională pentru activități culturale, Sală media, Birou administrativ, Grupuri Sanitare, Garderobă, Oficiu etc.





Prin realizarea lui, proiectul va conduce la îndeplinirea obiectivului specific al priorității de investiții 129 - Protejarea, dezvoltarea și promovarea patrimoniului cultural și a serviciilor culturale – prin atingerea unor rezultate pe termen mediu și lung :

- creșterea importanței turismului și a culturii, ca factori care stimulează dezvoltarea economică în regiune și crearea de noi locuri de muncă, respectând principiile dezvoltării durabile și ale protecției mediului prin schimbarea destinației inițiale a monumentului în cea de muzeu în care se vor desfășura și activități culturale și educaționale de tipul activităților educaționale non-formale;
- valorificarea resurselor culturale ale municipiului Focșani în scop turistic, prin restaurarea și conservarea a ceea ce a rămas din moștenirea culturală a regiunii;
  - În urma promovării obiectivului de investiții realizat, un rezultat așteptat este creșterea vizibilității clădirii de patrimoniu care va conduce în mod direct la creșterea numărului de turiști care sosesc în județul Vrancea și ale căror motivații pentru călătorie sunt de natura culturală;

**Lista documentelor tehnice furnizate:**

- Plan situație.
- Temă de proiectare.
- Certificat de urbanism.

**g) Date tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant privitoare la sistemele constructive preconizate.**

## **2. Date privind terenul din amplasament**

### **a) TOPOGRAFIA**

Prezenta documentație a fost elaborată de **S.C. CREATIV GEODRILL S.R.L.**, a fost comandat în vederea **ACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC ÎN CONFORMITATE CU EXIGENȚELE NP074-2022 PENTRU OBIECTIVUL: CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE CASA APOSTOLEANU C1 ȘI C2, STR. CUZA VODĂ, NR. 50-52, MUNICIPIUL FOCȘANI, JUDEȚUL VRANCEA.**

- a) *descrierea succintă a amplasamentului/ amplasamentelor propus/ propuse (localizare, suprafața terenului, dimensiuni în plan);*

Obiectivul este situat în Municipiul Focșani, pe Strada Cuza Vodă la nr. 50-52. Terenul este în suprafață de 4432,0 mp și este plat, fără declivități.

Construcția (compusă din Corpurile C1 și C2) a avut funcțiunea de locuință unifamilială (inițial) de mari dimensiuni, a fost preluată (achiziționată de către stat) și transformată într-o Secție de Reumatologie a Spitalului Sfântul Pantelimon, iar ulterior a fost scoasă din circuitul sanitar.

b) *relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;*

Accesul pietonal se face de pe latura de Vest, din trotuarul pietonal de pe strada Cuza Vodă, pe întreaga latură a terenului. În acest moment există spre stradă o împrejmuire din plasă bordurată și stâlpi metalici. Construcția se află la cca 17m de stradă (Fațada Principală), la 2m față de limita de proprietate Nord (Spitalul Județean de Urgență "Sfântul Pantelimon"), la 25m de Str. Alecu Sihleanu (Sud) și este alipită pe latura de Sud-Est, parțial de un corp al Spitalului Sf. Pantelimon .

Terenul are următoarele vecinatati :

- la Nord: Teren Proprietate Spitalul Județean de Urgență "Sfântul Pantelimon".
- la Vest: Strada Cuza Vodă
- la Sud: Strada Alecu Sihleanu
- la Est: CF 63372

Există locuri de parcare pe amplasament, dar în acest moment accesul se face prin poarta de acces auto a Spitalului de Urgență Sf. Pantelimon.

c) *surse de poluare existente în zonă;*

- trafic auto intens Str. Cuza Vodă.

d) *particularități de relief;*

Casa Apostoleanu se află în incinta Spitalului Județean Sf. Pantelimon, într-o zonă cu vegetație bogată (arbori de talie medie și mare).

e) *nivel de echipare tehnico-edilitară al zonei și posibilități de asigurare a utilităților;*

În zonă se găsesc toate utilitățile, rețelele orășenești de apă-canalizare, curent electric, gaze etc.

f) *existența unor eventuale rețele edilitare în amplasament, care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;*

În acest moment nu sunt identificate rețele edilitare ce ar necesita relocare/protejare.

g) *posibile obligații de servitute;*

Nu este cazul.

Pentru implementarea cu succes a proiectului este necesară separarea incintei Monumentului Istoric – Casa Apostoleanu de incinta Spitalului Sf. Pantelimon, prin delimitare cu o împrejmuire pe limita de proprietate.

h) *condiționări constructive determinate de starea tehnică și de sistemul constructiv al unor construcții existente în amplasament, asupra cărora se vor face lucrări de intervenții, după caz;*

Structura monumentului istoric este din zidărie de cărămidă plină presată, iar planșeele sunt din lemn Acoperișul este cu șarpantă din lemn și învelitoare din tablă. Orice



intervenție pe monument va respecta caracterul istoric al zidăriei de cărămidă, abordând pe cât posibil ne-invaziv operațiunile de consolidare sau lucrările de punere în valoare.

- i) *reglementări urbanistice aplicabile zonei conform documentațiilor de urbanism aprobate plan urbanistic general/plan urbanistic zonal și regulamentul local de urbanism aferent;*

Destinația stabilită: conform PUG aprobat prin HCL nr. 263 / 29.08.2024 imobilul se află în zona construit protejată nr. 8 (ZCP 8) – Marile Domenii, conform planșă de reglementări urbanistice, zonificare funcțională în unitatea de referință IS | E – zonă instituții, servicii, dotări și echipamente publice.

- j) *existența de monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție.*

Edificiul studiat este monument istoric de categorie B și se află pe lista monumentelor istorice astfel : **Poz. 172 , VN-II-m-B-06426 Casa Apostoleanu, Municipiul Focșani, Str. Cuza Vodă 50, anul 1873.**

- a) *destinație și funcțiuni;*

Momentan imobilul nu are o destinație sau funcțiune specifică fiind neutilizat. Casa a fost proprietatea familiei Apostoleanu și datează din anul 1873. Gheorghe Apostoleanu a fost o personalitate marcantă a vieții politice și culturale a Focșanilor. Imobilul se înscrie în rândul ansamblurilor arhitecturale ce ilustrează arhitectura urbană a acestei perioade caracterizată prin proporțiile echilibrate ale volumelor. După ce a fost naționalizată și-a schimbat funcțiunea în spital, o perioadă a funcționat ca secție de reumatologie. Urmașii fostului proprietar au recuperat-o. Ulterior, doamna Cecilia Tatiana Apostoleanu a donat-o Consiliului Județean Vrancea. Familia Apostoleanu a fost direct implicată în dezvoltarea orașului Focșani și a județului Vrancea, legându-și numele chiar și de actul Unirii de la 1859. Mai mult, chiar în această casă, încărcată de istorie, s-a semnat și Armistițiul de la Focșani, în data de 9 decembrie 1917, iar vreme de peste 20 de ani, la sfârșitul secolului al XIX-lea, între zidurile sale au avut loc numeroase evenimente importante, legate de renumiți oaspeți, între care Regele Carol I și Ferdinand I.

Obiectivul ce se dorește consolidat, restaurat și pus în valoare , urmând să fie deschis publicului pentru vizitare, putându-se organiza vizite ghidate ca o componentă dintr-un traseu de vizitare (itinerariu complex, cultural). Caracterul său principal va fi însă cel de reprezentativitate și cel memorial, de păstrare în memoria colectivă, în special cea locală, a puternicei personalități a lui Gheorghe Apostoleanu.

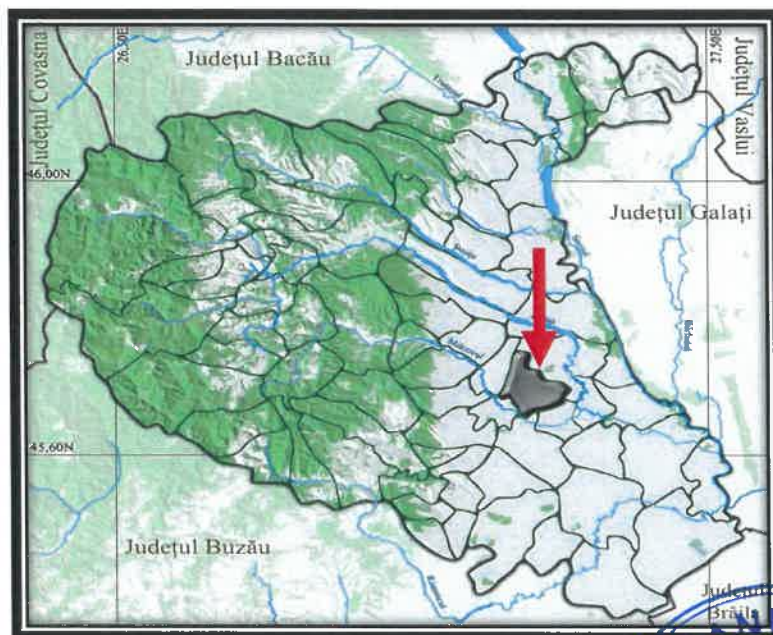




**Focșani** este municipiul de reședință al județului Vrancea, la limita între regiunile istorice Moldova și Muntenia, România, format din localitățile componente Focșani (reședința), Mândrești-Moldova și Mândrești-Munteni. Terenul este plan, orizontal și stabil. La o prima cartare nu am întâlnit accidente de teren subterane.

**Localități învecinate:**

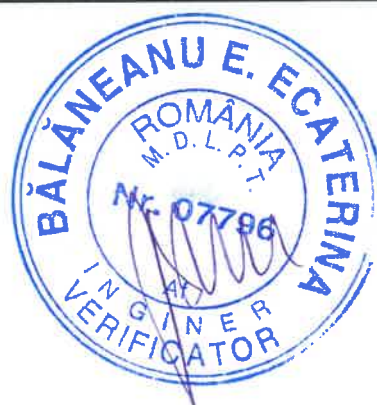
- la nord: - comuna Garoafa
- la est: - comuna Vânători
- la sud-est: - comuna Răstoaca
- la sud: - comunele Slobozia Ciorăști și Milcovul
- la sud-vest: - comuna Golești
- la vest: - comuna Cotești și Câmpineanca
- la nord-vest: - oraș Odobești



**Fig. 1 – Municipiul Focșani în cadrul județului Vrancea**









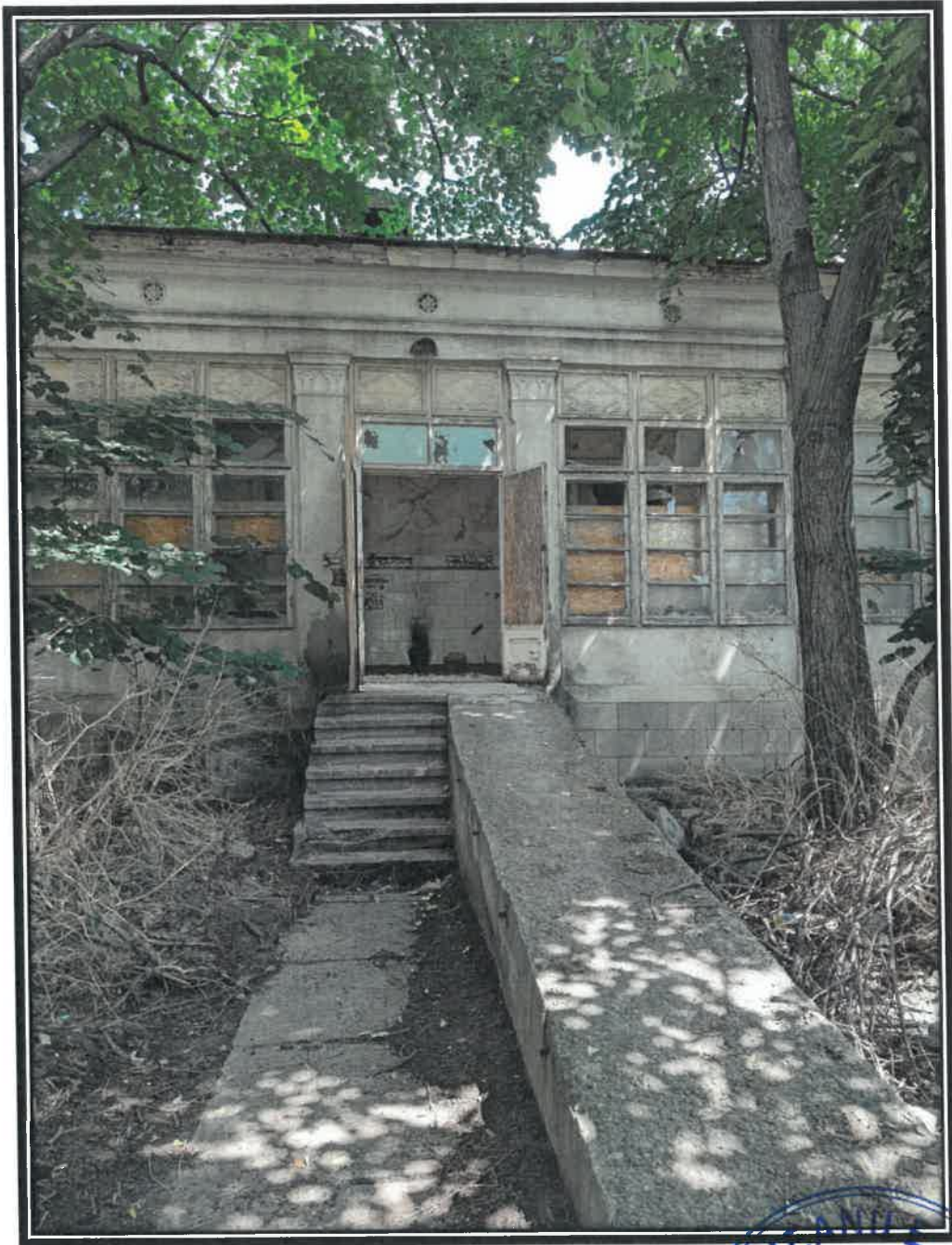


**Fig. 2 – Amplasamentul studiat (poze realizate în anul 2019 când a fost executat studiul geotehnic).**

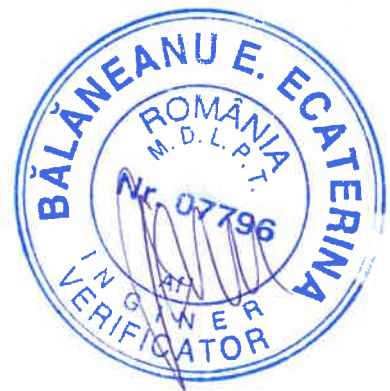










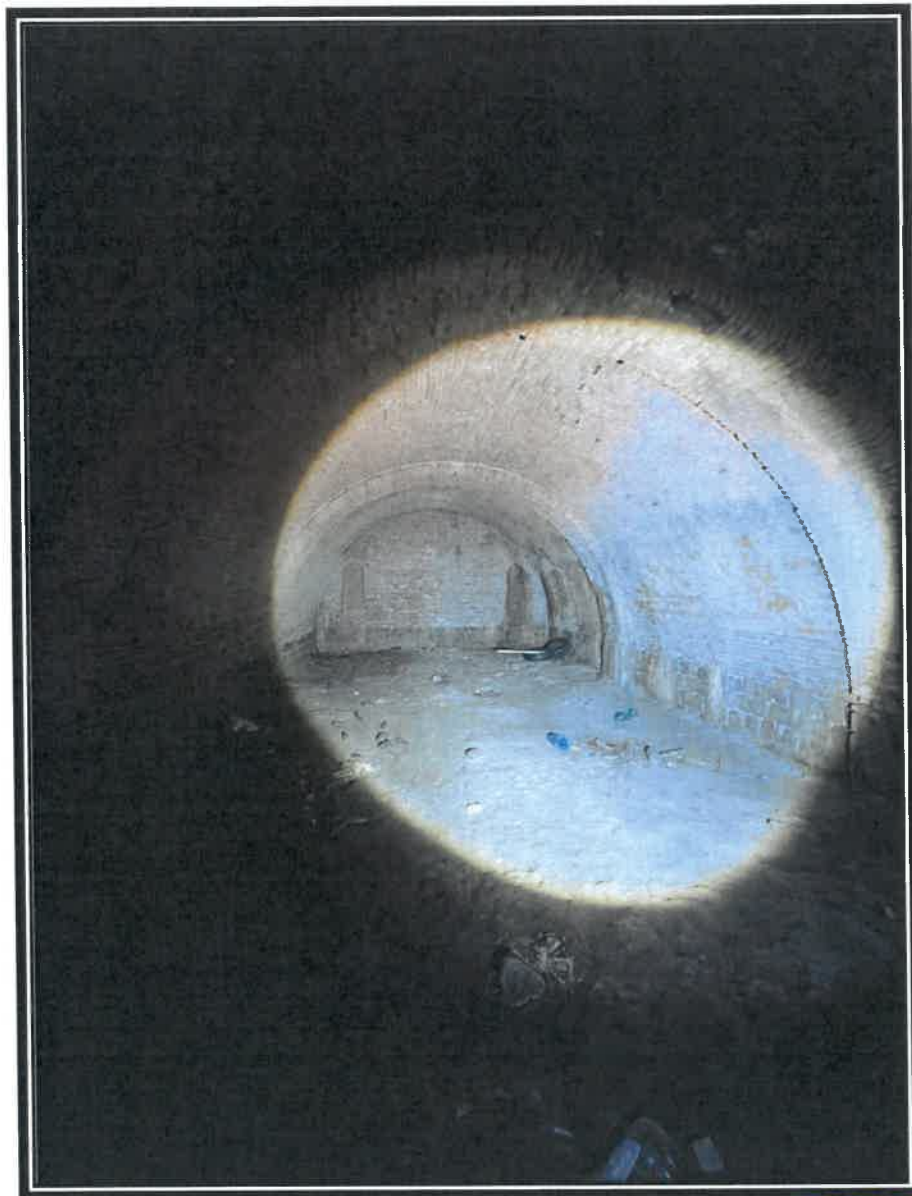




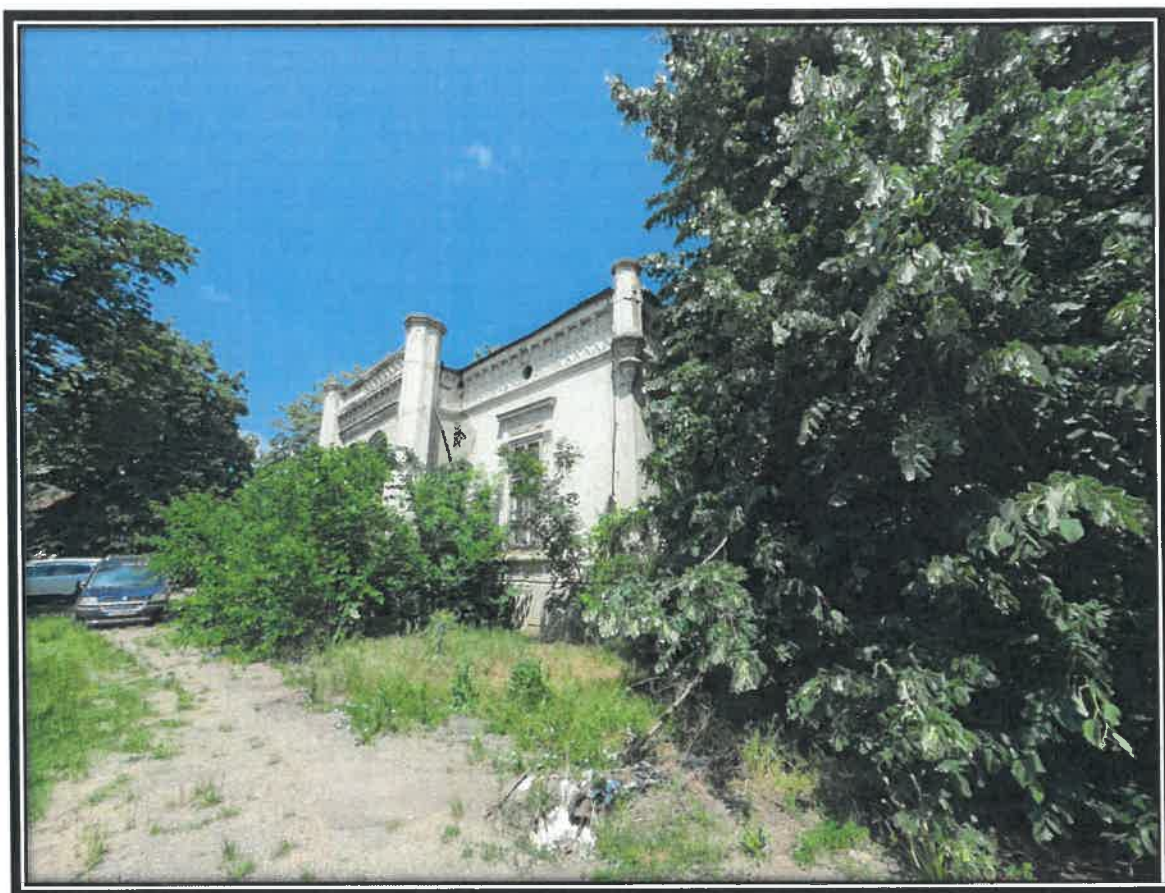




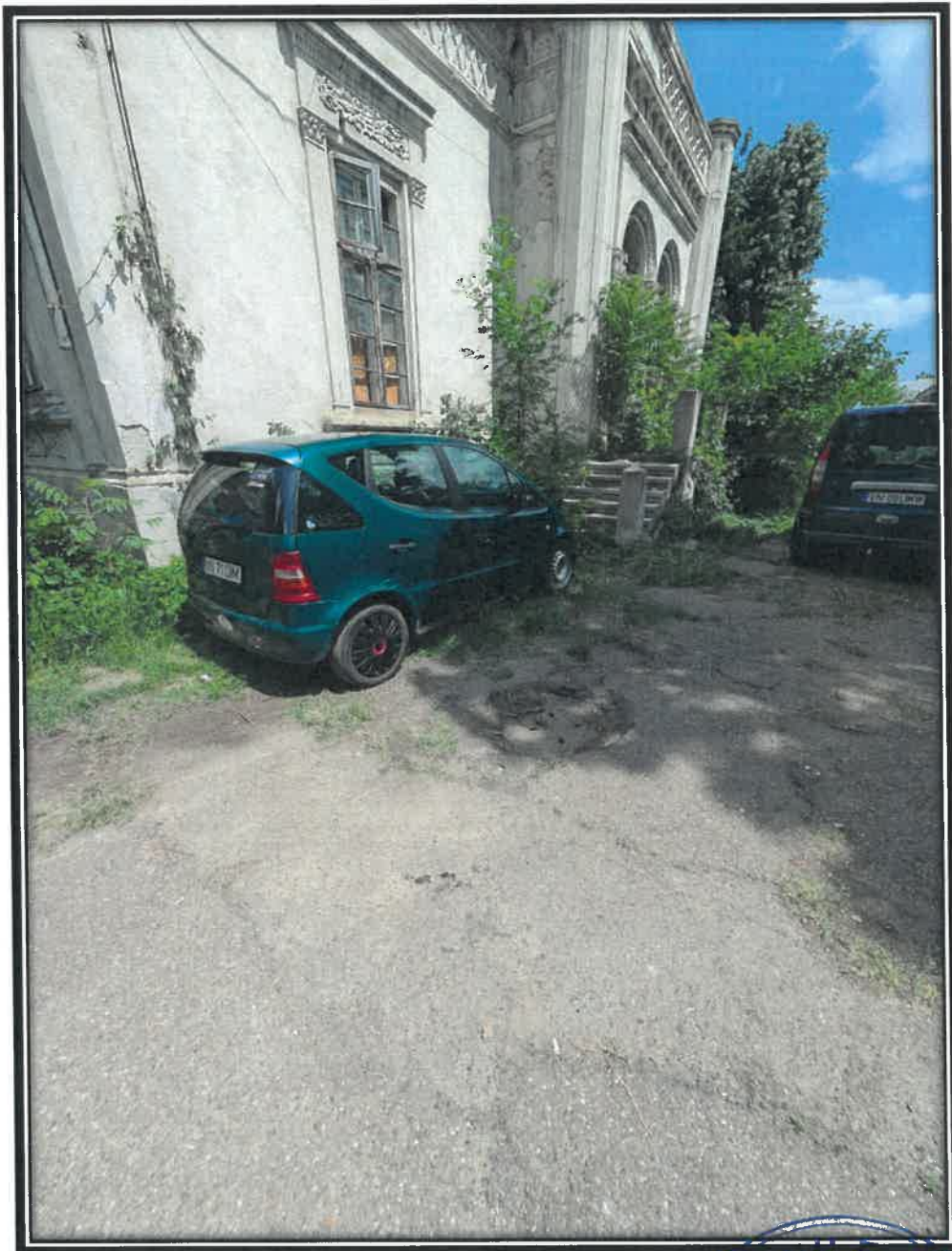






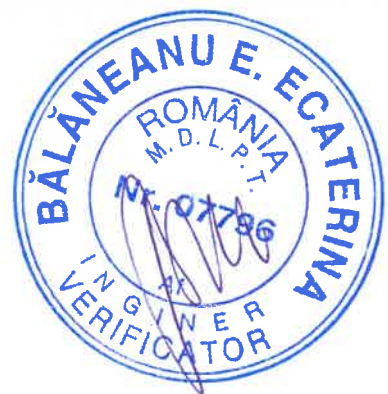




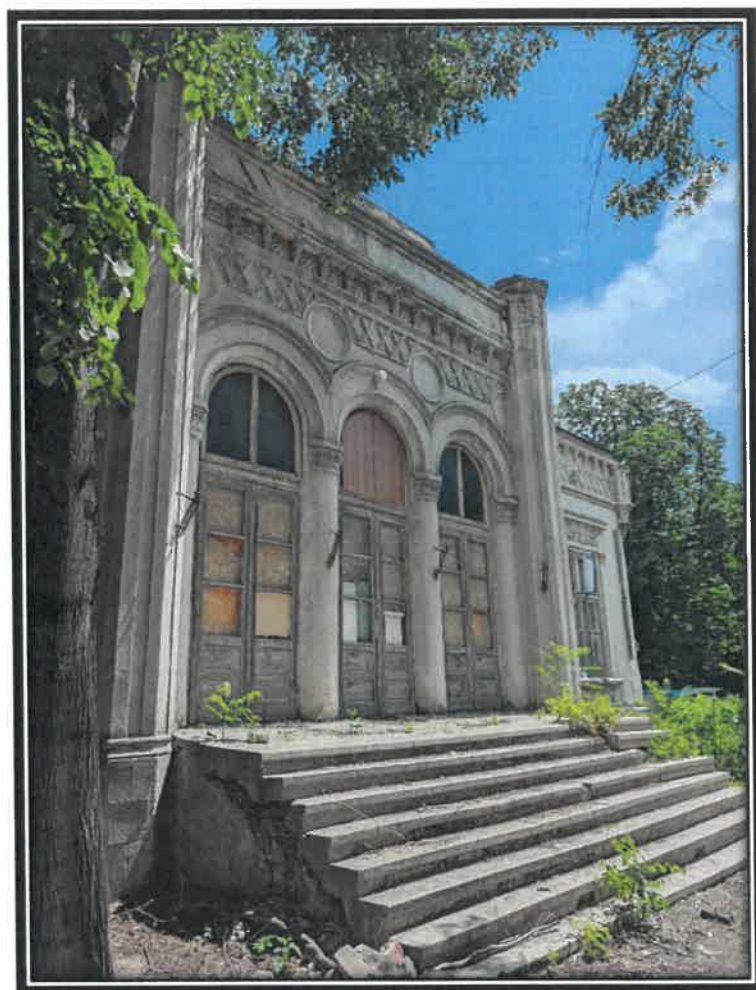






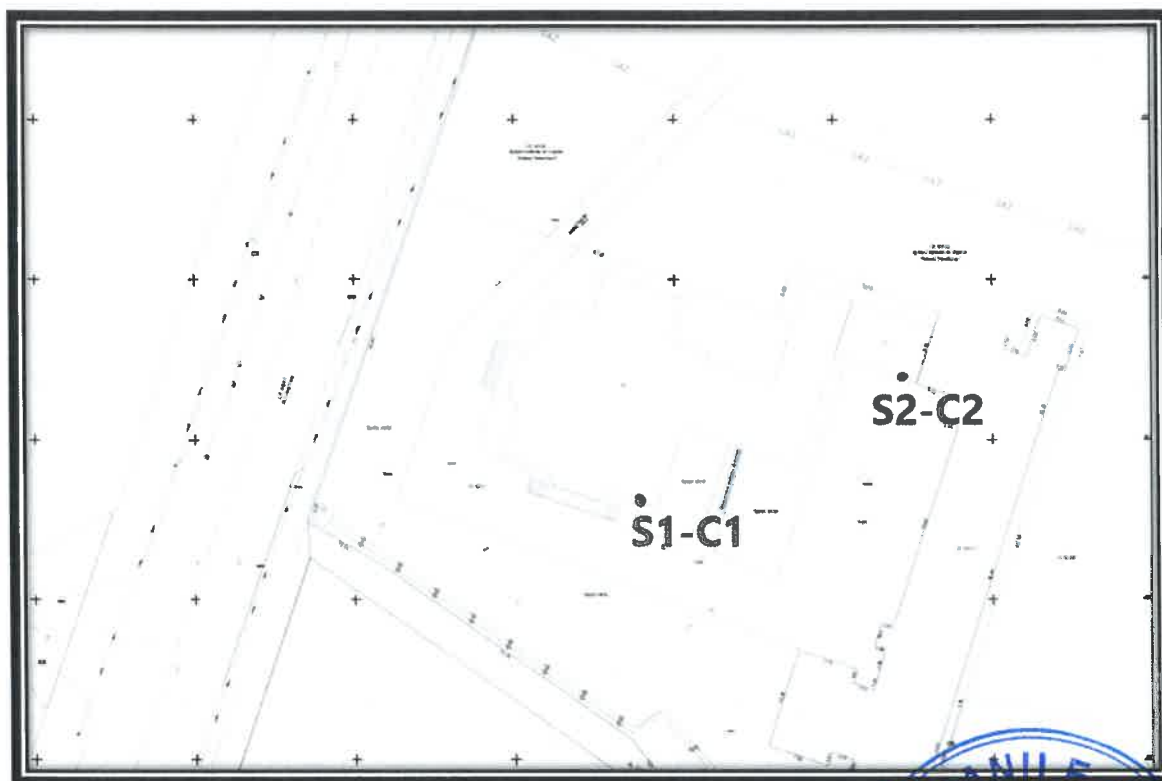






***Fig. 3 – Amplasamentul studiat (poze realizate în anul 2025 când a fost realizată actualizarea studiului geotehnic).***





**Fig. 4 – Plan situație.**

**Conform H.G. 766/97** construcția propusă se încadrează în categoria de importanță: C – „NORMALĂ”, clasa de importanță II.



#### **b) DATE GEOLOGICE GENERALE**

Din punct de vedere geologic, amplasamentul este situat pe un teren de vârstă Cuaternară - ce este alcătuit predominant din: argile, prafuri și nisipuri fine până la adâncimea de 20-25m – macroporice, sensibile la umezire grupa A - conform **Normativului NP 125/2010**, sub care se află pietrișuri și bolovănișuri ce fac parte din marile depozite denumite “Pietrișurile din Căndești”, care ajung în unele locuri până la grosimi de 40-80m.

Teritoriul județului Vrancea include trei mari unități structurale ce se succed de la V spre E: unitatea orogenului carpatic, unitatea neogenă subcarpatică și Depresiunea Bârladului.

Unitatea orogenului carpatic este formată din zona flișului paleogen în cadrul căreia se pun în evidență Pânza de Tarcău și Pânza marginală. Pânza de Tarcău ocupă bazinul Zăbala și marginea vestică - aliniamentul Lăcăuți-Muşat. Unitatea neogenă subcarpatică este compusă din două zone morfostructurale ce se succed la marginea muntelui către E.

Depresiunea Bârladului, unitatea tectonică de tranziție dintre Platforma Moldovenească, Platforma Moesică și cea Dobrogeană, formează partea de S - E a județului, care corespunde unui relief de câmpie și de coline joase. Peste un fundament cristalin este depusă o stivă groasă de peste 3000 metri, alcătuită din depozite sedimentare, de la paleozoic până la cele mai recente, cuaternare.

Legat de structura geologică internă și mai ales de mișcarea blocurilor din fundament ce se pun în contact pe teritoriul județului Vrancea, sunt de amintit cutremurele de tip vrâncean ce își au epicentrul aici.

### **c) CADRUL GENERAL GEOMORFOLOGIC, HIDROGRAFIC ȘI HIDROGEOLOGIC**

#### ***CADRUL GENERAL GEOMORFOLOGIC***

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul este situat pe subunitatea morfologică denumită Câmpia Piemontană a Focșaniului (Râmnicului), ce reprezintă partea de nord a Câmpiei Române, până la contactul cu zona subcolinara a Subcarpaților de Curbură.

Din punct de vedere geologic, subteranul municipiului Focșani poate fi structurat astfel:

- **Holocen superior** bine dezvoltat, constituit din pietrișuri și nisipuri de terasă și luncă la partea inferioară și argile loessoide la partea superioară.

- **Pleistocen mediu și inferior** de asemenea bine dezvoltat, a constituit de pietrișuri și nisipuri cu intercalații argiloase

- **Levantin – Cuaternar inferior** constituit predominant din pietrișuri cu bolovăniș și nisip, cu grosimi ce depășesc local 800 m (Măgura Odobești). În adâncime sunt prezente formațiuni Meotian, Pontian, Dacian cu înclinări de 10 – 150m, ce se afundă sub sedimentele mai recente. Din punct de vedere geomorfologic, întreaga zonă are aspect de câmpie, cu altitudini de 50 – 58 m deasupra nivelului mării și panta de cca. 5% de la nord-vest către sud-est.



**Fig. 5 – Câmpia Română și subdiviziunile sale.**





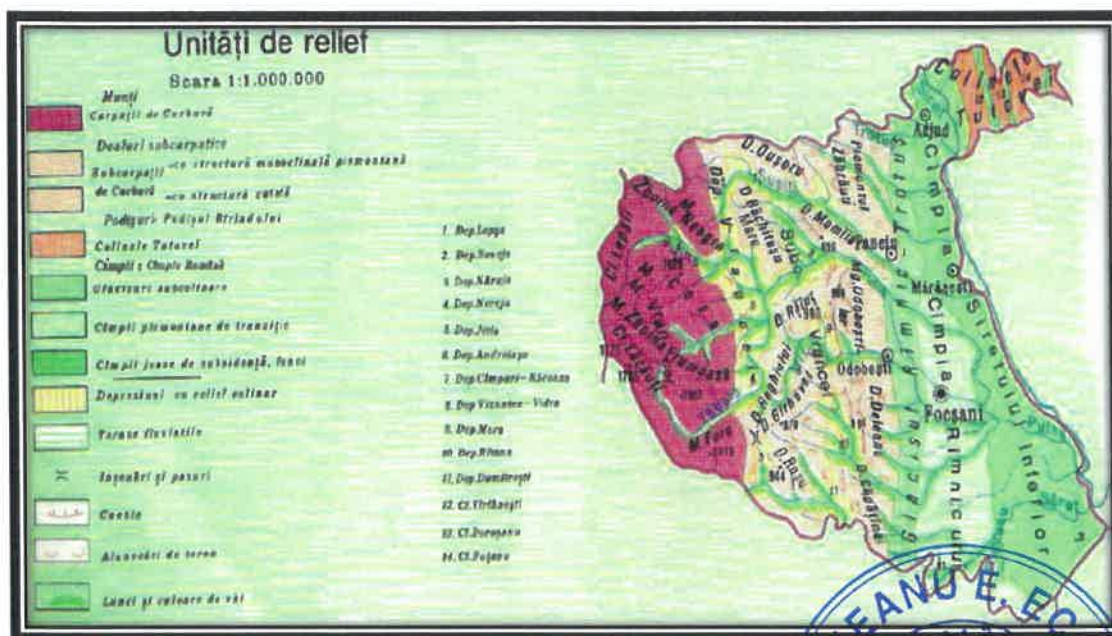


Fig.6 – Harta unităților de relief ale județului Vrancea.

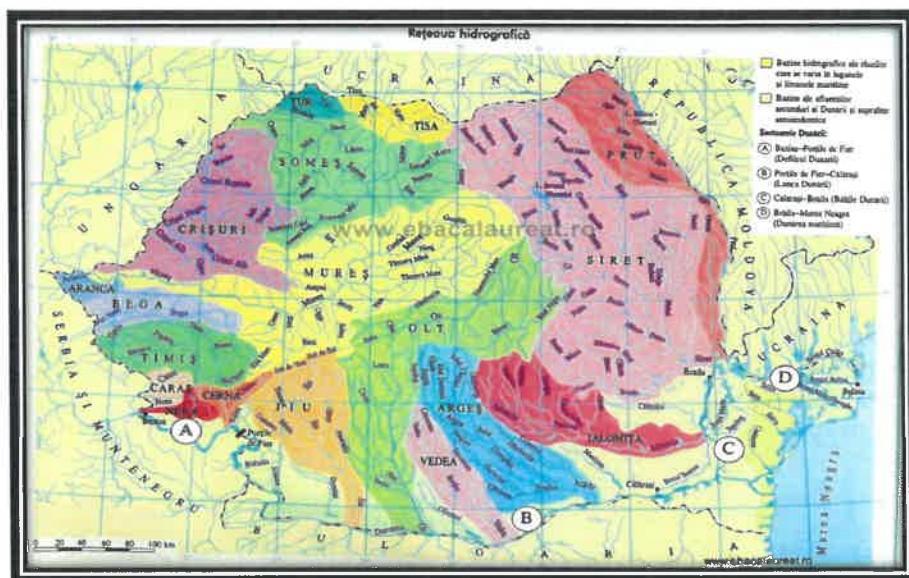
#### CADRUL GENERAL HIDROGRAFIC ȘI HIDROGEOLOGIC

**Municipiul Focșani** s-a dezvoltat pe fostul curs al **râului Milcov**, pe zona rezultată din reunirea conurilor de dejecție a râurilor Milcov și Putna. Cursurile de apă au pantă redusă și prezintă o serie de meandre, brațe vechi și albie minore foarte largi, în mare parte colmatate în prezent. Râul Milcov are caracter torențial nepermanent, putând să sece în perioadele secetoase. Milcovul este afluent dreapta al râului Putna. Ambele râuri inundă zone din intravilan la debite mari, torențiale. Teritoriul municipiului este traversat și de **Cacaina Veche (Canalul Sturza)**, în mare parte regularizată (canale indiguite). Sporadic se produc inundații și în lungul canalelor (mai cu seamă partea nord-nord estică a municipiului).

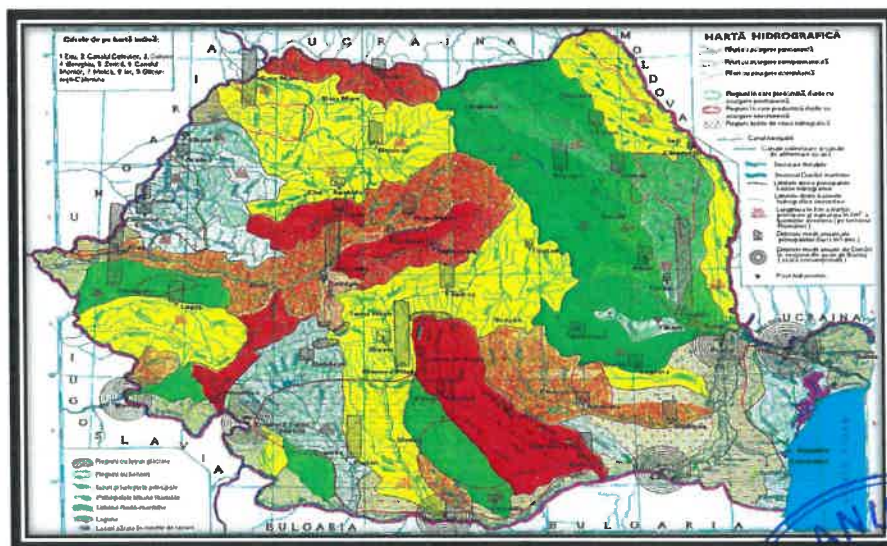
**Hidrogeologia zonei** este legată de apele de suprafață și de aportul important al apelor meteorice. Cercetările din zonă arată prezența a **două complexe acvifere** distincte și anume complexul acvifer de suprafață (cca. 20 – 60 m adâncime) și complexul acvifer de adâncime (100 – 200 m adâncime). Stratele acvifere sunt cantonate în pietrișuri și nisipuri holocene (acviferul freatic) și bolovănișuri în masa nisipoasă (stratele de Căndești). Aceste două complexuri acvifere sunt separate de un strat argilos impermeabil, de min. 20 m grosime.

Direcția generală de curgere a curentului acvifer este de la nord-vest către sud-est, cu panta medie de 0,8 – 1,00 ‰. Debitele pot ajunge ușor la 30 l/sec și permeabilități de 17 – 39 m/zi (cu o medie de 27 m/zi). Nivelul apei subterane variază între 10,00 – 13,00 m adâncime în zona estică și peste 18,00 m în zona vestică. În zona sudică apele pot apărea la 2,00 – 4,00 m adâncime, însă se consideră că aceste ape reprezintă pierderi din rețele. Există o serie de foraje adânci, ce exploatează apele în vederea alimentării cu apă a locuitorilor, cu adâncimi de 175 – 200 m (front captare Focșani Sud, foraje pe bulevardul Unirii, front captare Focșani – Suraia și foraje la diferite unități industriale). **Pânza freatică** nu a fost interceptată în sondajele executate. Conform PUG - Apa este prezentă sub 12,00m – 13,00m adâncime și nu

va influența proiectarea și executarea construcțiilor. În anotimpurile cu precipitații aceasta poate varia pe verticală, putând crește cu aproximativ 0.50m.



**Fig. 7 – Rețea hidrografică România.**



**Fig. 8 – Rețea hidrografică România.**







Fig. 9 – Rețea raionării lacustre România (v.p 126 I. Uivari)

#### d) DATE GEOTEHNICE GENERALE

##### RAIONAREA GEOTEHNICĂ A MUNICIPIULUI FOCSANI

Cercetarea s-a efectuat prin observații directe asupra terenului (deschideri naturale) și prin analiza informației geotehnice cunoscută în zonă din cercetări anterioare (foraje geotehnice). În subteranul zonei sunt prezente formațiuni cuaternare, cu o structură încrucișată (specifică conurilor de dejecție), reprezentate prin depozite fine (argile, argile prăfoase, nisipuri prăfoase) cu caracter loessoid, local cu contractilitate medie și intercalații grosiere (pietrișuri, nisipuri). De asemenea, există aproape pe întreaga suprafață a orașului un strat vegetal fosil îngropat (lut negru).

**Pe baza acestor foraje au fost diferențiate patru tipuri majore de teren de fundare (întreg teritoriul a fost structurat în 4 zone, de la sud către nord):**

**Zona A** – reprezintă partea de sud a municipiului (locuințe și zona industrială) și se caracterizează prin prezența unor pământuri nisipoase - prăfoase afânate sau mediu îndesate, depuse peste argile prăfoase macroporice, cu concreții de calcar, plastic consistente, saturate cu apă. Urmează un strat de sol, urmat de alternanțe de pământuri argiloase prăfoase sau nisipoase. Freaticul apare la adâncimi de 2,00 – 2,50 m (deși forajele vechi indică cote de 7,00 – 8,00 m de prezență ale freaticului). Se presupune că nivel apei subterane a crescut din cauza pierderilor de apă din rețelele de alimentare cu apă și canalizare. Pământurile sunt afânate sau mediu afânate și dau tasări considerabile sub sarcină, sunt saturate cu apă și deci dificile pentru fundare. În această zonă adâncimea de fundare recomandată (fundații directe) este de 1,00 – 1,50 m, fără subsoluri sau alte spații subterane utilizabile. Apele subterane pot fi agresive (agresivitate slab sulfatică sau slab carbonică), deci vor fi necesare rețete de betoane rezistente la acțiunea agresivă a apei subterane.

**Zona B** - se continuă către nord, în continuarea zonei A și cuprinde cartierul Longinescu și zona străzilor Unirii, Brailei, Piața Victoriei etc. În această zonă sunt prezente argile și argile prăfoase cu concreții de calcar, plastic vârtoase sau tari, sensibile la umezire (loessoide grupa



A). Urmează acel orizont de sol vegetal fosil, dispus peste argilă și nisipuri. Zona a mai fost construită, în subteran fiind prezente accidente de tipul beciuri, hrube etc. umplute cu pământ sau balast compactat. Nivelul apei subterane a fost interceptat sub 10,00 m adâncime. Din aceste motive și în această zonă condițiile de fundare sunt medii sau dificile. Se acceptă fundarea directă la adâncimi condiționate de regimul de înălțime al viitoarelor clădiri (apa subterană nu influențează adâncimea de fundare) și de prezența accidentelor subterane. Se vor respecta prevederile **NP 125/2010** privind fundarea pe pământuri loessoide.

**Zona C** – reprezintă o fâșie de 200 – 250 m lățime, care traversează municipiul de la vest către est și care urmărește fostul curs al râului Milcov, în prezent colmatat. În subteran sunt prezente sedimente fine (prafuri, prafuri nisipoase, argile prăfoase, maluri etc.) cu intercalații de pietriș și bolovăniș în masa de nisip (sub 4,00 m adâncime). Nisipurile sunt mediu îndesate, iar fracțiunea fină, argiloasă-prăfoasă este sensibilă la umezire (deși pământurile în ansamblu nu sunt loessoide). Apa subterană este situată sub 13,00 m adâncime și nu va influența execuția fundațiilor sau a spațiilor subterane utilizabile. Problema este prezența unor pământuri măloase sau a unor umpluturi la cotele de fundare, care impun local fundarea pe perne de balast (după îndepărtarea malurilor sau a umpluturilor). Adâncimea și modul de fundare (direct sau indirect) sunt deci condiționate de grosimea umpluturilor și prezența orizonturilor măloase. În general se impune construirea unor subsoluri, pentru valorificarea excavațiilor necesare îndepărtării malurilor sau umpluturilor.

**Zona D** - reprezintă partea de nord a municipiului, începând cu zona gării, Piața Independenței, zona teatru etc. În subteran sunt prezente argile cu intercalații prăfoase, plastic vârtoase și mediu contractile, depuse peste nisipuri cu îndesare medie și argile macroporice (sensibile la umezire). Local apar intercalații grosiere (nisip cu pietriș) lentiliforme. Apa este prezentă sub 12,00m – 13,00m adâncime și nu va influența proiectarea și executarea construcțiilor. Caracterul contractil al pământurilor din suprafață impune fundarea sub 2,00 m adâncime (**conform NP 126/2010** – Normativ privind fundarea pe pământuri cu umflări și contracții mari).

**Din punct de vedere al construibilității, se pot separa următoarele zone:**

- a. Zone fără restricții (bune) pentru construit – cuprind în mare parte intravilanul administrativ Focșani și reprezintă terenuri fără probleme. În aceste zone pot fi amplasate orice fel de construcții, respectându-se însă capacitatea portantă a pământurilor de fundare.
- b. Zone construibile, însă cu amenajări – reprezintă zonele care necesită măsuri constructive sau amenajări și anume: zonele în prezent inundabile, dar unde vor fi necesare lucrări de regularizare (continuarea celor existente), zonele de protecție cimitire, monumente istorice și arhitecturale etc. Autorizarea construcțiilor se va face pe baza unor studii geotehnice, care să recomande măsurile constructive suplimentare specifice amplasamentului examinat.
- c. Zone cu restricție de construire – sunt zonele de protecție a surselor de apă (puțuri forate izolate, fronturi de captare, stații de pompe, rezervoare etc.) și a cursurilor de apă (impuse de Apele Române), a rețelelor electrice de medie și înaltă tensiune, zona de protecție a stațiilor meteorologice și a căii ferate. În aceste zone nu se mai poate construi. În categoria terenurilor

construibile cu amenajări sau cu restricție de construire sunt incluse terenuri care nu au probleme geotehnice, dar unde sunt impuse restricții de alt ordin: perimetre de protecție surse de apă, cimitire, rețele electrice, monumente istorice și arhitecturale sau rezervații naturale etc. Aceste perimetre nu apar în totalitate pe planurile atașate. Monumentele și rețelele electrice sunt foarte numeroase, iar perimetrele de protecție se suprapun și nu au mai fost materializate pe raionare.

**Terenul studiat face parte din zona D a orașului din punct de vedere a raionării geotehnice.**

**Zona D** - reprezintă partea de nord a municipiului, începând cu zona gării, Piața Independenței, zona teatru etc. În subteran sunt prezente argile cu intercalații prăfoase, plastic vârtoase și mediu contractile, depuse peste nisipuri cu îndesare medie și argile macroporice (sensibile la umezire). Local apar intercalații grosiere (nisip cu pietriș) lentiliforme. Apa este prezentă sub 12,00m – 13,00m adâncime și nu va influența proiectarea și executarea construcțiilor. Caracterul contractil al pământurilor din suprafață impune fundarea sub 2,00 m adâncime (**conform NP 126/2010** – Normativ privind fundarea pe pământuri cu umflări și contracții mari).

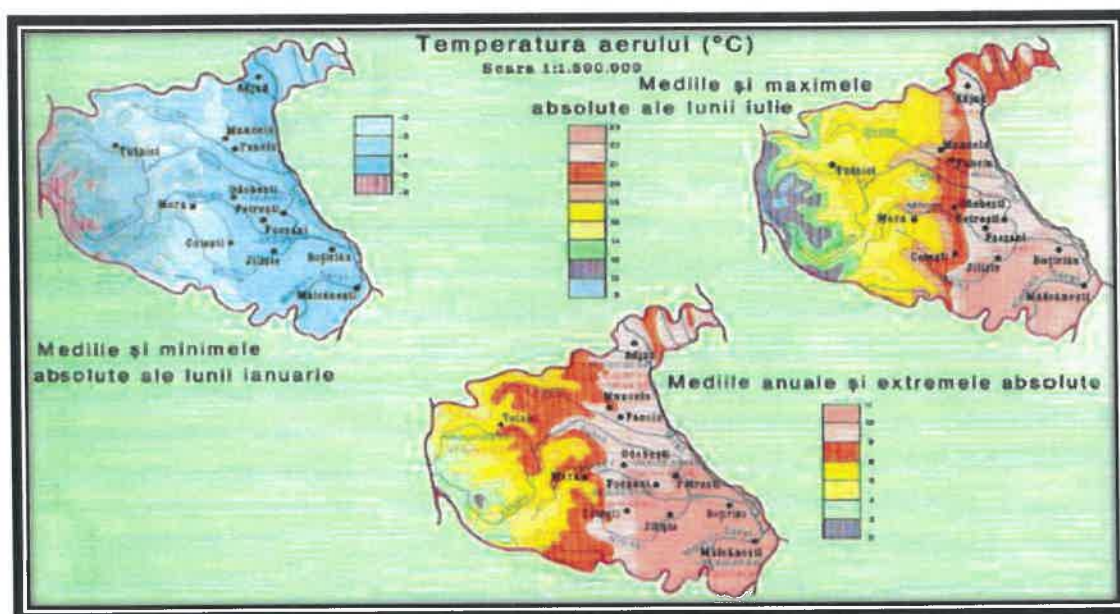
**e) DATE CLIMATOLOGICE**

Situat pe cele trei trepte de relief ale țării, județul Vrancea aparține în proporție de 40% sectorului cu climă continental moderată (în zona montană) și în proporție de 60% sectorului cu climă continentală (în zona Subcarpaților de Curbură). Precipitațiile atmosferice totalizează aproximativ 600ml pe an. În sectorul cu climă continentală (Subcarpații și Câmpia Română), verile sunt foarte calde și uscate, iar iernile cu viscole puternice, dar și cu interval de încălzire care determină topirea stratului de zăpadă.

Principalele caracteristici meteorologice observate la stația meteo Focșani sunt următoarele:

<b>Temperatura aerului</b>	
Temperatura medie anuală	9.6° C
Temperatura medie a lunii cele mai reci (ianuarie)	-3.8° C
Temperatura medie a lunii cele mai calde (iulie)	21.6° C
Temperatura minima absolută	-33° C
Temperatura maxima absolută	39.5° C





**Fig. 10 – Harta temperaturilor județul Vrancea.**

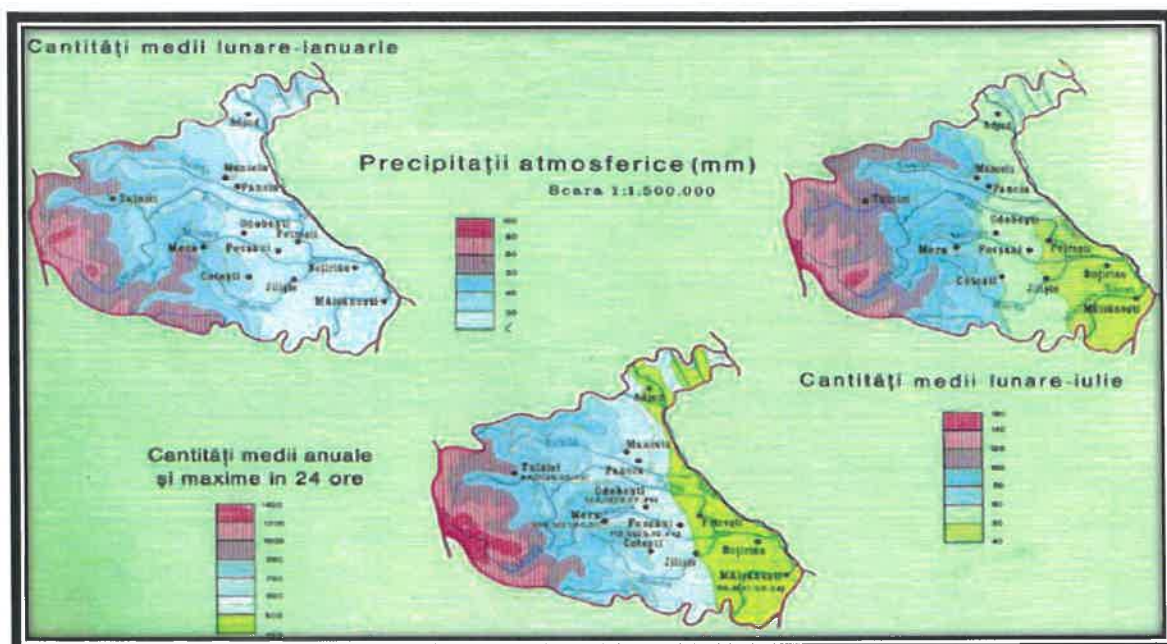
La sol, temperature maxima a atuns 66° C. Prima zi cu îngheț apare în jurul datei de 21 octombrie, iar ultima zi de îngheț în jurul datei de 11 aprilie.

Numarul mediu al zilelor cu brumă într-un an este de 75.

<b>Precipitații atmosferice</b>	
Precipitații medii anuale	503.8mm
Cantitățile medii lunare cele mai mari	69.5mm
Cantitățile medii lunare cele mai mici	27.9mm
Cantitatea maximă căzută în 24 de ore	112.5mm





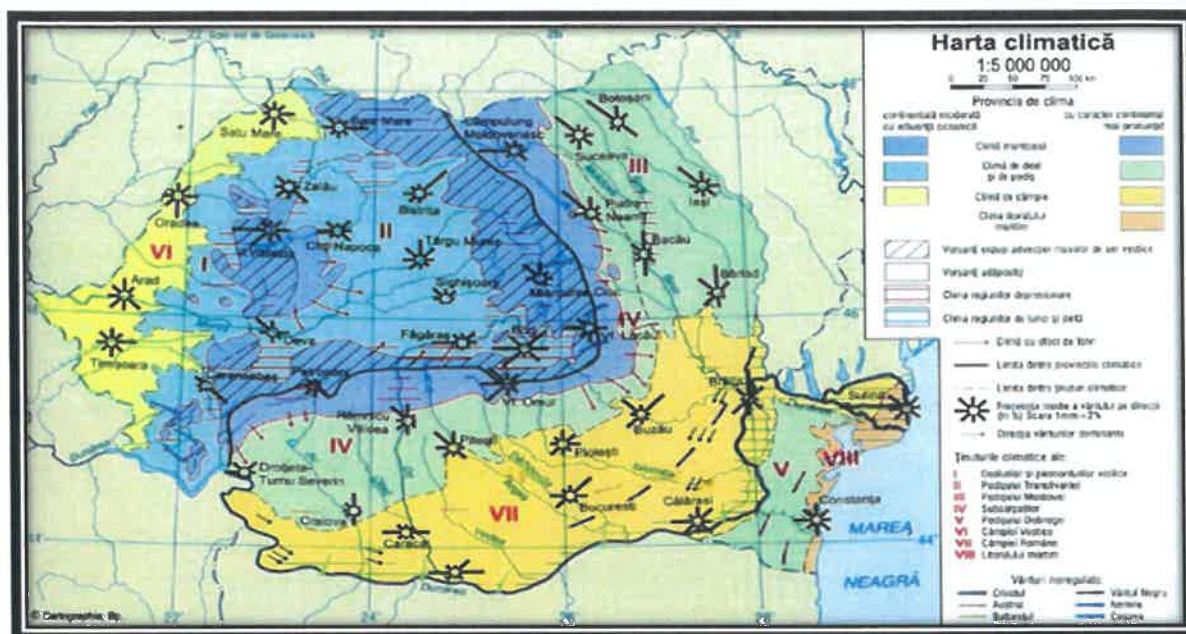


**Fig. 11 – Harta precipitațiilor județul Vrancea.**

Anul cel mai ploios a fost 1976 cu 7410mm. Numărul zilelor cu ninsoare este sub 20 zile. Stratul de zăpadă se păstrează între 40-50 zile în zona de câmpie. Prima ninsoare cade aproximativ în ultima decadă a lunii noiembrie, iar ultima la sfârșitul lunii martie.

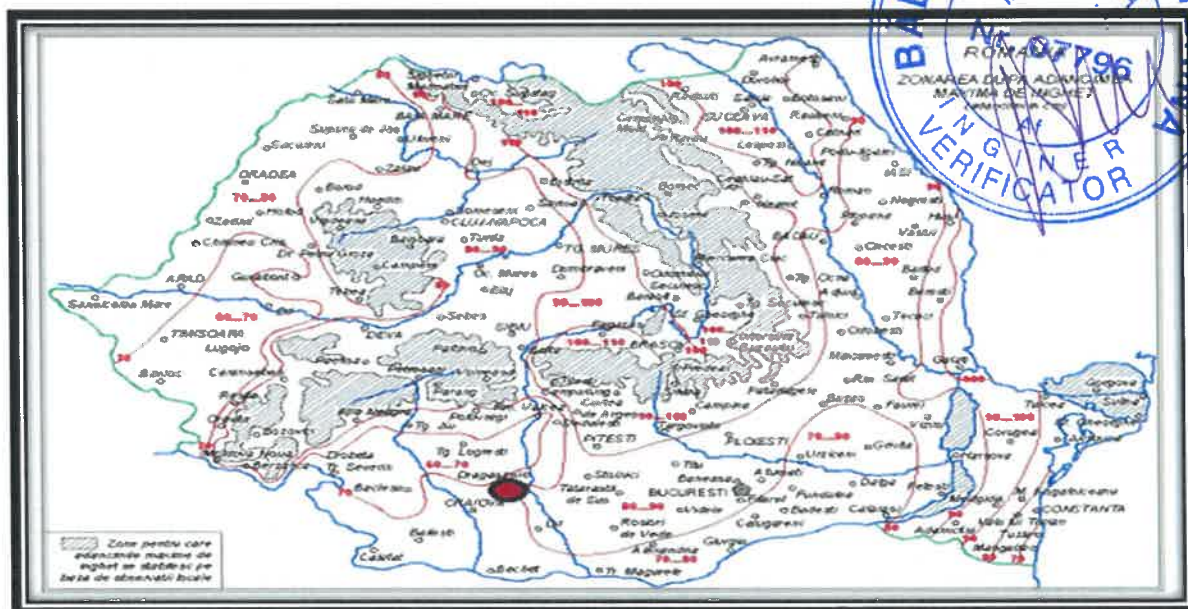
Vânturile dominante sunt cele de NV – SE, canalizate pe culoarul Siretului și sunt vânturi uscate, generatoare de temperaturi extreme. La începutul verii, mase de aer cald se deplasează dinspre Africa spre Nord, determinând o vreme caldă și cu precipitații reduse. Dinspre NV și N vânturile aduc o vreme rece și umedă. O caracteristică importantă a regimului climatic o constituie prezența vânturilor de tip fohn. Vânturile calde, mai rare, bat dinspre S – SE. Încărcări date de zăpadă: - încărcarea din zăpada pe sol, pentru o perioadă de revenire IMR=50 ani: 2.5 kN/mp. Încărcări date de vânt: - presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10 m și 50 ani interval mediu de recurență: 0,6 kPa.





**Fig. 12 - Zonarea climatică a României.**

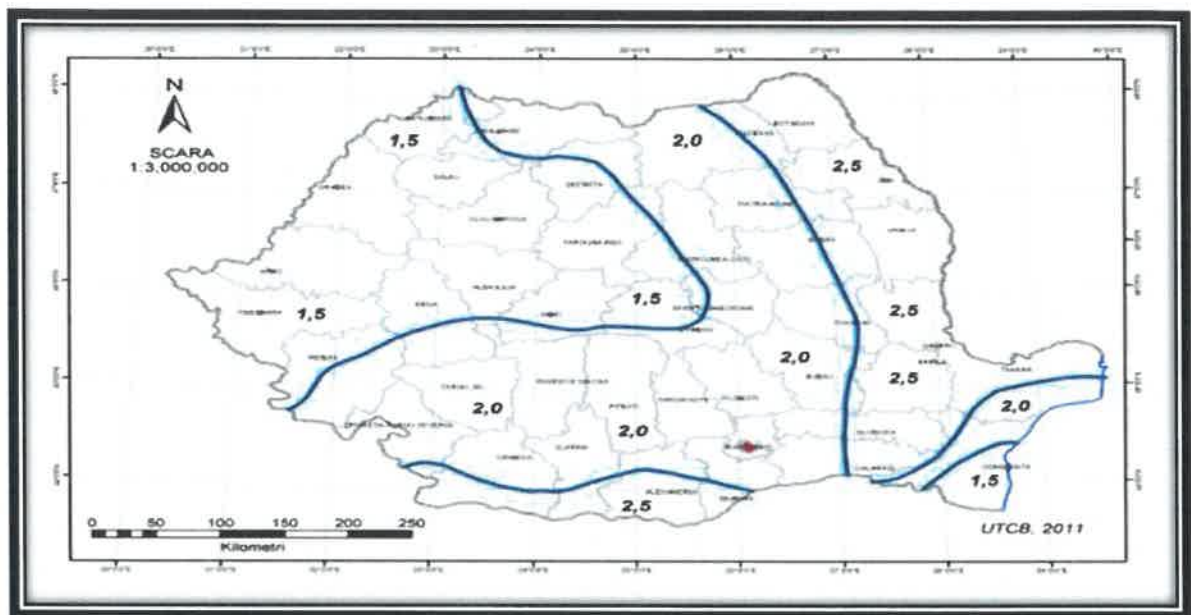
- Amplasamentul se află în zona cu adâncimi de îngheț de 0.80 – 0.90m – STAS 6054/77 (Fig. 13).



**Fig. 13 - Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/77, „Adâncimi maxime de îngheț”.**

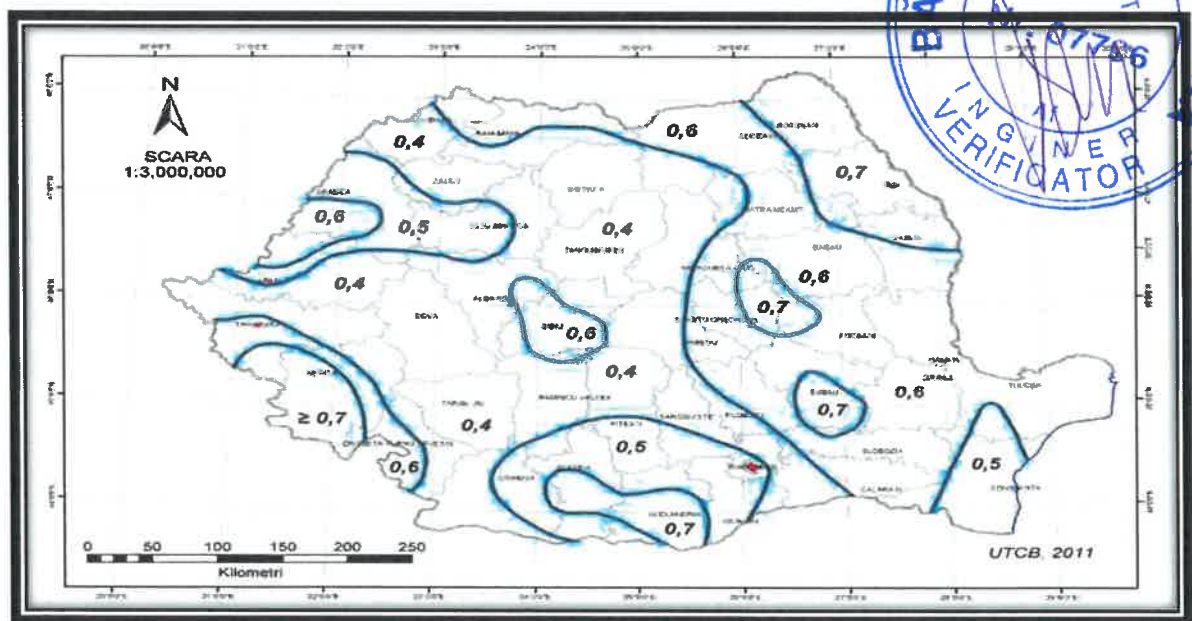
- Încărcările date de zăpada conform Codului de proiectare: Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicative CR 1–1–3/2012 având IMR 50 ani are valori de 2.5 kN/m<sup>2</sup> (Fig. 14).





**Fig. 14- Zonarea valorilor caracteristice din zăpada pe sol  $s_k$ , în  $\text{kN/m}^2$ , pentru altitudini  $A=1000$ .**

- Presiunea de referință a vântului conform "Cod de proiectare". Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1 – 1 – 4/2012 pe interval de recurență de 50 ani este de 0.6 kPa (Fig. 15).



**Fig. 15 - Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului în kPa, având IMR = 50ani.**



#### **f) DATE SEISMOLOGICE**

Seismele cu epicentrul în Vrancea au origine tectonică, fiind provocate de deplasările blocurilor scoarței sau alte părți superioare ale învelișului, în lungul unor falii formate anterior sau în lungul unor foarte adânci.

Teritoriul județului Vrancea corespunde celei mai active zone seismice din țara noastră. Răspândirea focarelor de cutremure pune în evidență existența a două zone:

- **Zona 1:** trunchiul Vrâncioaia-Tulnici-Soveja, unde se produc cutremure la adâncimi între 80-160 km, legat de curbura arcului carpatic.

- **Zona 2:** în regiunea de câmpie între Râmnicul Sarat, Mărășești și Tecuci cu cutremure mai puțin adânci.

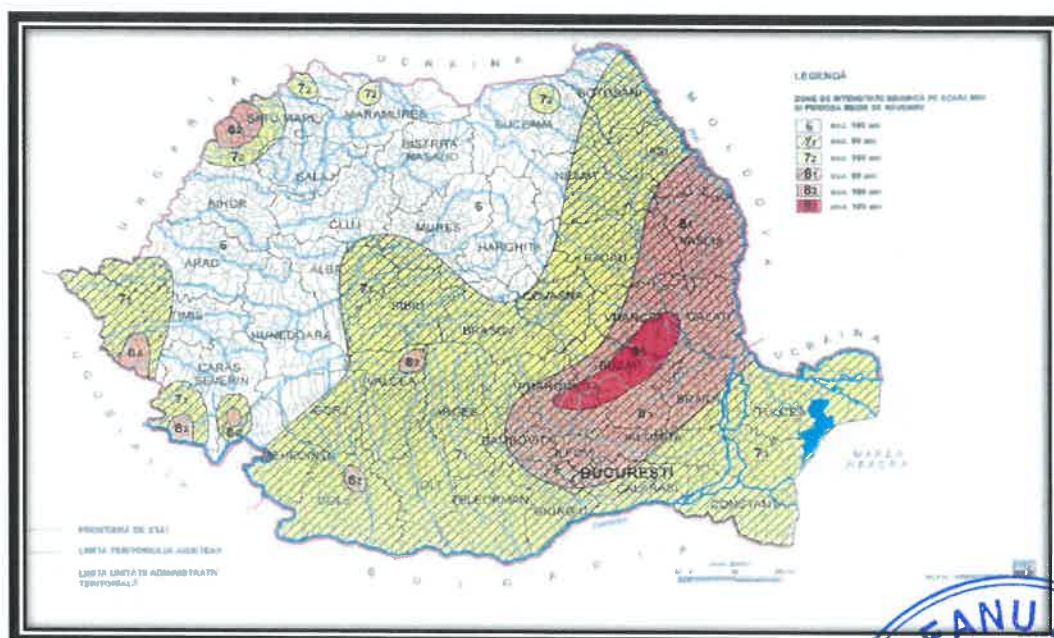
Cutremure devastatoare, cu magnitudinea cuprinsă între 7 și 8 grade pe scara Richter, s-au înregistrat în 8 octombrie 1620, 9 august 1679, 12 iunie 1701, 13 mai 1738, 6 aprilie 1790, 26 octombrie 1802, 1829, 28 ianuarie 1838. În secolul XX, cele mai semnificative evenimente au avut loc la 25 mai 1925, 10 noiembrie 1940 care, a distrus aproape în întregime orașul Panciu având magnitudinea de 7,4 grade, 4 martie 1977 cu magnitudinea de 7,2 grade, 30 august 1986 cu magnitudinea de 7 grade, 30 și 31 mai 1990 cu magnitudinea de 6,9 respectiv 6,4 grade. Numărul cutremurelor cu magnitudine egală sau mai mare de 3 grade înregistrate în județul Vrancea pe ultimii ani se prezintă astfel:

- 1998: s-au înregistrat 19 cutremure din care, cel mai mare s-a produs la data de 28 aprilie cu magnitudinea de 5 grade;
- 1999, s-au înregistrat 33 cutremure din care, cele mai puternice s-au produs la 28 aprilie cu magnitudinea de 5,3 grade, la data de 8 și 14 noiembrie cu magnitudinea de 4,6 grade;
- 2000, s-au înregistrat 23 cutremure din care, cel mai mare s-a produs la data de 6 aprilie, cu magnitudinea de 5 grade.

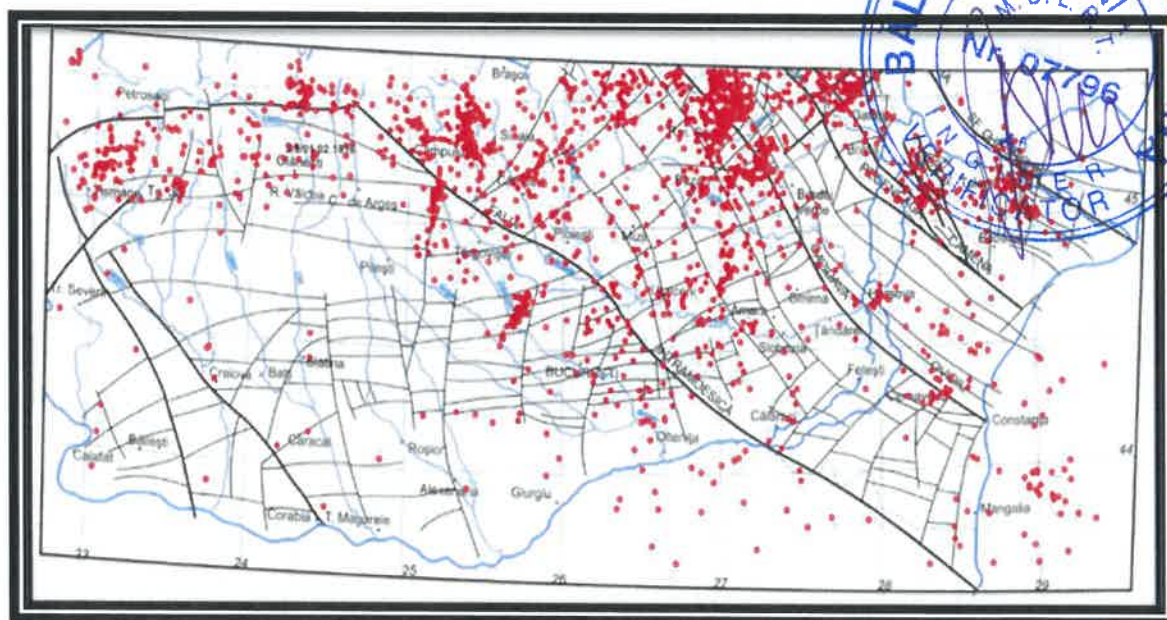
Analiza factorilor de risc la nivelul județului Vrancea trebuie să țină cont în mod prioritar de faptul că cea mai importantă zonă seismică din România se află în acest județ.

- Terenul se încadrează în zona cu gradul 9<sub>2</sub> de seismicitate (Fig. 16).



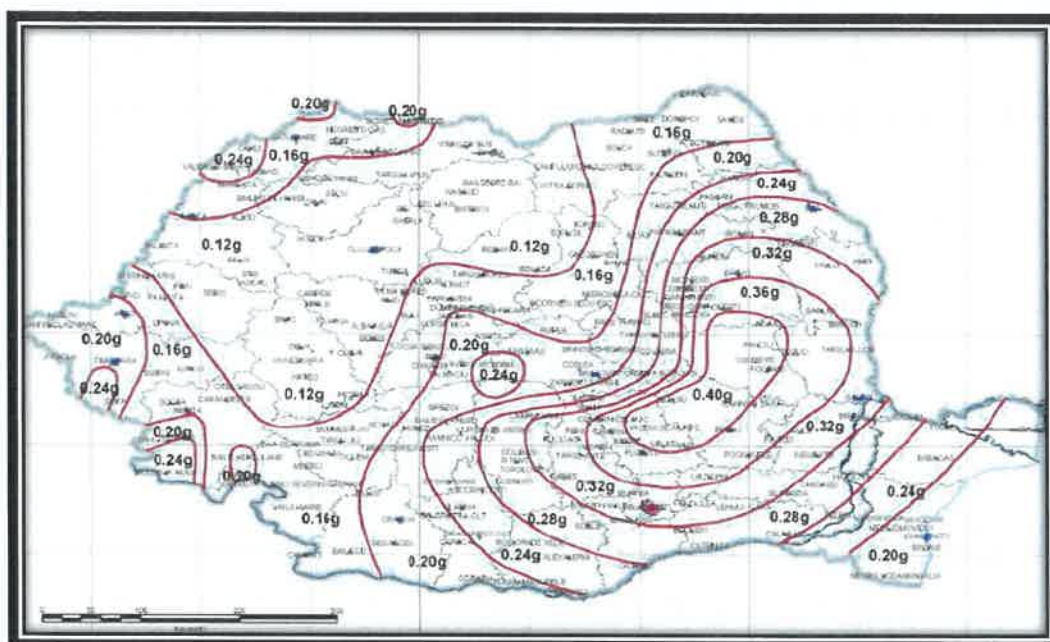


**Fig. 16 - Harta zonării după gradul de intensitate al cutremurelor.**

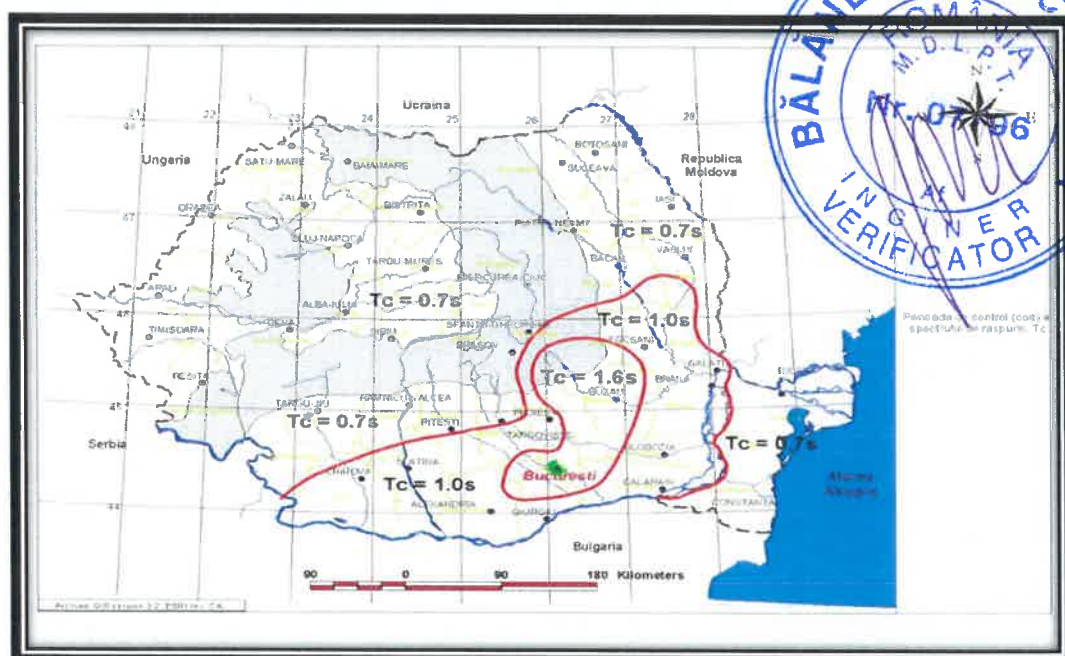


**Fig. 17 – Seismicitatea crustală a zonei de sud est a României pentru cutremurele cu magnitudinea  $M_w > 2,5$ . Punctele roșii Reprezintă epicentrele cutremurelor crustale. Tectonica după Sandulescu 1984, 1988 Si Matenco 2007.**

- Conform Normativului P100/2013 amplasamentul se află în zona cu perioada de colț  $T_c = 1.0$  sec. și valoarea de vârf a accelerației  $a_g = 0.40g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani (Fig. 18 și Fig. 19).



**Fig. 20 - Harta zonării în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului  $a_g$ , cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.**



**Fig. 21 - Harta zonării în termeni de perioadă de control (colț),  $T_c$  a spectrului de răspuns.**

#### **g) ISTORICUL AMPLASAMENTULUI ȘI SITUAȚIA ACTUALĂ**

Momentan imobilul nu are o destinație sau funcțiune specifică fiind neutilizat. Casa a fost proprietatea familiei Apostoleanu și datează din anul 1873. Gheorghe Apostoleanu a fost o personalitate marcantă a vieții politice și culturale a Focșanilor. Imobilul se înscrie în rândul



ansamblurilor arhitecturale ce ilustrează arhitectura urbană a acestei perioade caracterizată prin proporțiile echilibrate ale volumelor. După ce a fost naționalizată și-a schimbat funcțiunea în spital, o perioadă a funcționat ca secție de reumatologie. Urmașii fostului proprietar au recuperat-o. Ulterior, doamna Cecilia Tatiana Apostoleanu a donat-o Consiliului Județean Vrancea. Familia Apostoleanu a fost direct implicată în dezvoltarea orașului Focșani și a județului Vrancea, legându-și numele chiar și de actul Unirii de la 1859. Mai mult, chiar în această casă, încărcată de istorie, s-a semnat și Armistițiul de la Focșani, în data de 9 decembrie 1917, iar vreme de peste 20 de ani, la sfârșitul secolului al XIX-lea, între zidurile sale au avut loc numeroase evenimente importante, legate de renumiți oaspeți, între care Regele Carol I și Ferdinand I.

Obiectivul ce se dorește consolidat, restaurat și pus în valoare, urmând să fie deschis publicului pentru vizitare, putându-se organiza vizite ghidate ca o componentă dintr-un traseu de vizitare (itinerariu complex, cultural). Caracterul său principal va fi însă cel de reprezentativitate și cel memorial, de păstrare în memoria colectivă, în special cea locală, a puternicei personalități a lui Gheorghe Apostoleanu.

Construcția obiectiv se încadrează, conform **normativului P100/2013**, în clasa de importanță II, iar conform **hotărârii de guvern nr. 766/1997** din 21.11.1997 în categoria C – Construcții de importanță Normală.

**h) CONDIȚII REFERITOARE LA VECINĂTĂȚILE LUCRĂRII (CONSTRUCTII ÎNVECINATE, TRAFIC, DIVERSE REȚELE, VEGETAȚIE, PRODUSE CHIMICE PERICULOASE ETC.):**

Accesul pietonal se face de pe latura de Vest, din trotuarul pietonal de pe strada Cuza Vodă, pe întreaga latură a terenului. În acest moment există spre stradă o împrejmuire din plasă bordurată și stâlpi metalici. Construcția se află la cca 17m de stradă (Fatada Principală), la 2m față de limita de proprietate Nord (Spitalul Județean de Urgență "Sfântul Pantelimon"), la 25m de Str. Alecu Sihleanu (Sud) și este alipită pe latura de Sud-Est, parțial de un corp al Spitalului Sf. Pantelimon.

**Terenul are următoarele vecinatati :**

- la Nord: Teren Proprietate Spitalul Județean de Urgență "Sfântul Pantelimon".
- la Vest: Strada Cuza Vodă
- la Sud: Strada Alecu Sihleanu
- la Est: CF 63372

Există locuri de parcare pe amplasament, dar în acest moment accesul se face prin poarta de acces auto a Spitalului de Urgență Sf. Pantelimon.

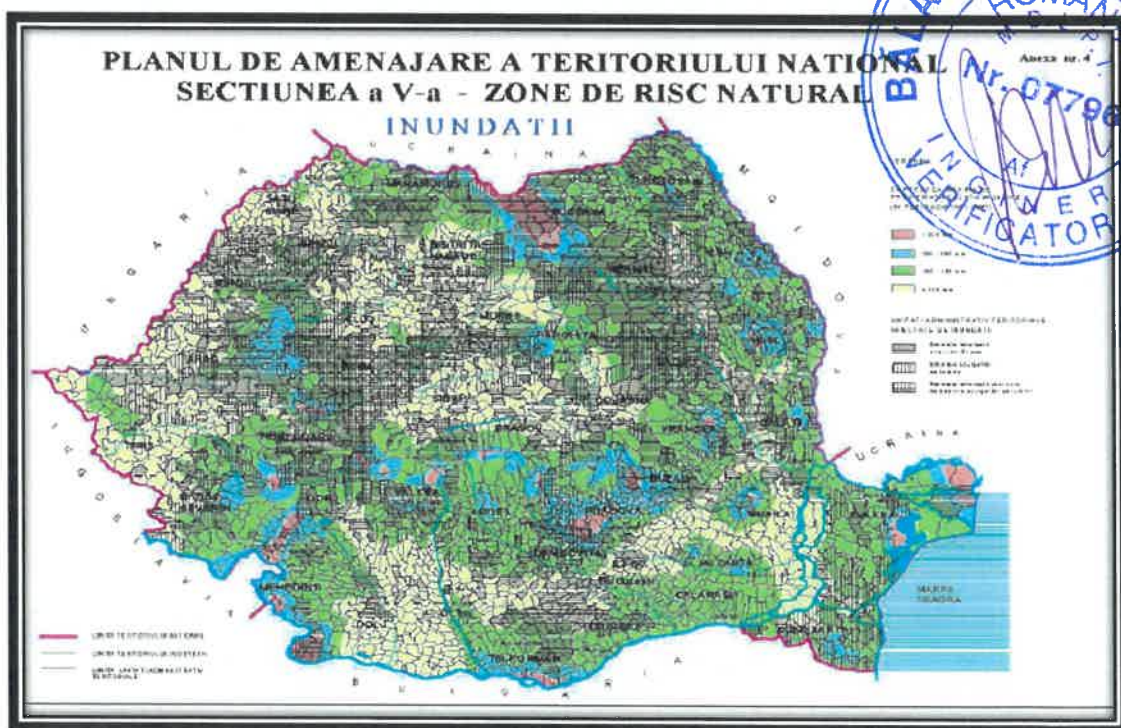
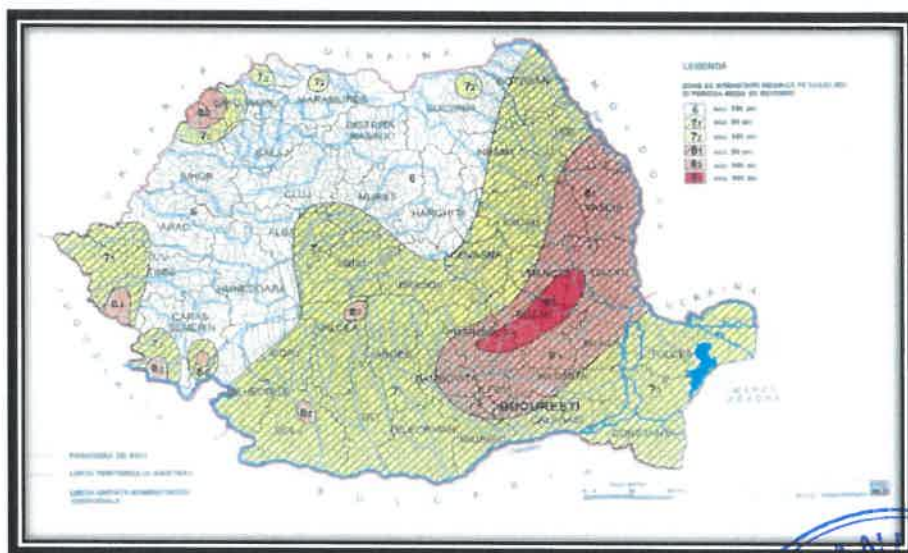
**i) ÎNCADRAREA OBIECTIVULUI ÎN "ZONE DE RISC NATURAL" (CUTREMUR, ALUNECĂRI DE TEREN, INUNDAȚII) CARE FORMEAZĂ "PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NAȚIONAL – SECȚIUNEA V – ZONE DE RISC NATURAL"**

Conform Legii nr.575/2001 privind „Planul de amenajare a teritoriului – secțiunea V – zone de risc natural”, perimetrul municipiului Focșani se caracterizează prin risc seismic ridicat -Municipiul Focșani se încadrează în zona cu gradul 9<sub>2</sub> de seismicitate, risc de inundații

pe cursuri de apă - râul Milcov și fără risc de alunecări de teren. Terenul studiat nu prezintă risc de alunecări de teren sau de inundații.

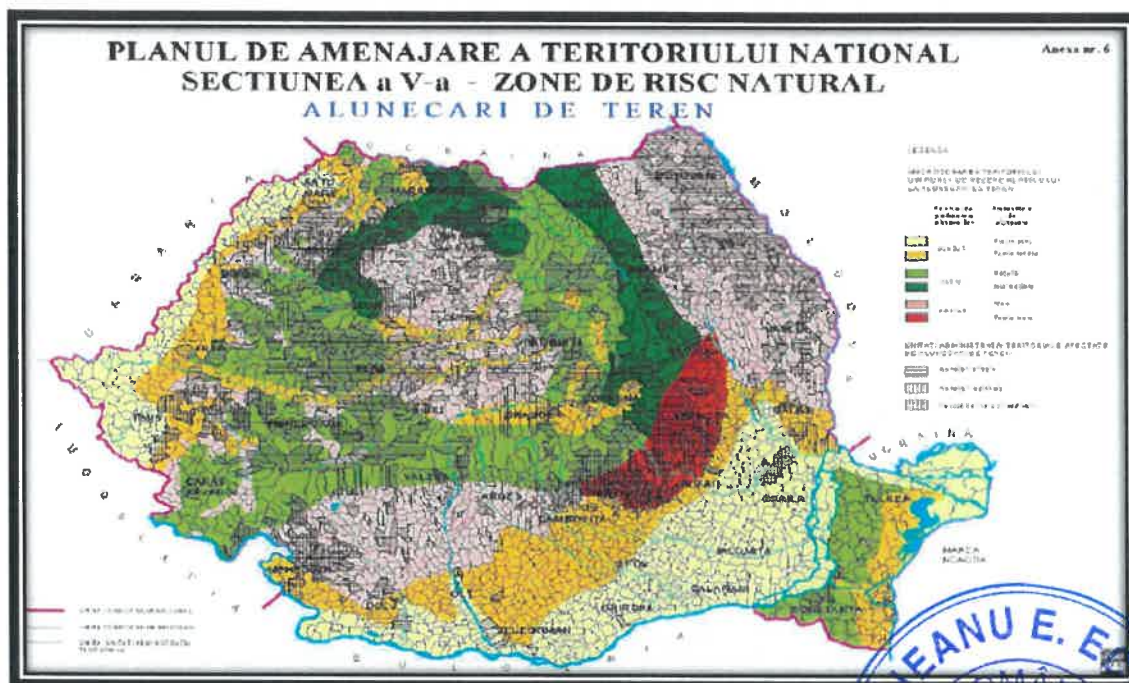
#### **CUTREMURE DE PAMANT**

- Terenul se încadrează în zona cu gradul 9<sub>2</sub> de seismicitate.



**Fig. 22 - Planul de amenajare a teritoriului național secțiunea a-V-a – zone de risc natural – Inundații.**





**Fig. 23 - Planul de amenajare a teritoriului national secțiunea a-V-a - zone de risc natural – Alunecări de teren.**

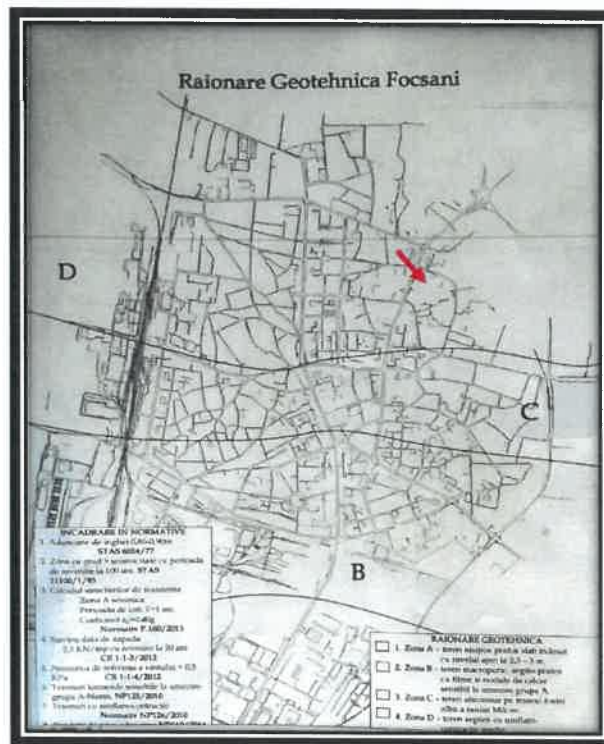
**i) ÎNCADRAREA PRELIMINARĂ A LUCRĂRII ÎNTR-O ANUMITĂ CATEGORIE GEOTEHNICĂ SAU A PĂRȚILOR DIN LUCRARE ÎN CATEGORII GEOTEHNICE DIFERITE.**

<b>Factori de avut în vedere</b>		<b>Punctaj</b>
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fară epuismențe	1
Clasificare construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zonarea seismică	$a_g=0,40g>0,25g$	3
Riscul geotehnic	<b>Moderat</b>	<b>11 puncte</b>
Categoria geotehnică	<b>2</b>	

Riscul geotehnic în conformitate cu tabelul din normativ este: moderat, deci terenul din perimetrul cercetat poate fi încadrat în **categoria geotehnică 2** (fără riscuri anormale sau condiții de teren sau de solicitare neobișnuită).



**k) ANEXE: PLANURI DE SITUAȚIE CU AMPLASAREA LUCRĂRIILOR DE INVESTIGARE, HĂRȚI CU PARTICULARITĂȚILE GEOLOGICO-TEHNICE, GEOTEHNICE, GEOFIZICE ȘI HIDROGEOLOGICE ALE AMPLASAMENTULUI SAU A UNEI ZONE MAI EXTINSE (DACĂ ESTE CAZUL).**





### **3. PREZENTAREA INVESTIGAȚIILOR ȘI A INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE**

**a) ÎNCERCĂRILE DE TEREN EFECTUATE PROGRAMATE, ÎN CONCORDANȚĂ CU CERINTELE  
PROIECTANTULUI GENERAL.**

Intrucat nu au existat calamitati naturale iar fondul construit din zona este aceleasi neexistand constructii noi, proiectantul prin Tema de proiectare si contractul nr.487/03.07.2025, considera forajele efectuate in perioada 2019 ca fiind valabile atat in ceea ce priveste stratificatia si natura terenului cat si nivelul hidrostatic al apei subterane si cere actualizarea studiului geotehnic executat in data de 09.07.2025 in conformitate cu exigentele NP074-2022.

Actualizarea studiul geotehnic a fost elaborate în conformitate cu prevederile **NP 074-2022**, **NP 112-2014**, **NP 126 – 2010**, **NP 125 – 2010** privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare și a modului de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții.

Studiul a cuprins observații pe teren, completate cu două dezveliri ale fundației corpurilor C1 și C2, denumite S1 și S2, executate cu o foreză manuală cu diametrul de 2" tip Auger (investigații necesare pentru stabilirea litologiei terenului și a condițiilor de fundare), în

data de 27.09.2019. Studiul cuprinde și informare la birou, prin studierea unor documentații geologice.

- Sondajul S1**
- a fost prelevat în data de 27.09.2019
  - a fost trimis prin curier laboratorului în data 28.09.2019
  - a fost analizată de către laborator în data de 01.10.2019
- Sondajul S2**
- a fost prelevat în data de 27.09.2019
  - a fost trimis prin curier laboratorului în data 28.09.2019
  - a fost analizată de către laborator în data de 01.10.2019

Din sondaje s-au prelevat probe de teren, trimise ulterior la laborator spre încercare (a se vedea rapoartele de încercare atașate studiului). Din foraje s-au prelevat probe de teren, trimise ulterior la laborator spre încercare (a se vedea rapoartele de încercare atașate studiului).

**Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul studiat, aria de extrapolare a acestuia în zonă trebuie să fie confirmată prin foraje sau sondaje și studii geotehnice corespunzătoare.**

#### **b) PREZENTAREA LUCRĂRILOR DE TEREN EFECTUATE**

Lucrările de teren au fost executate în data de 27.09.2019:

- Fotografiile – 27.09.2019
- Executarea lucrărilor de teren – 27.09.2019
- Prelevarea probelor de pamant – 27.09.2019

Lucrările de investigație în teren, s-au efectuat în conformitate cu standardele și normativele în vigoare:

- SR EN 1997-1:2004SR EN 1997-1:2004 AC:2009SR EN 1997-1:2004/A1:2014 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale.
- SR EN 1997-1:2004/NB:2016 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională
- SR EN 1997-2:2007SR EN 1997-2:2007/AC:2010 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului 3
- SR EN 1997-2:2007/NB:2009 - Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexă națională
- STAS 1242/3-87 - Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise
- STAS 1242/4-85 - Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
- SR EN ISO 14688-1:2018 - Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
- Forajele/sondajele geotehnice au fost executate de **S.C. CREATIV GEODRILL S.R.L.**, J39/322/2018, CUI 39226446 cu sediul pe strada Toporași, nr. 1, Județul Vrancea.





**c) PREZENTAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE SI HIDROGEOLOGICE OBTINUTE PE TEREN**

Intrucat nu au existat calamitati naturale iar fondul construit din zona este aceleasi neexistand constructii noi, proiectantul prin Tema de proiectare si contractul nr.487/03.07.2025, considera forajele efectuate in perioada 2019 ca fiind valabile atat in ceea ce priveste stratificatia si natura terenului cat si nivelul hidrostatic al apei subterane si cere actualizarea studiului geotehnic executat in data de 09.07.2025 in conformitate cu exigentele NP074-2022.

Din cercetările efectuate a rezultat următoarea litologie a terenului analizat:

**Sondaj S1:**

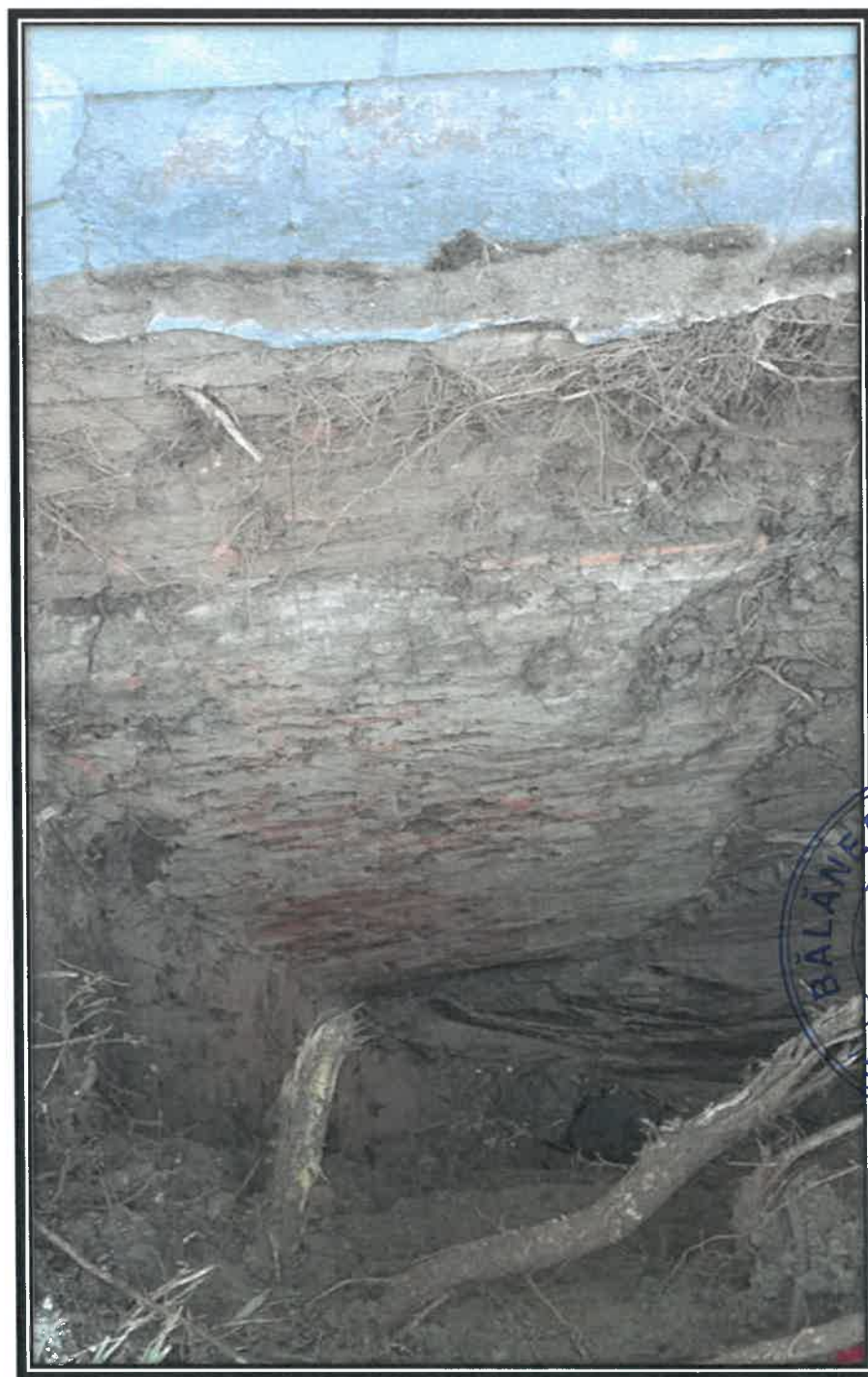
- 0.00 – 0.30: sol vegetal;
- 0.30 – 1.10: argilă galbenă, plastic tare;
- 1.10 – 3.80: argilă cenușie cu mici concrețiuni calcaroase, plastic tare;
- 3.80 – 5.00: complex nisipos, prăfos, galben, plastic tare cu elemente de pietriș în bază.

Din cercetările de laborator au rezultat următoarele caracteristici fizico-mecanice ale stratului argilă cenușie cu mici concrețiuni calcaroase, plastic tare.

NR. CRT	DENUMIRE	Simbol	UM	VALORI
1	Granulozitate			
	Argilă	A	%	50.7
	Praf	P	%	35.2
	Nisip	N	%	14.1
	Pietriș	P	%	0.0
2	Umiditate în stare naturală	W	%	16.84
3	Limita inferioară de plasticitate	W <sub>p</sub>	%	23.83
4	Limita superioară de plasticitate	W <sub>L</sub>	%	59.78
5	Indice de plasticitate	I <sub>p</sub>	%	35.94
6	Indice de consistență	I <sub>c</sub>	-	1.19
7	Conținut carbonat de calciu	CaCo3	%	12
8	Umflare liberă	UL	%	100.00



**Fig. 24 – Sondaj S1- Dezvelire de fundație corp C1 - SECȚIA DE REUMATOLOGIE - C1 ȘI C2 – CASA APOSTOLEANU COD VN – II – m – B - 06426, Municipiul Focșani, județul Vrancea.**



**Fig. 25 – Sondaj S1- Dezvelire de fundație corp C1 - SECȚIA DE REUMATOLOGIE - C1 ȘI C2 –  
CASA APOSTOLEANU COD VN – II – m – B - 06426, Municipiul Focșani, județul Vrancea.**



În cadrul corpului C1 a fost deasemenea întâlnit un beci cu următoarele dimensiuni aproximative:

- Lungime - 11.92m
- Lățime - 5.267m
- Înălțime - 3.209m



**Fig. 26 – Beci în corpul C1 - SECȚIA DE REUMATOLOGIE CASA APOSTOLEANU COD VN II – m – B - 06426, Municipiul Focșani, județul Vrancea.**



**Fig. 27 – Beci în corpul C1 - SECȚIA DE REUMATOLOGIE CASA APOSTOLEANU COD VN – II – m – B - 06426, Municipiul Focșani, județul Vrancea.**



**Fig. 28 – Beci în corpul C1 - SECȚIA DE REUMATOLOGIE CASA APOSTOLEANU COD VN – II – m – B - 06426, Municipiul Focșani, județul Vrancea.**



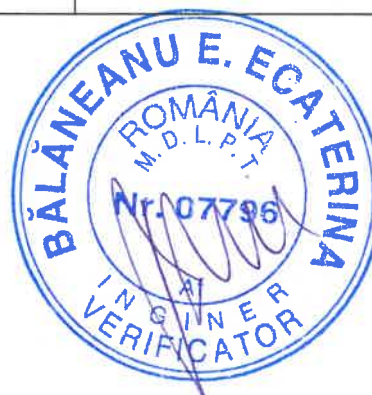
**Fig. 29 – Beci în corpul C1 - SECȚIA DE REUMATOLOGIE CASA APOSTOLEANU COD VN – II – m – B - 06426, Municipiul Focșani, județul Vrancea.**

**Sondajul S2:**

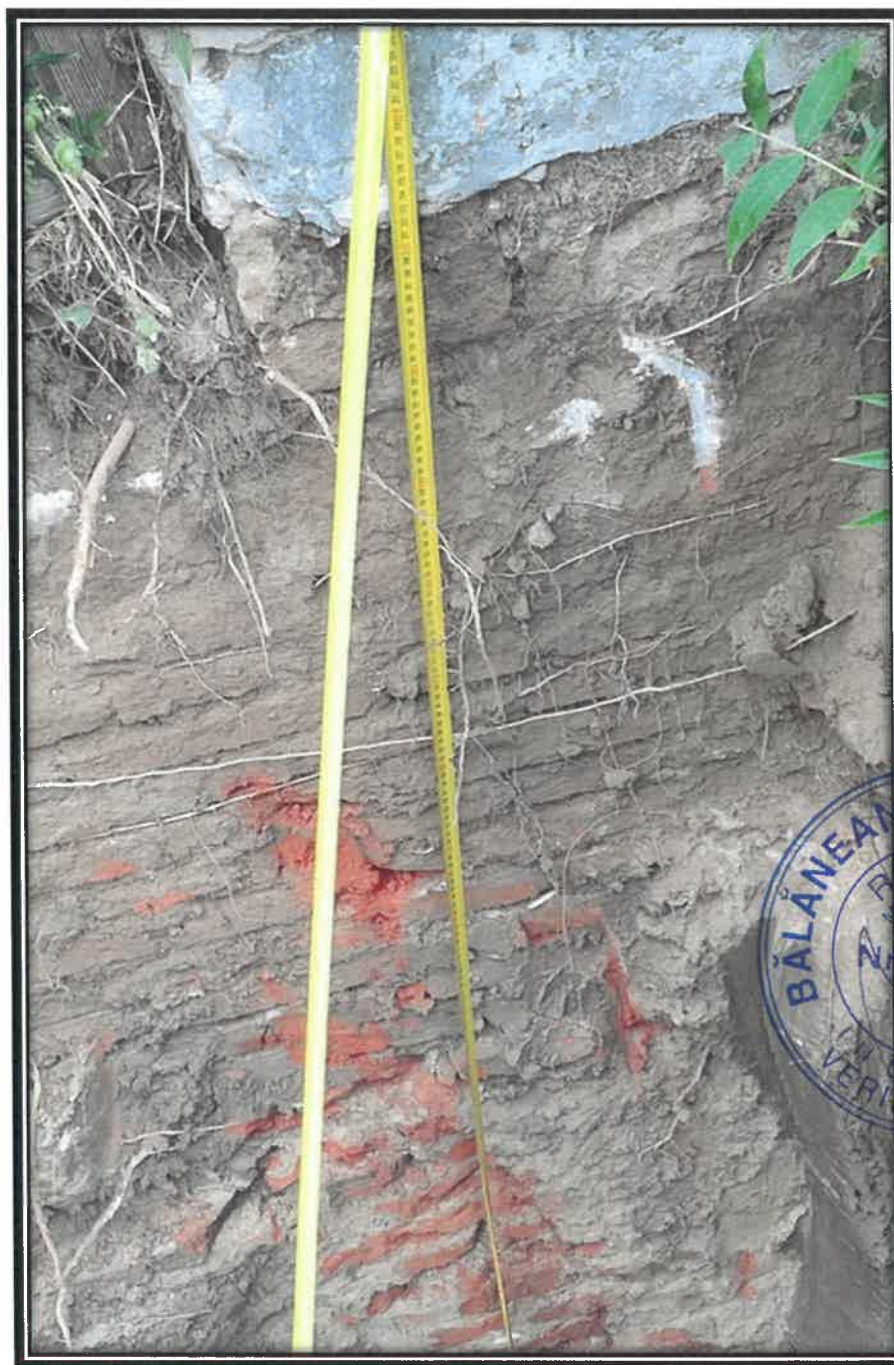
- 0.00 – 0.30: sol vegetal;
- 0.30 – 1.20: argilă galbenă, plastic tare;
- 1.20 – 4.00: argilă cenușie, plastic tare;
- 4.00 – 5.00: complex nisipos, prăfos, galben, plastic tare cu elemente de pietriș în bază;

Din cercetările de laborator au rezultat următoarele caracteristici fizico-mecanice ale stratului argilă cenusie, plastic tare.

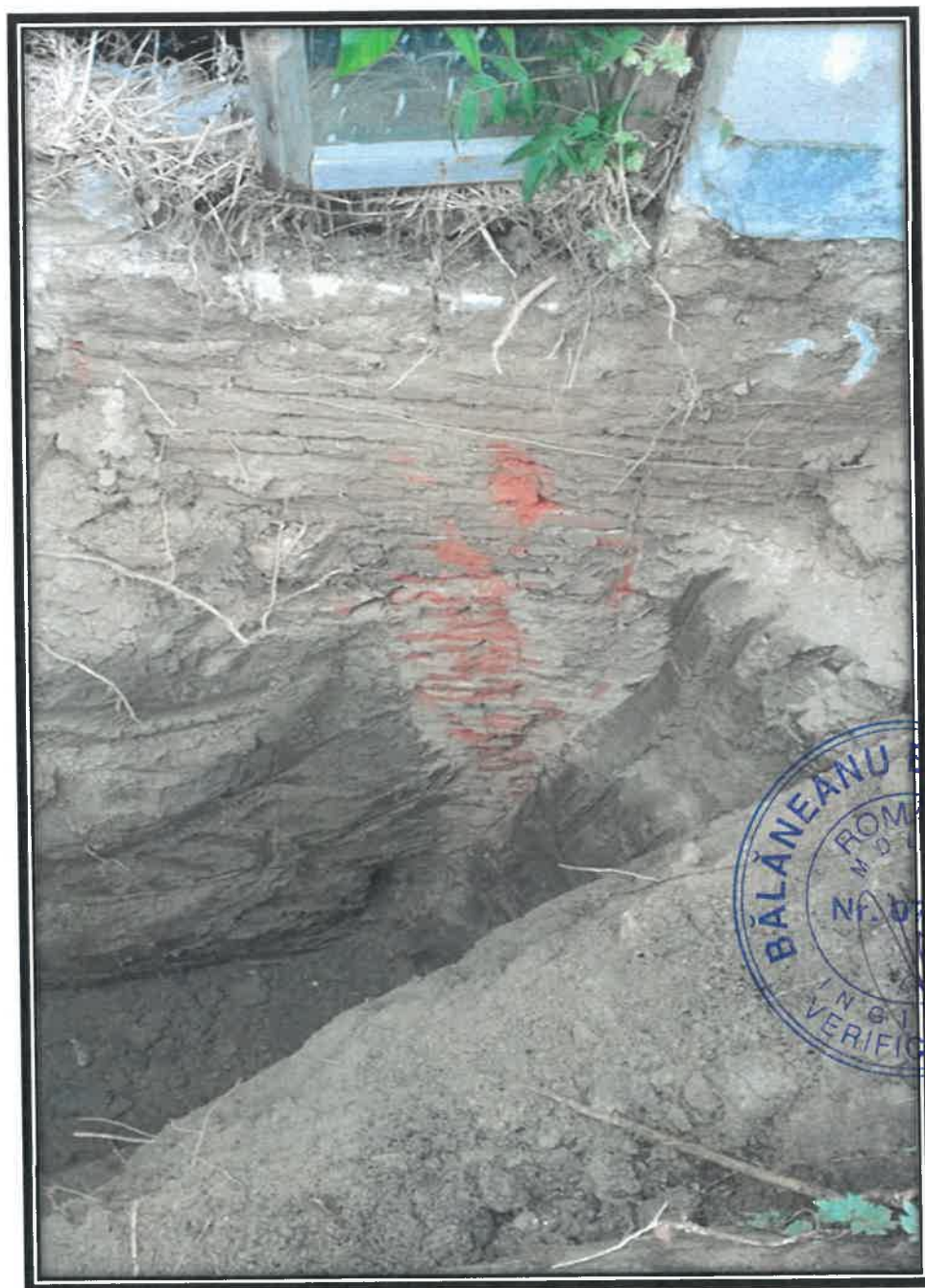
NR. CRT	DENUMIRE		Simbol	UM	VALORI
1	Granulozitate	Argilă	A	%	46.3
		Praf	P	%	33.9
		Nisip	N	%	19.8
		Pietriș	P	%	0.0
2	Umiditate în stare naturală		W	%	21.70
3	Limita inferioară de plasticitate		W <sub>P</sub>	%	31.71
4	Limita superioară de plasticitate		W <sub>L</sub>	%	67.57
5	Indice de plasticitate		I <sub>p</sub>	%	35.86
6	Indice de consistență		I <sub>c</sub>	-	1.28
7	Conținut carbonat de calciu		CaCo3	%	8
8	Umflare liberă		UL	%	93.33







**Fig. 30 – Sondaj S2 - Dezvelire de fundație corp C2 - SECȚIA DE REUMATOLOGIE - C1  
ȘI C2 – CASA APOSTOLEANU COD VN – II – m – B - 06426, Municipiul Focșani, județul  
Vrancea.**



**Fig. 31 – Sondaj S2 - Dezvelire de fundație corp C2 - SECȚIA DE REUMATOLOGIE - C1  
ȘI C2 – CASA APOSTOLEANU COD VN – II – m – B - 06426, Municipiul Focșani, județul  
Vrancea.**

Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și, eventual, ale unor straturi de pământ – nu s-au prelevat analize de apă.

Tipul de pământ		Coefficientul de permeabilitate $k[cm/s]$	Tipul de pământ	Coefficientul de permeabilitate $k[cm/s]$
Argilă		$< 10^{-7}$	Pietriș cu matrice argiloasă prăfoasă	$10^{-5} - 10^{-3}$
Praf fin și mijlociu		$10^{-7} - 10^{-5}$	Pietriș cu matrice nisipoasă	$10^{-4} - 10^{-2}$
Praf mare		$10^{-5} - 10^{-3}$	Pietriș cu nisip	$10^{-2} - 10^{-1}$
Nisip	Fin	$10^{-4} - 10^{-2}$	Bolovăniș cu matrice argiloasă nisipoasă	$10^{-4} - 10^{-2}$
	Mijlociu	$10^{-3} - 10^{-2}$		
	Mare	$10^{-2} - 10^{-1}$	Bolovăniș cu pietriș	$> 10^{-1}$

*Valori orientative ale coeficientului de permeabilitate.*





**d) PREZENTAREA LUCRĂRILOR DE LABORATOR EFECTUATE**

Caracteristicile geotehnice necesare în vederea stabilirii naturii terenului cercetat și a condițiilor de fundare pe stratele interceptate se referă la:

- natura materialului analizat :

SR EN ISO – 14688 – 1 – noiembrie 2004 – IDENTIFICAREA SI CLASIFICAREA PĂMÎNTURILOR .  
Partea 1 : Identificare si descriere .

SR EN ISO – 14688 – 2 – septembrie 2005 – IDENTIFICAREA SI CLASIFICAREA PĂMÎNTURILOR .  
Partea 2 : Principii pentru o clasificare (din punct de vedere granulometric ).

Au fost prelevate probe tulburate și netulburate de pământ care au fost manipulate și transportate conform **SR EN ISO 22475-1**: "Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurători ale apei subterane. Partea 1.Principii tehnice pentru execuție".

Probele au fost etichetate cu toate elementele de identificare necesare sau etichetat imediat dupa extragerea din strat. Acestea au fost trimise laboratorului în cel mai scurt timp posibil. Probele au fost transmise laboratorului prin serviciul de curierat.

**Lucrări de prospectare realizate:**

- Constituția litologică a terenului s-a interpretat pe baza analizei macroscopice a probelor de rocă recoltate în timpul execuției forajelor/sondajelor, coroborate cu analizele și determinările de laborator geotehnic.
- Forajele/sondajele au fost realizate de către **S.C. CREATIV GEODRILL S.R.L.** Str. Toporași, nr.1, Focșani, Județul Vrancea.
- Adâncimea forajelor – 5m.
- Obiectivul forajelor/sondajelor a fost străbaterea formațiunilor, identificarea eventualelor formațiuni acvifere, identificarea adâncimii de fundare existente.
- Pentru stabilirea condițiilor geologo – tehnice s-a executat două sondaje geotehnice S1 și S2 cu adâncimea de 5,00m. Sondajele s-au executat cu instalația manuală de 2" de tip Auger.
- Probele de pământ recoltate din foraje au fost analizate în laboratorul geotehnic **S.C. GERTRUDE S.R.L - Laborator de încercări în construcții grad ISat Căprioru, Com. Tătărăni, Jud. Dâmbovița.**



#### 4. Evaluarea informațiilor geotehnice

a) ÎNTOCMIREA FIȘELOR SINTETICE PENTRU FIECARE FORAJ SAU SONDAJ DESCHIS, CUPRINZÂND DESCRIEREA STRATURILOR IDENTIFICATE, REZULTATE SINTETICE ALE ÎNCERCĂRILOR DE LABORATOR GEOTEHNIC, REZULTATELE PENETRĂRIILOR STANDARD (DACĂ ESTE CAZUL), NIVELURILE DE APARIȚIE ȘI STABILIZARE A APEI SUBTERANE.

S.C. CREATIV GEODMIL S.R.L. Str. TOPORASI, NR. 1, FOCSANI, IUD. VRANCEA Tel. 0746.695.792 E-mail: creativgeodmils@yahoo.com			FIȘA SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC Conform NP 074/2022 DE LA C.T.A.															S.C. GERTRUDES R.L. Laborator de încercări în construcții strad. Sose. Câmpului Com. Târgșoru. Iud. Dâmbovița Tel./Fax: 0726286600, 0245/238353 RO 18798755 - J15/680/2006 Autorizație Nr. 3469/10.06.2019									
Caracterizarea pământului din strat		Culoana lito- logică	Adâncime forată scara 1:100 1000m-10 m		Prezența apei Umărități	Proba		Granulometrie						W	WL	Wp	Ip	Ic	U <sub>L</sub>	n	e	Sr	φ	c	OBS		
			Adâncime m	Grosime Strat m		Nr	NT adâncime	% 0,075 mm	% 0,075 - 0,25 mm	% 0,25 - 0,6 mm	% 0,6 - 2,0 mm	% 2,0 - 6,3 mm	% 6,3 - 20 mm														
SOL VEGETAL			0,30	0,30	FĂRĂ APĂ																						
ARGILĂ GALBENĂ, PLASTIC TARE			1,10	0,80																							
ARGILĂ CENUȘIE CU MICROINCLUZII CALCAROASE, PLASTIC TARE			2,70																								
COMPLEX NEBROS, PĂRĂȘ, GALBEN PLASTIC TARE, CU MUȘCHII DE PÂTEȘ LA BAZĂ			5,00	1,20																							

1

INTOCMIT: Ing. Micu Claudia Georgiana







**b) PREZENTAREA RELEVELOR SONDAJELOR DESCHISE ȘI EVENTUALE RELEVÉE ALE FUNDAȚIILOR CONSTRUCȚIILOR ÎNVECINATE – nu este cazul.**

**c) ANALIZA ȘI INTERPRETAREA DATELOR LUCRĂRIILOR DE TEREN ȘI DE LABORATOR ȘI A REZULTATELOR ÎNCERCĂRIILOR, AVÂND ÎN VEDERE METODELE DE PRELEVARE, TRANSPORT ȘI DEPOZITARE A PROBELOR, PRECUM ȘI CARACTERISTICILE APARATURII ȘI ALE METODELOR DE ÎNCERCARE.**

Studiul a cuprins observații pe teren, completate cu două dezveliri ale fundației corpurilor C1 și C2, denumite S1 și S2, executate cu o foreză manuală cu diametrul de 2" tip Auger (investigații necesare pentru stabilirea litologiei terenului și a condițiilor de fundare), în data de 27.09.2019. Studiul cuprinde și informare la birou, prin studierea unor documentații geologice.

Dacă unele rezultate sunt nerelevante sau imprecise, acest lucru trebuie menționat și comentat; dacă este cazul, se vor face propuneri pentru completarea investigațiilor – ***nu este cazul.***

**d) ÎNTOCMIREA UNOR SECȚIUNI/PROFILURI GEOLOGICE, LITOLOGICE, GEOTEHNICE, GEOFIZICE, HIDROGEOLOGICE, BLOC-DIAGrame.**

***Nu este cazul***

**e) PREZENTAREA TABELARĂ PENTRU FIECARE UNITATE/ORIZONT/STRAT A VALORILOR MĂSURATE ȘI DERIVATE, DUPĂ CAZ, PENTRU PRINCIPALII PARAMETRII GEOTEHNICI NECESARI ÎN PROIECTAREA GEOTEHNICĂ (FIZICI ȘI MECANICI).**

f) În urma efectuării testelor de laborator pe probe, a calculelor de determinare indirectă a unor parametrii geotehnici prezentăm următorii parametrii fizici și geomecanici pentru stratele interceptate: Prezentarea tabelară și, eventual, grafică a valorilor măsurate direct și a valorilor derivate ale parametrilor geotehnici care pot defini natura și starea fiecărui strat de pământ din componența terenului, inclusiv prelucrarea statistică a acestora și corelarea cu alte prelucrări care include experiența anterioară pentru determinarea valorilor parametrilor geotehnici. Se vor specifica relațiile analitice sau empirice utilizate pentru obținerea valorilor derivate.

**Fac excepție de la această prevedere studiile geotehnice elaborate pentru construcții de importanță redusă pentru care, se vor prezenta doar valorile măsurate sau derivate;**

**Prezentarea tabelară a valorilor măsurate direct ale parametrilor geotehnici care pot defini natura și starea fiecărui strat de pământ din componența terenului.**

**STRATELE ANALIZATE: Argilă cenușie cu mici concrețiuni calcaroase, plastic tare, Argilă cenușie, plastic tare - aparțin de pământuri coezive.**

**TABELE CU VALORI CARACTERISTICE RECOMANDATE PENTRU CALCULE GEOTEHNICE PRELIMINARE – în concordanță cu în conformitate cu SR EN 1997-2 și ANEXELE din NP 112 / 2014. Valorile din tabelele de mai jos sunt estimative din NP 112-2014.**

Strat Denumire	Unghiul de frecare $\varphi$ ( $^\circ$ )	Coeziunea c (kPa)	Modulul de deformație liniar Es (kPa)	Coefficientul lui Poisson, v	Coefficientul de frecare petalpa fundatiei $\mu$	Coefficient de pat ks (kN/m <sup>3</sup> )	Pconv (kPa)
<u>Argilă cenușie cu mici concretiuni calcaroase, plastic tare</u>	11-17	24-53	12.000- 28.000	0.42	0.30	63000- 100000	225

Strat Denumire	Unghiul de frecare $\varphi$ ( $^\circ$ )	Coeziunea c (kPa)	Modulul de deformație liniar Es (kPa)	Coefficientul lui Poisson, v	Coefficientul de frecare petalpa fundatiei $\mu$	Coefficient de pat ks (kN/m <sup>3</sup> )	Pconv (kPa)
<u>Argilă cenușie, plastic tare</u>	11-17	24-53	12.000- 28.000	0.42	0.30	63000- 100000	225



Valorile din tabelele de mai sus sunt estimative – conform NP 112-2014.

g) în cadrul proiectului geotehnic, în funcție de structura geotehnică proiectată și de stările limită analizate se vor determina și utiliza valorile caracteristice și de calcul adecvate ale parametrilor geotehnici, în conformitate cu normativul NP 122, bazate pe valorile prezentate în studiul geotehnic;

h) aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament obținute pe baza observațiilor vizuale din etapa de cartare.

Strict pentru zona cercetată, terenul se prezintă stabil, fără urme sau forme de degradare prin alunecare la data executării prezentului studiu geotehnic, neexistând pericole iminente de degradare prin declansarea unor fenomene geodinamice distructive.

Obiectivul este situat în Municipiul Focșani, pe Strada Cuza Vodă la nr. 50-52. Terenul este în suprafață de 4432,0 mp și este plat, fără declivități.

Construcția (compusă din Corpurile C1 și C2) a avut funcțiunea de locuință unifamilială (inițial) de mari dimensiuni, a fost preluată (achiziționată de către stat) și transformată într-o Secție de Reumatologie a Spitalului Sfântul Pantelimon, iar ulterior a fost scoasă din circuitul sanitar.

i) ÎNCADRAREA STRATURILOR GEOTEHNICE DIN PUNCT DE VEDERE AL CONDIȚIILOR DE TEREN (GEOTEHNICE, HIDROGEOLOGICE ȘI SEISMICE) ÎN VEDEREA UTILIZĂRII CA TEREN DE FUNDARE (BUN, MEDIU SAU DIFICIL) PRIN RAPORT CU SOLUȚII DE FUNDARE POSIBILE;

- Stratul natural ce constă în Argilă cenușie cu mici concrețiuni calcaroase, plastic tare, Argilă cenușie, plastic tare sunt considerate strate medii de fundare conform NP 074/2022.

Terenurile interceptate în cadrul lucrărilor geotehnice executate se încadrează în :

- (a) Terenuri bune, conform tabelului A.1 din NP074/2022;
- (b) Terenuri medii, conform tabelului A.2 din NP074/2022;
- (c) Terenuri dificile, conform tabelului A.3 din NP074/2022;

j) recomandări cu caracter orientativ cu privire la adâncimi și soluții de fundare (directe, indirecte) stabilite pe baza condițiilor geotehnice, hidrogeologice și seismice determinate pentru amplasament, pe baza datelor referitoare la caracteristicile structurii care urmează să fie proiectată, puse la dispoziție prin tema de investigare;

### Condiții de fundare:

1) Pentru clădirea existentă Corp C1 - avem următoarele condiții de fundare:

- Adâncimea de fundare existentă este 2.40m măsurată de la cota terenului natural actual, fundația existentă este din cărămidă și nu este hidroizolată.





- Stratul de fundare existent este argilă cenușie cu mici concrețiuni calcaroase, plastic tare.
- Presiunea convențională este 225 kPa și a fost stabilită în conformitate cu STAS 3300 – 2 - 85, tab.17 și NP 112-2014.

**2) Pentru clădirea existentă Corp C2 - avem următoarele condiții de fundare:**

- Adâncimea de fundare existentă este 3.00m măsurată de la cota terenului natural actual, fundația existentă este din cărămidă și nu este hidroizolată.
- Stratul de fundare existent este argilă cenușie, plastic tare.
- Presiunea convențională este 225 kPa și a fost stabilită în conformitate cu STAS 3300 – 2 - 85, tab.17 și NP 112-2014.

- Presiunile corespund pentru adâncimea de fundare de -2.00m și lățimea fundațiilor de 1.00m, pentru încărcări fundamentale centrice.

- Pentru alte lățimi ale tălpii sau alte adâncimi de fundare presiunea convențională se calculează cu relația:

$$P_{conv} = \bar{P}_{conv} + C_B + C_D, \text{ în care:}$$

$\bar{P}_{conv}$  - valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren (kPa);

$C_B$  - corecție de lățime (kPa);

$C_D$  - corecție de adâncime (kPa).



**Concluzii**

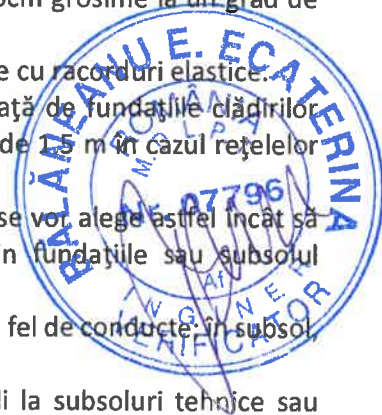
- Conform Legii nr.575/2001 privind „Planul de amenajare a teritoriului – secțiunea V – zone de risc natural”, perimetrul municipiului Focșani se caracterizează prin risc seismic ridicat - Municipiul Focșani se încadrează în zona cu gradul 9<sub>2</sub> de seismicitate, risc de inundații pe cursuri de apă - râul Milcov și fără risc de alunecări de teren. Terenul studiat nu prezintă risc de alunecări de teren sau de inundații.
- Lucrările de cartare geologică nu pun în evidență fenomene fizico geologice de instabilitate sau de degradare a terenului.
- **Încărcări date de zăpadă:** - încărcarea din zăpadă pe sol, pentru o perioadă de revenire IMR=50 ani: 2.5 kN/mp. **Încărcări date de vânt:** - presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10 m și 50 ani interval mediu de recurență: 0,6 kPa.
- Conform Normativului P100/2013 amplasamentul se află în zona cu perioada de colț  $T_c = 1.0$  sec. și valoarea de vârf a accelerației  $a_g = 0.40g$  cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.
- Amplasamentul se află în zona cu adâncimi de îngheț de 0.80 – 0.90m – STAS 6054/77.
- **Pânza freatică** nu a fost interceptată în sondajele executate. Conform PUG - Apa este prezentă sub 12,00m – 13,00m adâncime și nu va influența proiectarea și executarea construcțiilor. În anotimpurile cu precipitații aceasta poate varia pe verticală, putând crește cu aproximativ 0.50m.

**La proiectare, execuție și exploatare vor fi respectate următoarele măsuri NP 125/2010, NP 126/2010, NP 112-2014:**

- *Se recomandă sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului pentru asigurarea colectării și evacuării rapide către un emisar a apelor din precipitații și din pierderile de la rețele și instalații în aer liber, prin prevederea unor pante de 5 %; se va realiza inițial sistematizarea necesară pentru lucrările de execuție, urmând ca celelalte lucrări de sistematizare să se termine odată cu punerea în funcțiune a obiectivului;*
- *Se vor executa trotuare etanșe de 1,00m latime, cu panta 5% către exterior.*
- *Colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații pe toată durata execuției săpăturilor prin amenajări adecvate (pante, puțuri, instalații de pompare etc.); în situația în care la cota de fundare se constată existența unui strat de pământ afectat de precipitații, acesta va fi îndepărtat imediat înainte de turnarea betonului.*
- *Evitarea stagnerii apelor în jurul construcțiilor, atât în perioada execuției cât și pe toată durata exploatării, prin soluții constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul construcțiilor, execuția de strate etanșe din argilă, pante corespunzătoare, rigole, cavaleri etc.). În caz de necesitate, pentru protecția rețelor subterane purtătoare de apă sau pentru evitarea poluării apelor subterane din cauza pierderilor de substanțe agresive din instalații, rezervoare etc. se vor prevedea soluții de impermeabilizare (strate etanșe din pământ tratat prin diferite procedee sau alte variante).*
- *Execuția umpluturilor în jurul fundațiilor pe măsură ce acestea sunt realizate.*
- *Eliminarea cauzelor care generează variații de umiditate în terenul de fundare (eliminarea surselor ce provoacă umezirea; conducte sau canalizări degradate, ridicarea nivelului apelor subterane, infiltrații datorate precipitațiilor sau stagnerii apei la suprafața terenului, irigații, defrișări ș.a.; sau uscarea; existența unor arbori în vecinătatea construcției, coborârea nivelului apelor subterane, procese tehnologice cu temperaturi ridicate sau de ventilație).*
- *Măsuri care conferă construcției capacitatea de a prelua solicitările datorate deformațiilor provocate de variațiile de volum ale terenului de fundare.*
- *Se recomandă evitarea plantării sau menținerii de arbori ornamentali, pomi fructiferi, arbuști sau plante perene în apropierea construcțiilor, asigurându-se un spațiu între clădire și copaci de 3,00-5,00 m, în funcție de importanța construcției, de natura arborilor și de potențialul de umflare-contrație al terenului. Defrișarea și dezrădăcinarea copacilor se va face într-o perioadă umedă (primăvara sau toamna), iar golurile rezultate se vor umple cu pământ local sau, preferabil, pământ stabilizat bine compactat.*
- *Trebuie avut în vedere că efectele existenței vegetației se manifestă uneori după un timp îndelungat (6-12 ani), determinat de dezvoltarea arborilor. Existența arborilor conduce în general la tasări diferențiate, cu valori maxime în imediata vecinătate a trunchiului. Uneori s-au semnalat și deplasări pe orizontală, până la 5,00 cm. Procesele pot fi accelerate sau întârziate, funcție de perioadele mai secetoase sau mai umede. În afară de efectul de asecare, arborii pot provoca tasări sau deplasări pe orizontală datorită împingerilor provocate de creșterea diametrului trunchiului sau rădăcinilor.*
- *Dacă la execuția săpăturilor pentru fundații o să fie interceptate accidente de teren (puțuri, WC-uri, gropi de gunoi, accidente tip hrube, cămine de vizitare, conducte de*

apă, umpluturi neomogene cu resturi vegetale, de construcții, măr, pământ afânat, etc). Acestea vor fi îndepărtate până la terenul natural și vor fi înlocuite beton slab sau material specific pentru umpluturi compactat corespunzător.

- Nu se permite stagnarea apelor pe amplasament și în săpăturile pentru fundații.
- Dacă se constată că la cota de fundare există un strat de pământ afectat de precipitații acesta va fi îndepărtat înainte de turnarea betonului.
- Dacă la cota de fundare proiectată se întâlnesc umpluturi, săpăturile vor fi adâncite până la terenul natural (inclusive 0.20m necesari încastrării fundației în strat).
- Solul fertil, umpluturile neomogene, rădăcinile și alte materiale indezirabile trebuie îndepărtate și înlocuite cu material specific pentru umpluturi.
- Ultimul strat de aprox. 0.20m la săpături va fi excavat pe porțiuni eșalonate în măsura posibilităților de execuție a fundațiilor în ziua respectivă și imediat înaintea turnării betonului în fundații.
- Imediat după decofrarea elevațiilor, golurile rămase în jurul fundațiilor și în interior vor fi umplute cu pământ argilos, compactat în strate de 20-30cm grosime la un grad de compactare de  $D_{minim} = 95\%$ .
- Conductele de apă care ies și intra în clădire vor fi prevazute cu racorduri elastice.
- Distanța minimă de amplasare a rețelelor hidroedilitare față de fundațiile clădirilor este de 3 m în cazul rețelelor montate direct în pământ și de 1.5 m în cazul rețelelor montate în canale de protecție.
- Traseele rețelelor exterioare hidroedilitare și gruparea lor se vor alege astfel încât să se reducă la minimum numărul intrărilor și ieșirilor prin fundațiile sau subsolul clădirilor, grupându-se la un loc rețelele purtătoare de apă.
- Este interzisă amplasarea în pardoseala subsolului a oricărui fel de conducte în subsol, acestea se vor monta aparent.
- Toate amenajările (cămine, canale de protecție, pardoseli la subsoluri tehnice sau tehnologice etc.) care fac parte din sistemul de colectare și evacuare a apei, sau pierderilor de apă și de dirijare a lor către emisarii de evacuare a apelor, trebuie dimensionate și etanșate corespunzător scopului și menținute permanent în stare de funcționare.
- Se recomandă hidroizolarea fundațiilor.
- Vor fi luate măsuri de monitorizare periodică a construcției (tasări, deplasări) și vor fi comparate cu cele avute în vedere de proiectant.
- Apele din precipitații de pe acoperiș vor fi captate prin jgheaburi și dirijate prin burlane cât mai departe de clădire;
- Între corpurile de construcții vor fi prevazute rosturi de tasare conform NP 125/2010.
- Pe tot parcursul executării săpăturilor vor fi respectate Normele de protecție a muncii pentru astfel de lucrări;
- Se interzice în mod categoric deschiderea săpăturilor și abandonarea pe perioade lungi de timp, lucru care ar afecta proprietățile geotehnice ale terenului de fundare;
- Săpăturile cu o adâncime mai mare de 1.5 m vor fi sprijinite, pentru a se evita riscul alunecării acestora. De asemenea se recomandă ca materialul excavat să nu fie depozitat la o distanță mai mică de 1 m de marginea săpăturii, pentru diminuarea riscului de alunecare al acesteia. Sprijinirile vor fi calculate și proiectate în funcție de adâncimea săpăturilor executate.





- La proiectarea lucrarilor de sprijinire a sapaturilor adanci in spatii urbane vor fi respectate prevederile Normativului NP 120/2014. Pentru lucrari de sprijinire se va intocmi proiect separat conform NP 120/2014.
- Conform STAS 1709/1-90 repartitia după indicele de umiditate  $I_m$  zona se încadrează în tipul climatic I.
- Conform STAS 2914/84 - Argilă cenușie cu mici concrețiuni calcaroase, plastic tare, Argilă cenușie, plastic tare - acestea se încadrează la simbol 4b, având o calitate mediocră ca și material pentru terasamente.
- Conform STAS 1709/2/90 - Argilă cenușie cu mici concrețiuni calcaroase, plastic tare, Argilă cenușie, plastic tare - sunt încadrate la P5.
- Regimul hidrologic – 2b.
- Modul de elasticitate dinamic este 70MPa pentru Argilă cenușie cu mici concrețiuni calcaroase, plastic tare, Argilă cenușie, plastic tare.
- Coeficientul Poisson pentru Argilă cenușie cu mici concrețiuni calcaroase, plastic tare, Argilă cenușie, plastic tare este 0.42.
- Conform "Indicator de norme de deviz si catalog pentru lucrări de terasamente TS – MLPAT 1994, după modul de comportare la sapat, terenul se încadrează la teren tare.

In proiectare si executie se vor respecta prevederile normativelor

NP 125-2010 NORMATIV PRIVIND FUNDAREA CONSTRUCȚIILOR PE PĂMÂNTURI ȘENSIBILE LA UMEZIRE COLAPSIBILE

NP 126-2010 NORMATIV PRIVIND FUNDAREA CONSTRUCȚIILOR PE PĂMÂNTURI CU UMFLĂRI ȘI CONTRACȚII MARI

C - 169/88 NORMATIV PRIVIND EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TERASAMENTE PENTRU REALIZAREA FUNDAȚIILOR CONSTRUCȚIILOR CIVILE ȘI INDUSTRIALE,

C - 29/85 NORMATIV PRIVIND ÎMBUNĂȚĂRIEA TERENURILOR DE FUNDARE SLABE PRIN PROCEDEE MECANICE

C 56/85 NORMATIV PRIVIND VERIFICAREA CALITĂȚII ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII AFERENTE

NP 120/2014 – NORMATIV PRIVIND CERINȚELE DE PROIECTARE, EXECUȚIE ȘI MONITORIZARE A EXCAVAȚIILOR ADÂNCI ÎN ZONE URBANE

k) indicație orientativă asupra necesității îmbunătățirii/consolidării terenului, pe baza datelor puse la dispoziție prin tema de investigare;

- Dacă la execuția săpăturilor pentru fundații o să fie interceptate accidente de teren (puțuri, WC-uri, gropi de gunoi, accidente tip hrube, cămine de vizitare, conducte de apă, umpluturi neomogene cu resturi vegetale, de construcții, mâl, pământ afânat, etc). Acestea vor fi îndepărtate până la terenul natural și vor fi înlocuite beton slab sau material specific pentru umpluturi compactat corespunzător.

l) indicație orientativă asupra necesității prevederii unor lucrări complementare, provizorii sau definitive, referitoare la apa subterană;

*Pânza freatică* nu a fost interceptată în sondajele executate. Conform PUG - Apa este prezentă sub 12,00m – 13,00m adâncime și nu va influența proiectarea și executarea construcțiilor. În anotimpurile cu precipitații aceasta poate varia pe verticală, putând crește cu aproximativ 0.50m.

**m) ÎNCADRAREA FINALĂ A LUCRĂRII ÎNTR-O ANUMITĂ CATEGORIE GEOTEHNICĂ SAU A PĂRȚILOR DIN LUCRARE ÎN DIFERITE CATEGORII GEOTEHNICE.**

Pentru obiectivele vizate terenurile de fundare, constând din Argilă cenușie cu mici concrețiuni calcaroase, plastic tare, Argilă cenușie, plastic tare ce aparțin de complexul fin și au fost încadrate la un teren mediu de fundare cu punctaj specific egal cu 3.

**Observație:** Recomandările și indicațiile orientative date la punctele j), k) și l) pot sau nu să fie urmate de către proiectant, care are responsabilitatea finală asupra soluțiilor de fundare adoptate și dimensionate. Toate soluțiile constructive referitoare la terenul de fundare și structurile geotehnice se stabilesc pe baza calculelor specifice în cadrul Proiectului geotehnic.



**Punctajul final pentru încadrarea geotehnică este:**

<b>Factori de avut în vedere</b>		<b>Punctaj</b>
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fară epuismențe	1
Clasificare construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zonarea seismică	$ag=0,40g>0,25g$	3
<b>Riscul geotehnic</b>	<b>Moderat</b>	<b>11 puncte</b>
<b>Categoria geotehnică</b>	<b>2</b>	

Riscul geotehnic în conformitate cu tabelul din normativ este: moderat, deci terenul din perimetrul cercetat poate fi încadrat în **categoria geotehnică 2** (fără riscuri anormale sau condiții de teren sau de solicitare neobișnuită).

## 5. Modelul terenului

Modelul terenului este o reprezentare a condițiilor topografice, geologice, tectonice, hidrogeologice și geotehnice relevante dintr-un amplasament dat, care se bazează pe rezultatele investigațiilor de teren și alte date relevante. Modelul terenului este principalul rezultat al investigației geotehnice și reprezintă baza de dezvoltare a modelului geotehnic de proiectare.

**F1 - ACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC PENTRU LUCRAREA - CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE CASA APOSTOLEANU C1 ȘI C2, STR. CUZA VODĂ, NR. 50-52, MUNICIPIUL FOCSANI, JUDEȚUL VRANCEA, BENEFICIAR: CONSILIUL JUDEȚEAN VRANCEA**

0.30m - Sol vegetal  
1.10m - Argilă galbenă, plastic tare  
3.80m - Argilă cenușie cu mici concrețiuni calcaroase, plastic tare  
5.00m - Complex nisipos, prăfos galben, plastic tare, cu elemente de pietriș



Strat Denumire	Originala (m)	Lucrare (m)	Modul de determinare	Coeficient de fisurabilitate	Coeficient de deformabilitate	Coeficient de compresibilitate	Coeficient de dilatare
Argilă cenușie cu mici concrețiuni calcaroase, plastic tare	11.17	24.53	12.900-28.000	0.42	0.38	67000-100000	125

**F2 - ACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC PENTRU LUCRAREA - CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE CASA APOSTOLEANU C1 ȘI C2, STR. CUZA VODĂ, NR. 50-52, MUNICIPIUL FOCSANI, JUDEȚUL VRANCEA, BENEFICIAR: CONSILIUL JUDEȚEAN VRANCEA**

0.30m - Sol vegetal  
1.20m - Argilă galbenă, plastic tare  
4.00m - Argilă cenușie, plastic tare  
5.00m - Complex nisipos, prăfos, plastic tare cu elemente de pietriș în bază



Strat Denumire	Originala (m)	Lucrare (m)	Modul de determinare	Coeficient de fisurabilitate	Coeficient de deformabilitate	Coeficient de compresibilitate	Coeficient de dilatare
Argilă cenușie, plastic tare	11.17	24.53	12.900-28.000	0.42	0.38	67000-100000	125

- Concluziile și recomandările nu reflectă variații ale condițiilor subterane care ar putea să existe în zonele intermediare dintre locațiile forajelor sau în zonele neexplorate ale amplasamentului.
- Nu ne asumăm responsabilitatea condițiilor nefavorabile de teren apărute ca urmare a modificării planului de situație prezentat la preluarea prezentei lucrări.





- Notă: Conform normativului privind disciplina în timpul executării săpăturilor pentru fundații, inginerul geolog va fi solicitat în șantier pentru recepționarea terenului de fundare. Nerecepționarea terenului de fundare degreveză inginerul geolog de orice răspundere.
- Conform punctului 2.2.8. din Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022: La modificarea condițiilor geotehnice/hidrogeologice și/sau de vecinătăți dintr-un amplasament pentru care există un Studiu geotehnic, ca și în cazul utilizării unui studiu geotehnic mai vechi de 10 ani pentru un amplasament, este necesară completarea și actualizarea acestor documentații, obligatoriu printr-un Studiu geotehnic de detaliu.
- Cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundații și anume imediat înainte de turnarea betonului în fundații se va chema proiectantul geotehnician pe șantier pentru verificarea cotei de fundare, natura terenului și avizarea turnării betonului în fundații. Anunțarea geotehnicianului să fie făcută cu minim 48 ore înainte de a face recepția terenului iar achitarea costurilor ce implică recepționarea terenului vor fi achitate fie de beneficiarul lucrării fie de proiectantul general. Lipsa acestui proces verbal disculpă geotehnicianul de orice răspundere privind construcția proiectată;
- Deasemenea, nu raspundem în cazul producerii unor avarii cauzate obiectivelor de calamități naturale sau de nerespectarea recomandărilor menționate în studiu.
- Prezenta documentație este valabilă numai pentru obiectivul menționat din conținut: **ACTUALIZARE STUDIU GEOTEHNIC IN CONFORMITATE CU EXIGENTELE NP074-2022 PENTRU OBIECTIVUL: - CONSOLIDARE ȘI RESTAURARE CASA APOSTOLEANU C1 ȘI C2, STR. CUZA VODĂ, NR. 50-52, MUNICIPIUL FOCȘANI, JUDEȚUL VRANCEA.** Ea nu poate fi reprodușă, copiată sau împrumutată integral sau parțial, în mod direct sau indirect sau extinsă în afara amplasamentului specificat.



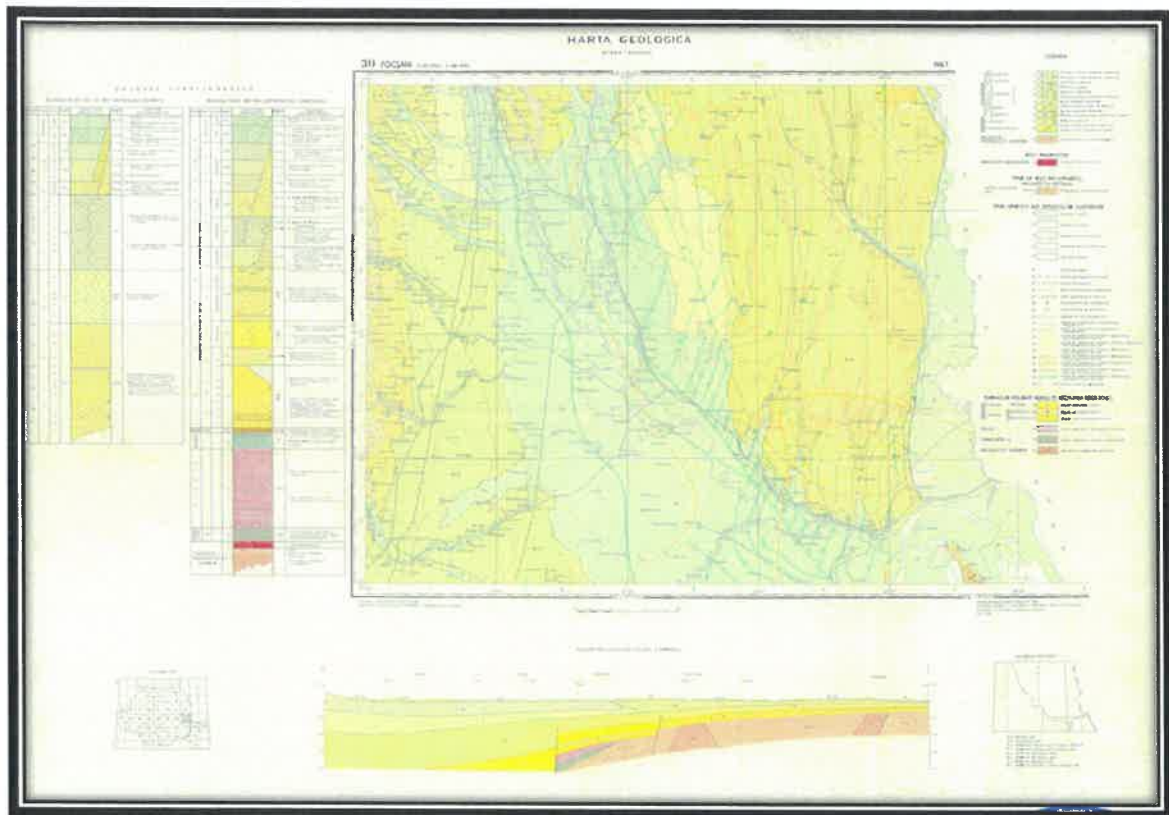
ÎNTOCMIT,

**Ing. Micu Claudia Georgiana**



Fig. 32 - Harta fizico-geografică.





**Fig. 33 - Harta Geologică.**

