



STUDIU GEOTEHNIC

LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE IN CIRCUITUL
TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA;
STR. REPUBLICII NR.147, RUPEA, JUD. BRASOV.

FAZA: D.T.A.C.+P.T.

BENEFICIAR : PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA

LISTĂ DE SEMNĂTURI

DIRECTOR : ING. TĂNASE ADRIAN

ȘEF PROIECT : TH. GEOLOG TĂNASE E. ADRIAN

S.C. GEOMONT TA S.R.L.

Tel./Fax: 0268 315 320

Mobil: 0745 753 894

0745 042 551

Adresa: Str.Decebal nr. 52,

Brașov, 500334

E-mail: geomont_ta@yahoo.com

Website: www.geomont.ro

**CUPRINS****REFERAT GEOTEHNIC****I. Date generale**

- I.1 Denumirea proiectului;*
- I.2 Beneficiar;*
- I.3 Proiectant general;*
- I.4 Faza de proiectare;*
- I.5 Scopul studiului;*
- I.6 Amplasamentul lucrării;*
- I.7 Descrierea investiției;*
- I.8 Descrierea investigației geotehnice;*

II. Conditii naturale

- II.1 Date geomorfologice;*
- II.2 Date litologice(stratificatia si parametrii geotehnici);*
- II.3 Date hidrogeologice;*
- II.4 Date climatice;*
- II.5 Intensitatea seismica;*
- II.6 Incadrarea in zone de risc natural(alunecari de teren, inundatii, cutremure);*

III. Constatările cercetărilor geotehnice, date de proiectare**ANEXE**

- G1-G2. Planuri de situatie;*
- G3-G7. Fise sondaje geotehnice S1-S5.*

I. DATE GENERALE***1.1 Denumirea proiectului***

LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE IN CIRCUITUL
TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA, STR.
REPUBLICII NR.147, RUPEA, JUD. BRASOV.

1.2 Beneficiar

PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA

1.3 Proiectant general

Arh. Alexandru Ioan Nichifor – Birou individual de arhitectura

1.4 Faza de proiectare

D.T.A.C. – documentatia tehnica pentru autorizare constructie

1.5 Scopul studiului geotehnic

Prezentul studiu geotehnic se intocmeste pentru expertizarea tehnica a ansamblului Bisericii evanghelice fortificate Rupea in vederea lucrarilor de reparatii, conservare si introducere in circuitul turistic.

1.6 Amplasamentul lucrarii

Amplasamentul în studiu este situat in zona centrala a localitatii, pe un teren in panta terasat, înscris în CF 101427 Rupea, nr.top. 356.

1.7 Situatia existenta

Construcția existenta, are structura de rezistență din pereți portanți din zidărie de piatra sparta pe fundații continue din zidarie de piatra sparta (gresie, bazalt,etc.).

1.8 Descrierea investigatiei geotehnice

În vederea stabilirii stării si dimensiunii fundațiilor existente si a capacitații portante a terenului au fost executate trei sondaje geotehnice dispuse pe teren conform planului anexat.

Datele ce vor fi analizate respecta indicatiile Normativului NP074/2014 si se refera in principal la urmatoarele aspecte :

- Stabilirea conditiilor generale de morfologie si geologie ale amplasamentului ;
- Incadrarea perimetrului din punct de vedere al gradului de seismicitate ;
- Determinarea naturii litologice a stratelor de adancime ;
- Determinarea nivelului apelor subterane si a eventualelor infiltratii de apa ;
- Determinarea caracteristicilor geotehnice ale stratelor de adancime ;
- Determinarea conditiilor naturale speciale ce ar putea avea influenta negativa



- asupra stabilitatii terenului si sigurantei in exploatare a obiectivului proiectat
- Recomandari de ordin geotehnic pentru exploatarea obiectivului proiectat in conditii de maxima siguranta.

II.CONDIȚII NATURALE

II.1. Date geomorfologice

Amplasamentul în studiu este situat in partea sudica a Depresiunii Transilvaniei, in districtul deluros inalt a Hartibaciului. Formele de relief sunt reprezentate de dealuri cu profiluri domoale, cu pante nu prea accentuate, modelate in depozite sedimentare sarmatiene (argile, marne, gresii, etc.).

O mare extindere o au depozitele de panta (deluviale, coluviale si proluviale) rezultate in urma alterarii si dezagregarii rocii de baza, a caror grosime depaseste spre baza versantilor 3.00 m.

II.2 Date litologice (stratificatia si parametrii geotehnici)

Sondajul executat in zona amplasamentului în studiu (S1) a pus în evidență următoarea succesiune litologică :

Sub pătura de umpluturi eterogene, de 0.70 m grosime, au fost întâlnite prafuri nisipoase si prafuri argiloase cafenii aflate in stare consistenta si consistent spre moale, cu umiditate ridicata ($W_{nat.} = 19.70 - 34.9\%$). Caracteristicile fizico-mecanice orientative pentru prafuri consistente spre moale sunt urmatoarele: greutatea volumică (γ) = 1.90 – 1.95 g/cm³, unghiul de frecare internă (φ) = 20 - 24°, coeziunea (c) = 5 - 10 kPa. Conform NP 112-04, valorile orientative de calcul pentru modulul de deformație liniara E sunt cuprinse între 7.000 si 10.000 kPa (terenuri cu compresibilitate ridicata). Mentionam ca sondajul de adancime executat in zona parcului central sprestrada Republicii (F9-ctr.294/63) a intalnit prafuri argiloase maloase intre 4.80 si 7.10 m.

Sondajele executate in partea inferioara a versantului sudic al Dealului Cetatii (ctr. 2318/66), sub umpluturi au interceptat un strat de argila prafoasa cafenie, aflata in stare plastic – vartoasa (IC = 0.80), cu porozitate ridicata (e = 0.71 -0.90).

II.3. Date hidrogeologice

Apa subterană în versanți, apare sub formă de infiltrații de pantă, după perioade de exces de umiditate. Acestea se scurg, spre baza versantului, pe suprafața stratelor

coezive, cu permeabilitate foarte scazuta. Zonele de contact dintre versanti si sesurile aluviale sunt caracterizate prin exces de umiditate.

Sondajele executate au interceptat nivelul apei subterane intre 2.60 m (S3) si 1.50 m (S2) fata de cota terenului amenajat.

Peretii portanti si fundatiile bisericii prezinta pe alocuri un grad avansat de igrasie. Umiditatea ridicata este datorata in principal modului defectos de eliminare a apelor pluviale si de adancime din zona constructiei.

II.4. Date climatice

Clima din zona amplasamentului in studiu are un specific temperat-continental, cu particularități montane. Temperatura medie multianuală a aerului este de 8.2° C, temperatura maximă absolută fiind de 37.4° C iar cea minima absoluta a fost de -31° C. Numărul mediu al zilelor de vară și de iarnă este aproximativ egal - 50 pe an. Umiditatea aerului are valori medii anuale de 75%. Cantitatea medie anuala a precipitațiilor atmosferice este de 691 mm/an.

Adâncimea maximă de îngheț a terenului natural din zona perimetrului in studiu, de care trebuie să se țină seama la proiectarea fundațiilor, conform STAS 6054-77 este de 1.00 m.

II.5. Intensitatea seismică

Conform normativului P100-1/2006 privind proiectarea antiseismică a construcțiilor, zona amplasamentului studiat este caracterizată din punct de vedere seismic de următorii parametri:

- acceleratia terenului pentru proiectare $a_g = 0.16g \text{ cm/s}^2$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurentă IMR = 100 ani;
- perioadă de colt **Tc = 0.7 sec.**

II.6 Incadrarea in zone de risc natural

In zona perimetrului cercetat, inclinatia mica a terenului nu este favorabila declanșării unor fenomene fizico – geologice de amploare (alunecări de teren, etc.).

III. CONSTATĂRILE CERCETĂRILOR GEOTEHNICE



Sondajele executate pe amplasamentul in studiu au pus in evidenta urmatoarele:

- Din punct de vedere al adancimii de inghet, fundatiile sunt executate corespunzator, fiind incastrate in teren peste 1.50 m in zona S2 si peste 3.00 m in zona S3.
- Fundațiile sunt realizate din zidarie de piatra sparta (gresie, bazalt, etc) si au latimea de 1.15 – 1.35 m.
- Pe alocuri fundatiile sunt partial deteriorate - in masa lor semnalandu-se alveole rezultate in urma desprinderii unor blocuri de piatra. Prezenta degradarilor locale este datorata modului defectos de eliminare a apelor de suprafata si de adancime din zona constructiei si a lipsei hidroizolatiilor la nivelul fundatiilor.
- Pentru stratele de praf nisipos si nisip prafos foarte umed, existente in zona dinspre aval a bisericii, presiunea conventională = 200 kPa.

In cazul calculului terenului de fundare pe baza presiunilor conventionale trebuie respectate-urmatoarele-conditii:

- **la incarcari centrice** : presiunea medie verticala pe talpa fundatiei provenita din incarcari de calcul din gruparea fundamentala $p_{ef} \leq p_{conv}$ si presiunea medie verticala pe talpa fundatiei provenita din incarcari de calcul din gruparea speciala $p'_{ef} \leq 1.2 p_{conv}$.

Valoarea presiunii conventionale corespunde pentru fundatii avand latimea talpii $B=1.00$ m si adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat $D = 2.00$ m. Corectia de latime se determina cu relatia : $C_B = p_{conv} \cdot K_1(B-1)$. Pentru pamanturi coezive, coeficientul $K_1 = 0.05$ iar pentru pamanturi necoezive $K_1=0.10$.

În cazul reabilitării clădirii existente, noile încărcări pe care construcția le va transmite terenului de fundare, prin intermediul fundațiilor existente, trebuie să nu depășească capacitatea portantă a lui.

La fundatii executate din zidarie de piatra consolidarea se face prin inchiderea golurilor prin cimentare. In fisurile profunde se va injecta lapte de ciment.

In cadrul consolidarii fundatiilor se vor prevedea si lucrari de interventie in ceea ce priveste hidroizolatia.

In cazul in care se vor executa subzidiri, acestea se vor realiza pe fasii inguste (1.20- 1.50 m) astfel incat sa nu pericliteze securitatea constructiilor existente. Betonul la fiecare picior trebuie turnat cât mai repede cu putință după terminarea săpăturii. Se vor lua măsuri adecvate pentru a se face o bună legătură între lucrarea veche și cea nouă.

Datorita infiltratiilor de apa ce se scurg de pe versant, pe latura din amonte se va prevedea o retea de drenaj ce va fi adancita sub nivelul pardoselii din biserica.

Se va asigura colectarea si evacuarea apelor de precipitații din zona construcției, prin măsuri adecvate (trotuare de gardă, scocuri si burlane racordate la rigole de scurgere, pante corespunzatoare, etc.). Menționam ca acumularea apelor in zona fundațiilor incastrate in terenuri coezive cu permeabilitate scazuta determina apariția fenomenelor de igrasie . Excesul de umiditate inrautateste proprietatile fizico – mecanice ale pamanturilor ceea ce se traduce printr-o reducere a capacitatii portante si prin cresterea tasari pamanturilor sub sarcini.

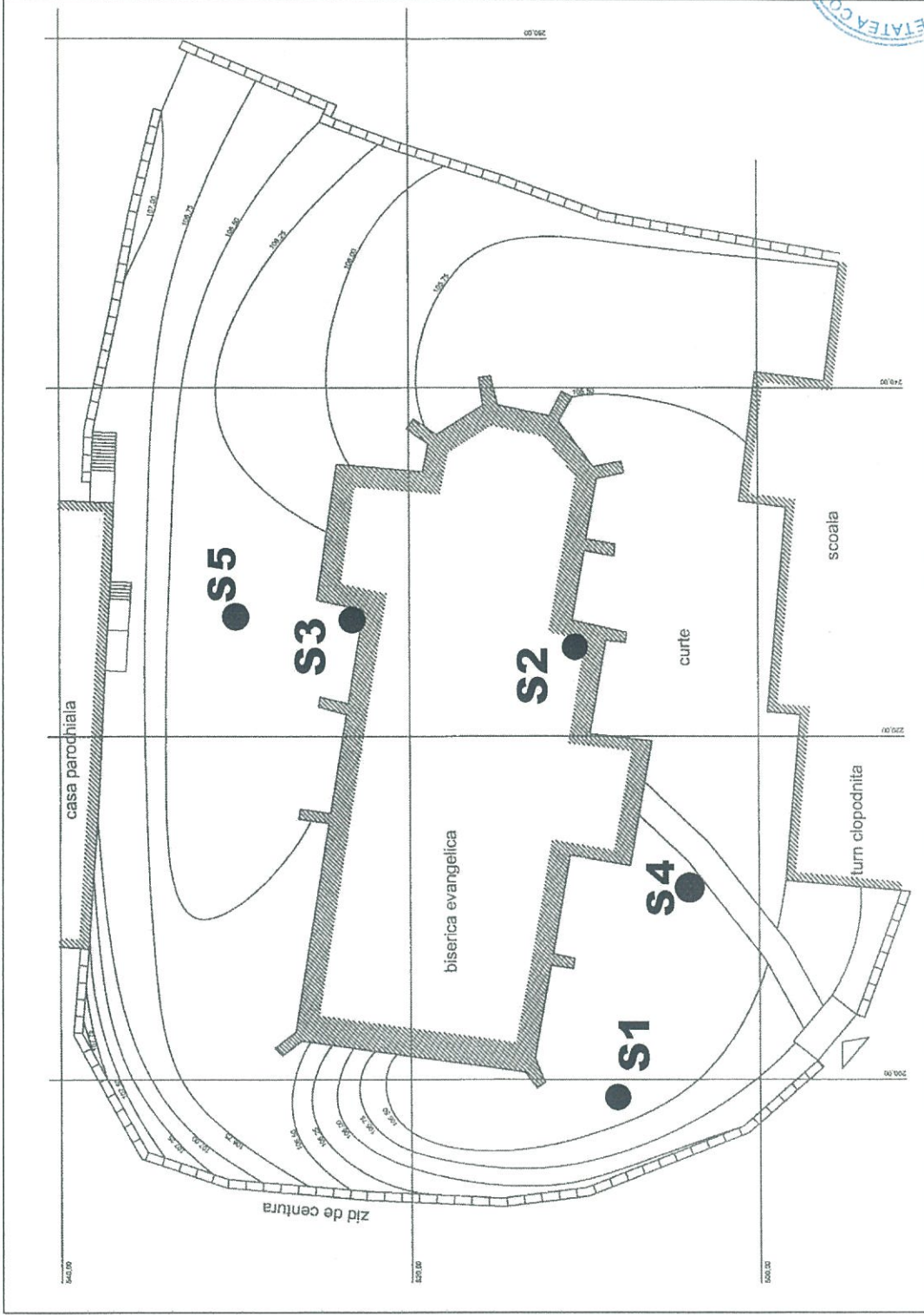
Nr. crt.	Denumirea pamanturilor	Proprietati coezive	Categoria terenului dupa modul de comportare la sapat				Greutatea medie in situ (in saptura) (kg/m³)	Afanarea dupa executare a sapturii (%)
			Manual	Mecanizat				
			Cu lopata, cazma, tarnacop, ranga.	Excavator cu lingura sau echipament dragalina	Buldozer, autogreder, greder cu tractor	Moto-screper cu rotor		
1	Umplutura necompactata	necoeziv	tare	II	II	II	1300-1500	5-10%
2	Praf argilos	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1600-1700	8-17%
3	Argila prafoasa	coezivitate mijlocie	tare	II	II	II	1800-2000	24-30%

Braşov, 2018



Proiectant geotehnician

Ing. Geolog TĂNASE ADRIAN



Denumire proiect:

LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCEREA TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA

Faza:

D.T.A.C. +P.T.

Beneficiar:

PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA

Proiect nr.:

01/24.04.2018

Titlul planseii:

PLAN DE SITUATIE 1

Plansa:

G-01

SC GEOMONT T.A. SRL

Str. Decebal Nr.52, Brasov, 500334;
Tel./Fax: 0268 315 320; Mobil: 0745 042 551;
E-mail: geomont_ta@yahoo.com
Web: www.geomont.ro



Scara:

Th. Geolog Tanase E. Adrian

Data:

04/2018

Sef proiect

Th. Geolog Tanase E. Adrian

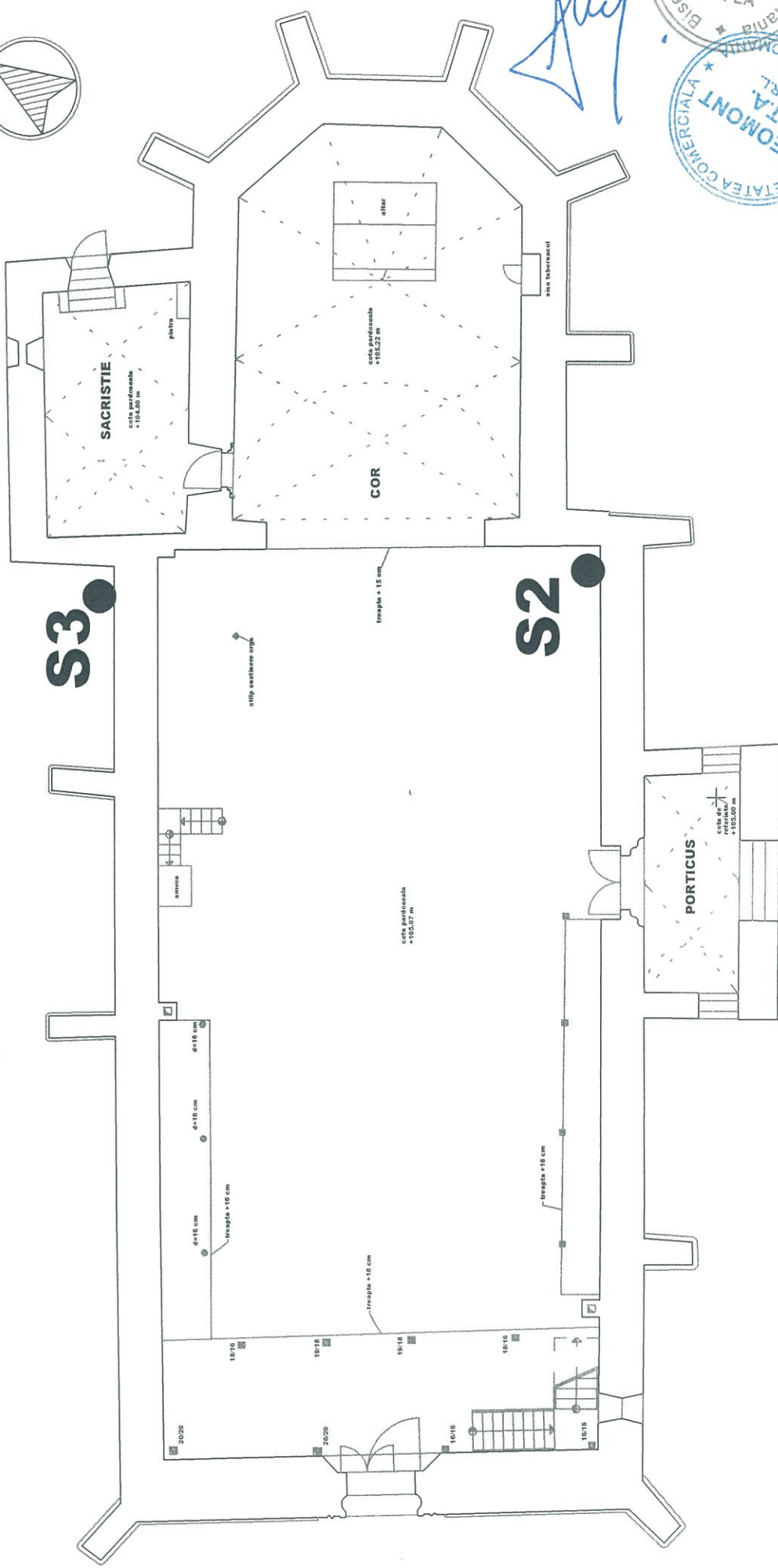
Proiectant

Th. Geolog Tanase E. Adrian

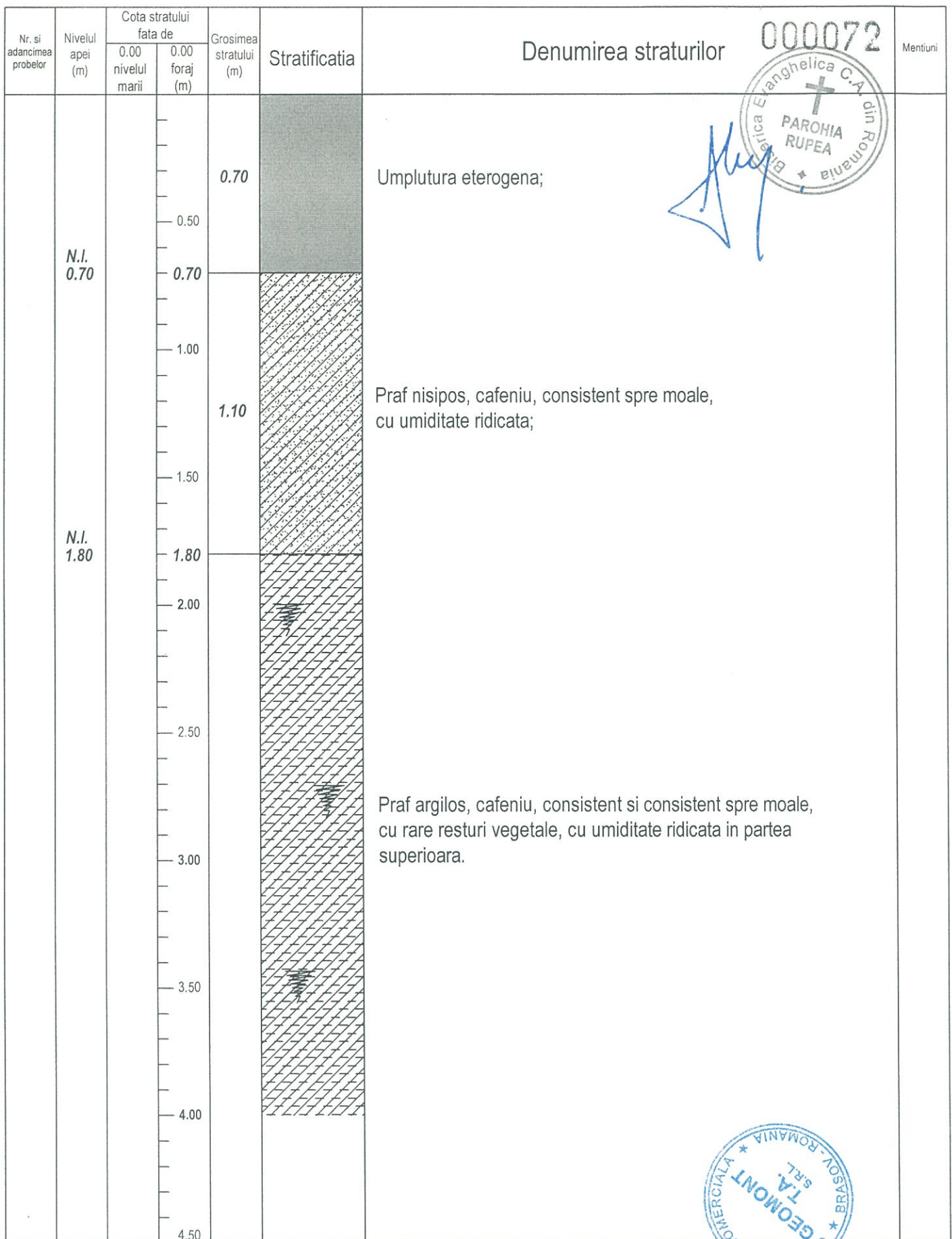
Desenator

Ing. Tanase Adrian

000071



Denumire proiect: LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE IN CIRCULATIE TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA		Faza: D.T.A.C. +P.T.
Beneficiar: PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA		Proiect nr.: 01/24.04.2018
Titlul plansei: PLAN DE SITUATIE 2		Plansa: G-02
Sef proiect Th. Geolog Tanase E.Adrian	Scara: 1:1	SC GEOMONT T.A. SRL Str. Decebal Nr.52, Brasov, 500334; Tel./Fax: 0268 315 320; Mobil: 0745 042 551; E-mail: geomont.ta@yahoo.com Web: www.geomont.ro
Proiectant Th. Geolog Tanase E.Adrian	Data: 04/2018	
Desenator Ing. Tanase Adrian	(Signature)	



SC GEOMONT T.A. SRL

Str. Decebal Nr.52, Brasov, 500334;
 Tel./Fax: 0268 315 320; Mobil: 0745 042 551;
 E-mail: geomont_ta@yahoo.com
 Web: www.geomont.ro

Denumire proiect:

LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE IN CIRCUITUL TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA

Faza:

D.T.A.C. +P.T.

Beneficiar:

PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA

Proiect nr.:

01/24.04.2018

Sef proiect

Th. Geolog Tanase E. Adrian

Scara:

1:20

Titlul plansei:

SONDAJ GEOTEHNIC S1

Proiectant

Th. Geolog Tanase E. Adrian

Data:

04/2018

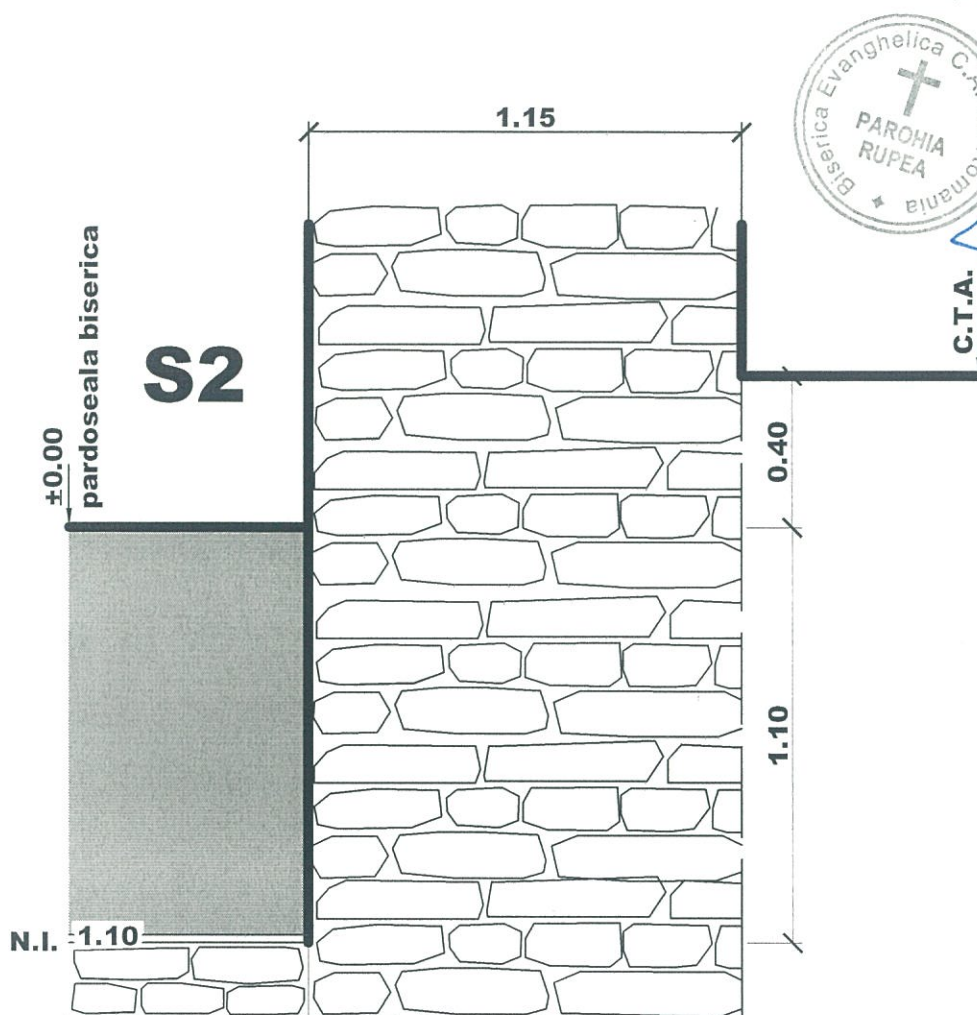
Plansa:

G-03

Desenator

Ing. Tanase Adrian

000073



LEGENDA

 Umplutura eterogena;

N.I. - Nivel infiltratii apa.



SC GEOMONT T.A. SRL

Str. Decebal Nr.52, Brasov, 500334;
Tel./Fax: 0268 315 320; Mobil: 0745 042 551;
E-mail: geomont_ta@yahoo.com
Web: www.geomont.ro

Denumire proiect:

LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE IN CIRCUITUL TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA

Faza:

D.T.A.C. +P.T.

Beneficiar:

PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA

Proiect nr.:

01/24.04.2018

Sef proiect Th. Geolog Tanase E.Adrian

Scara:

1:20

Proiectant Th. Geolog Tanase E.Adrian

Data:

04/2018

Desenator Ing. Tanase Adrian

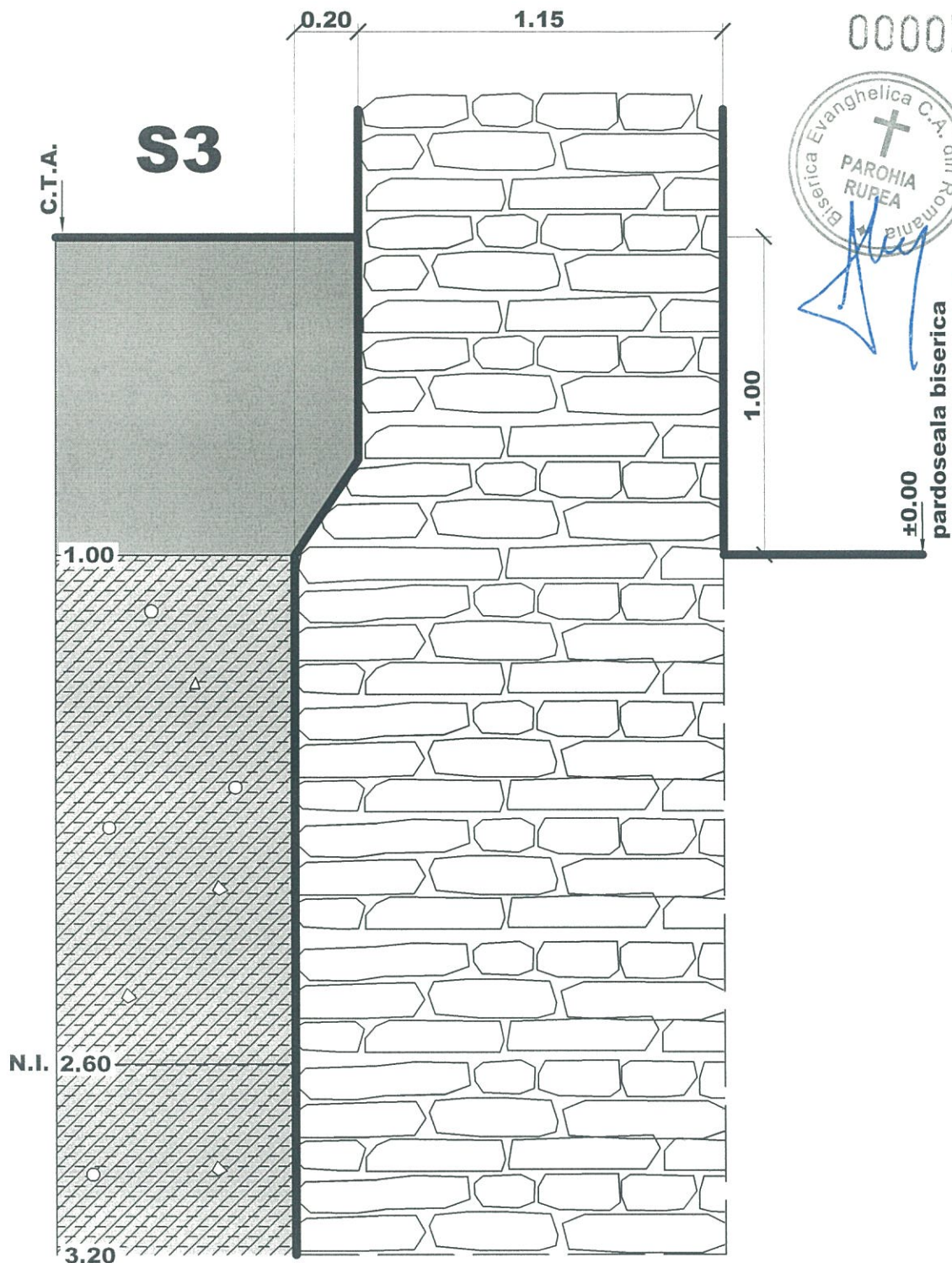
Titlul plansei:

SONDAJ GEOTEHNIC S2

Plansa:

G-04

000074



LEGENDA



Umplutura eterogena;



Umplutura omogena constituita predominant din praf argilos cu rare fragmente de pietris si caramida;

N.I. - Nivel infiltratii apa.



SC GEOMONT T.A. SRL

Str. Decebal Nr.52, Brasov, 500334;
Tel./Fax: 0268 315 320; Mobil: 0745 042 551;
E-mail: geomont_ta@yahoo.com
Web: www.geomont.ro

Denumire proiect:

LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE IN CIRCUL TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA

Faza:

D.T.A.C. +P.T.

Beneficiar:

PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA

Proiect nr.:

01/24.04.2018

Sef proiect

Th. Geolog Tanase E. Adrian

Scara:

1:20

Titlul plansei:

SONDAJ GEOTEHNIC S3

Planșa:

G-05

Proiectant

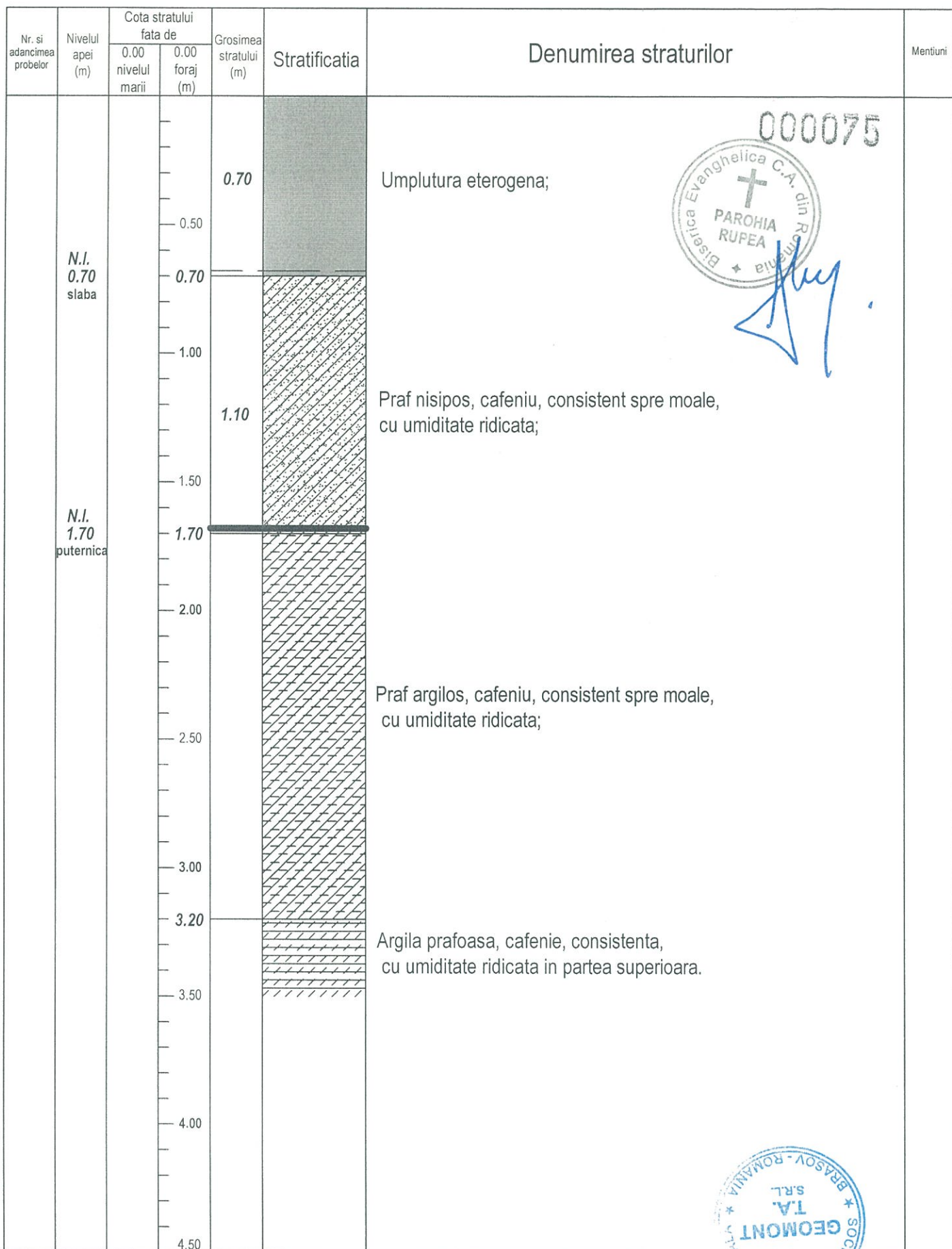
Th. Geolog Tanase E. Adrian

Data:

04/2018

Desenator

Ing. Tanase Adrian



000075

Biserica Evanghelică C.A. din România
PAROHIA RUPEA



BRASOV - ROMANIA
S.R.L.
T.A.
GEOMONT
SOCIETATE COMERCIALA



SC GEOMONT T.A. SRL

Str. Decebal Nr.52, Brasov, 500334;
Tel./Fax: 0268 315 320; Mobil: 0745 042 551;
E-mail: geomont_ta@yahoo.com
Web: www.geomont.ro

Denumire proiect:

LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE IN CIRCUITUL TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA

Faza:

D.T.A.C. +P.T.

Beneficiar:

PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA

Proiect nr.:

01/24.04.2018

Sef proiect

Th. Geolog Tanase E. Adrian

Scara:

1:20

Proiectant

Th. Geolog Tanase E. Adrian

Data:

04/2018

Desenator

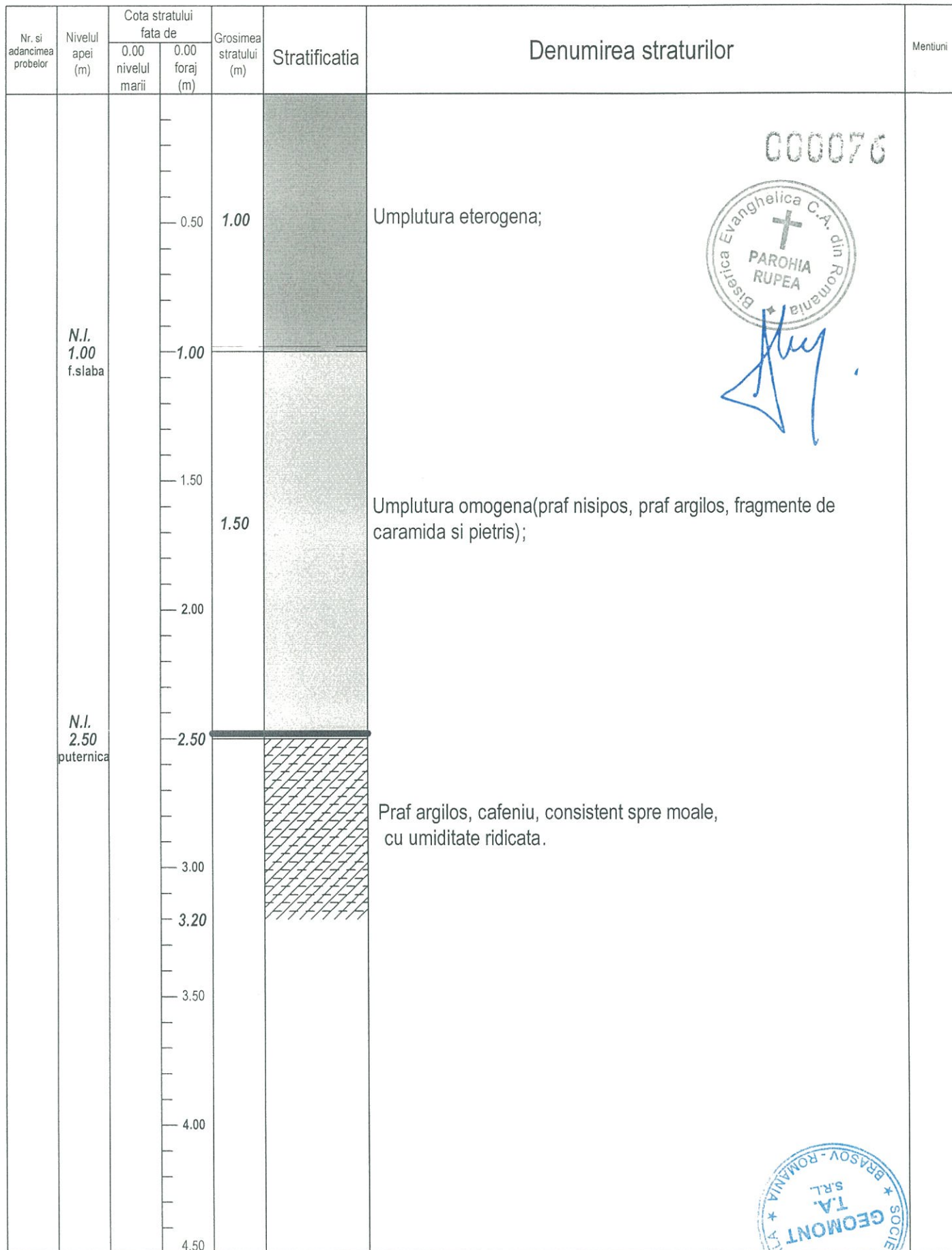
Ing. Tanase Adrian

Titlul plansei:

SONDAJ GEOTEHNIC S4

Planșa:

G-06



000076



[Handwritten signature]



SC GEOMONT T.A. SRL

Str. Decebal Nr.52, Brasov, 500334;
Tel./Fax: 0268 315 320; Mobil: 0745 042 551;
E-mail: geomont_ta@yahoo.com
Web: www.geomont.ro

Denumire proiect:

LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE IN CIRCUITUL TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA

Faza:

D.T.A.C. +P.T.

Beneficiar:

PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA

Proiect nr.:

01/24.04.2018

Sef proiect

Th. Geolog Tanase E.Adrian

Scara:

1:20

Titlul plansei:

SONDAJ GEOTEHNIC S5

Planșa:

G-07

Proiectant

Th. Geolog Tanase E.Adrian

Data:

04/2018

Desenator

Ing. Tanase Adrian

Numele si prenumele verficatorului atestat
Ing. Barbarie Gheorghe
Str. Nicolae Balcescu, nr.30, Brasov.
Telefon: 0268 476 206, 0726 251 901



000077

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta Af a proiectului:

LUCRARI DE REPARATII, CONSERVARE SI INTRODUCERE IN CIRCUITUL TURISTIC LA ANSAMBLUL BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE RUPEA; STR. REPUBLICII NR.147, RUPEA, JUD. BRASOV, faza D.T.A.C.+PT

1 Date de identificare

Proiectant general: *Arh. Alexandru Ioan Nichifor – Birou individual de arhitectura*

Proiectant de specialitate: *S.C. GEOMONT TA S.R.L.*

Investitor: *PAROHIA EVANGHELICA C.A. RUPEA*

Amplasament: *Amplasamentul în studiu este situat in zona centrala a localitatii, pe un teren in panta terasat, înscris în CF 101427 Rupea, nr.top. 356.*

Data prezentarii proiectului pentru verificare: *27 aprilie 2018*

2 Caracteristici principale

Construcția existentă, are structura de rezistență din pereți portanți din zidărie de piatra sparta pe fundații continue din zidarie de piatra sparta (gresie, bazalt, etc.).

3 Documente ce se prezinta la verificare:

Studiu geotehnic cu foraje.

4 Concluzii asupra verificarii proiectului:

Studiu geotehnic este intocmit conform normativelor in vigoare(NP07-2014), corespunde cerintelor de proiectare pentru faza la care a fost executat si se avizeaza favorabil.

Am primit 2 exemplare

Proiectant SC GEOMONT TA SRL



*Am predat,
Verificator tehnic atestat
Ing. Geolog Barbarie Gheorghe*

