



ing. BENKE ISTVÁN
expert tehnic atestat
str. Retezatului nr. 2 ap. 5
540068 Tg. Mureș

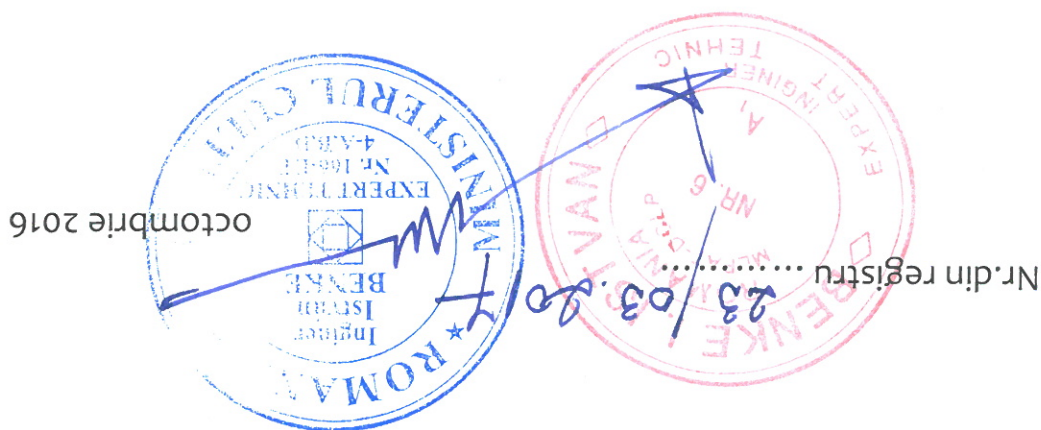
E-mail: benke.stefi@gmail.com

S.C. BENVEREX S.R.L.
PROIECTARE, VERIFICARE ȘI EXPERTIZARE TEHNICĂ
ÎN CONSTRUCȚII, PROTEJARE MONUMENTE ISTORICE
C.U.I. RO 24792137; J 26-2023-2008
Mobil: +40 0744528600
Cont: BRD Mureș RO06BRDE270SV04008312700
Trezorerie RO22TREZ47650699XXX009777

CONSTRUIRE ACCES ȘI GRUP SANITAR PENTRU
PERSONE CU DIZABILITĂȚI, CONSTRUIRE
SCARĂ EXTERIOARĂ, CONSTRUIREA UNUI
WINDFANG LA INTRAREA PRINCIPALĂ A CLĂDIRII

SFÂNTU GHEORGHE
str. Oltului nr. 38
judetului Covasna

Proiectant: sc BENVEREX srl - Tg.Mureș
Proiect nr: 23/2017
Faza de proiectare: Expertiză tehnică
Beneficiar: GRĂDINIȚA DE COPII CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 1
BENEDEK ELEK



BORDEROU
piese scrise și desenate

Piese scrise

1. Pagina de titlu
2. Lista de semnături
3. Raport de expertiză
4. Atestare
5. Studiul geotehnic sc GEMINEX srl

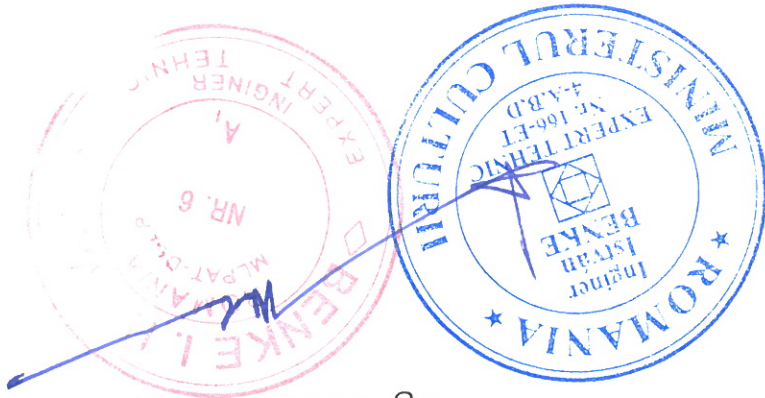
Piese desenate

* fișe foto

* planșele din volumul general proiect nr.51/2016, întocmit la
sc HARMONI srl – Miercurea Ciuc
șef proiect: arh. GYÖRGY ZOLTÁN

Întocmit

ing. BENKE ISTVÁN



sc BENVEX SRL

Târgu Mureș

Proiect nr.23E/2016

Faza: Expertiză tehnică

PAGINĂ DE TITLU

Denumirea lucrării : CONSTRUIRE ACCES GRUP SANITAR PENTRU
PERSONE CU DIZABILITĂȚI, CONSTRUIRE
SCARĂ EXTERIOARĂ, CONSTRUIREA UNUI
WINDFANG LA INTRAREA PRINCIPALĂ A
CLĂDIRII

SFÂNTU GHEORGHE

str. Oltului nr. 38

Județul Covasna

Expertiză tehnică

sc HARMONIA srl

Proiectant general

Beneficiar : GRĂDINIȚA DE COPII CU PROGRAM PRELUNGIT
NR.1 BENEDEK ELEK

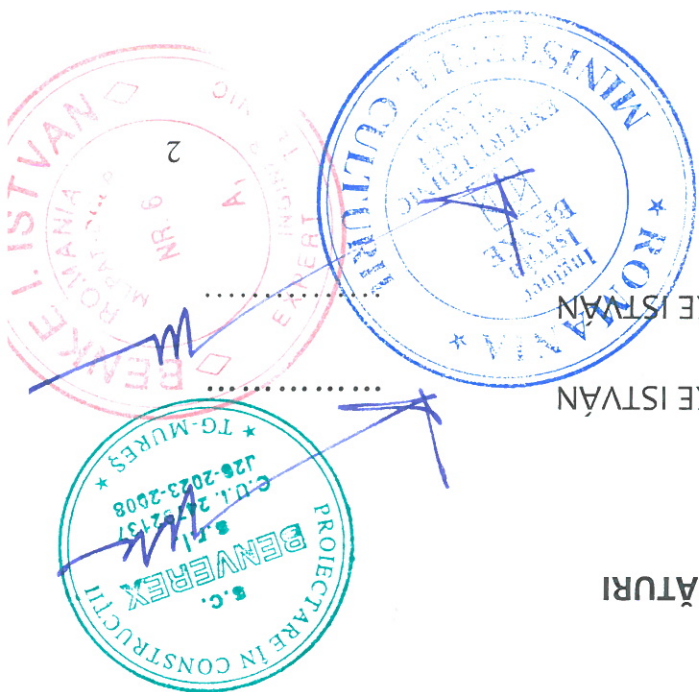
LISTA DE SEMNĂTURI

Administrator societate

ing. BENKE ISTVÁN

Expert tehnic atestat MLPAT

ing. BENKE ISTVÁN



4



3



1



2



5



RAPORT DE EXPERTIZĂ

1. GENERALITAȚI

Expertiza tehnică se întocmește la solicitarea beneficiarului și are ca scop evaluarea nivelului de protecție în vederea reducerii riscului seismic pentru construcția subsol, parter și mansardă, amplasată în municipiul Sântu Gheorghe str. Oltului nr. 38 . Se dorește construirea acces și grup sanitar pentru persoane cu dizabilități, construire scară exterioră și construirea unui windfang la intrarea principală a clădirii. Necesitatea efectuării raportului de evaluare seismică este stipulată în Legea 422/2001 republicată în 2006, Legea 10/95 republicată în 2016 și Codul de proiectare P100-3/2008, respectiv Legea 50/1991 republicată și completată, cu referire la autorizarea lucrărilor de construcții. Prin măsurile propuse nu se va înrăutăți rezistența și stabilitatea construcției. Nu se afectează sub nicio formă aspectul și valoarea arhitectural istorică a construcțiilor învecinate. Conform P100-3/2008 Capitol 8.4 Necesitatea intervenției structurale asupra construcțiilor existente se stabilește pe baza următoarelor criterii:

- Realizarea unui nivel de siguranță rațional
- Mărirea resurselor financiare
- Perioada de exploatare așteptată

Conform acestui subcapitol pct.6 : „de regulă expertizarea tehnică se completează/detaliază și definitivează la încheierea lucrărilor de decopertare a elementelor structurale, care se efectuează în vederea realizării proiectului de consolidare, situație care poate influența volumul, costurile și durata lucrărilor de reabilitare seismică a clădirii”

Se menționează că elaboratorul prezentei expertize în 2005 a întocmit expertiza pentru renovarea și mansardarea grădiniței.

Evaluări conform P100-3/2008

Acest cod acoperă problematica construcțiilor existente executate din materiale structurale obișnuite: beton, oțel, zidărie. Clădirile expertizate au fost proiectate și executate înainte de apariția unui cod de proiectare și practică modernă – normativul P100/81, deci este necesar evaluarea seismică. Conform ordinul 2465/08.08.2013 art. 3 P100-1/2006 se aplică în continuare clădirilor existente, iar P100-1/2013 se aplică la proiectarea construcțiilor noi. Reglementarea P100-3/2008 stabilește punctele esențiale ce se urmăresc în cadrul expertizei:

Aspecte generale

Cerințe de performanță și criterii de îndeplinire

Evaluarea seismică a structurilor și componentelor nestructurale

Colectarea informațiilor pentru evaluarea structurală

Evaluare calitativă

Evaluarea prin calcul

Evaluarea fundațiilor

Evaluarea finală și formularea concluziilor

Funcție de de clasa de importanță și de expunere la cutremur în cazul construcțiilor existente cerințele fundamentale pot fi asigurate pentru un nivel inferior celui considerat la proiectarea construcțiilor noi. Asigurarea diferită se face prin intermediul factorului de importanță γ_i .

Zona de amplasare este protejată arhitectural-istoric, dar construcția expertizată, la care se doresc intervenții nu figurează pe lista construcțiilor monumente istorice ale județului Covasna.

Prin soluțiile propuse care se prezintă la pct. 7 al prezentei, nu se va slăbi rezistența, stabilitatea și durabilitatea în exploatare.

Execuția lucrărilor de intervenții va demara numai după intrarea în posesia autorității de construire, care se va solicita Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe, prin prezentarea documentației tehnice faza DTAC precum și prin

prezentarea avizelor și acordurilor specificate în certificatul de urbanism emis de către Primăria Municipiului Sântu Gheorghe, județul Covasna.

Execuția se va desfășura sub coordonarea unui Responsabil tehnic cu execuția atestat, interesele beneficiarului urmând a fi reprezentate de către Diriginți de șantier atestat.

Beneficiarul va respecta prevederile din HG300/2006 și Legea 319/2006 referitoare la siguranța și sănătatea în muncă.

Expertiza tehnică se întocmește cu respectarea prevederilor din normativul P100-1/2006 și P100-3/2008, completată cu o Diagnostică structurală, urmând de o Terapeutică structurală.

Diagnostică structurală: se abordează în patru faze după cum urmează:

- Relevarea și prezentarea structurii de rezistență
- Inventarierea neajunsurilor structurale, respectiv formularea exigențelor față de structura de rezistență
- Testarea capacității portante și evidențierea intervențiilor structurale necesare
- Identificarea cauzelor neajunsurilor structurale

Terapeutică structurală: presupune trei faze după cum urmează:

- Eliminarea cauzelor neajunsurilor structurale
- Ridicarea capacității portante structurale la nivelul exigențelor de performanță dorite
- Păstrarea capacității portante la acest nivel- asigurarea durabilității reabilitării

La data analizei, luna octombrie anul 2016 nu s-a reușit consultul Cărtii tehnice a construcției. În conformitate cu prevederile din normativul P130-97, în

sarcina beneficiarului revine întocmirea Cărții tehnice a construcției, cu concursul executantului și al proiectantului.

Prezentă expertiză tehnică tratează strict, structura de rezistență, nefiind axată pe descrierea istorică și arhitecturală, doar la modul general .

2. MOTIVUL, întocmirii expertizei tehnice este evaluarea nivelului de protecție în vederea reducerii riscului seismic pentru construcția grădinița cu program prelungit, amplasată pe str. Oltului nr. 38 din Municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna, în conformitate cu prevederile din normativul P100-1/2006, a Legii 422/2001 republicată în 2006 și a Legii 10/95, republicată în 2017, concomitent cu fundamentarea deciziei de intervenție impusă de intervențiile dorite.

3. ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI

| | | | |
|---|--------------------------|--|---|
| * | clasa de importanță: | II | cf. P100-1/2006 |
| * | categoria de importanță: | B | cf. HG 766/97 |
| * | clasă de risc seismic | RSIII | cf. P100-1/2006 |
| * | zonă seismică: | Conform P100-1/2006 | |
| | | $ag = 0,20 g, Tc = 0,7 sc,$ | |
| * | tip expertiză: | C | Condiționată de intervenții funcționale cf. P100-1/2006 |
| * | metoda de evaluare: | evaluarea calitativă - cf. P100-3/2008 | |

| | | | | |
|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--|----------------------|
| evaluarea analitică metoda | curentă de calcul, cf. P100-3/2008 | A1a Construcție demisol, parter și 2 | etaje, cu pereții structurali din zidărie de cărămidă proiectată înainte de anul 1940, cf. P100-3/2008 | stare BUNĂ |
| * | sistem structural: | A1a | | evaluare calitativă: |
| * | | | | |

Evaluarea siguranței seismice

Se aplică metodologia de nivel 2, în care se însumează construcțiile în zone seismice cu $a_g=0,20g$.

Punctajele obținute la cele trei indicatori:

R1 - gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică

R2 - gradul de afectare structurală;

R3 - gradul de asigurare structurală seismică care conduc la încadrarea

construcției în clasele de risc seismic asociate cutremurelor de proiectare, după cum urmează:

RI = 68 puncte - clasă de risc seismic RIII

R2 == 80 puncte - clasă de risc seismic RIII

R3 == 0,80 > 0,65 pentru sursa seismică Vrancea.

Construcția se încadrează în clasă de risc seismic RIII, care cuprinde

construcțiile, care sub efectul cutremurelor de proiectare pot prezenta

degradări structurale, care nu afectează semnificativ siguranța structurală.

După terapia aplicată clasa de risc seismic din RIII rămâne tot în domeniul

RIII.

4. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI

Construcția, analizată este amplasată în intravilanul municipiului Sfântu Gheorghe, în zona centrală.

- fundații continue din beton și piatră naturală cu mortar de var
- pereți structurali subsol din zidărie de piatră și cărămidă istorică cu mortar de var

- planșeu peste subsol din beton armat /realizat în anul 1958/

- pereți structurali parter și etaje din zidărie de cărămidă format istoric, cu mortar de nisip cu var

- planșeu peste parter din lemn + beton armat 8cm realizat în 2005

- scări de acces parter și mansardă fie din lemn

- șarpantă din lemn ecarisat de brad, pentru o învelitoare din țiglă ceramică

- tâmplăriile rămase sunt din lemn cu geam tras

- pardoselile la coridor și grupuri sanitare din mozaic și gresie iar din încăperile de la parter și etaj din dușumele din scândură de brad și parchet lamilat

Construcția este tencuită și zugrăvită în culori de apă, galben deschis.

Ca dotări: apă-canal, electrică și încălzire centrală.

5. DESCRIEREA DEGRADĂRILOR ȘI AVARIILOR

În urma examinării vizuale nu se constată fisuri sau crăpături majore în pereții structurali cauzate de tasări inegale, depășiri ale capacității portante sau de acțiunea cutremurelor în timp. Neajunsurile au fost reabilitate după 2005.

Nu se exclud vicii ascunse, nedepistate la data analizei. În cazul în care cu ocazia lucrărilor de intervenții, se constată fisuri sau crăpături se va anunța expertul tehnic în vederea stabilirii măsurilor de luat.

6. REZULTATELE APLICĂRII METODELOR DE EVALUARE

6.1. Evaluarea calitativă se efectuează pe baza examinării vizuale, pe baza consultului relevului și pe baza sonajelor efectuate la infrastructura construcției, Conformarea structurală a corpurilor de clădiri care alcătuiesc obiectul analizei structurale sunt asigurate de pereți structurali din zidărie de cărămidă, dispuși transversali și longitudinal cu respectarea prevederilor de proiectare valabile în perioada construirii. Infrastructura construcției asigurată de fundație continuă din zidărie de piatră cu mortar de var are asigurată adâncimea de îngheț și încastarea în teren bun de fundare. Studiul geotehnic întocmit la S.C. GEMINEX S.R.L. din Sfântu Gheorghe, județul Covasna :

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|--|--|---|---|---|--|--|--------------------------------|
| FC1 | 0,00-0,20 nisip cenușiu cu pietriș mic | 0,20-1,20 umplutură din argilă nisipoasă brună cu fragmente de cărămidă | 1,20-1,80 nisip argilos brun cu plasticitate mijlocie, plastic consistent spre moale | 1,80-3,70 argilă nisipoasă prăfoasă cafeniu-brună cu plasticitate mare | 3,70-4,50 argilă nisipoasă prăfoasă cenușie plastic consistentă | 4,50-5,50 nisip mediu cenușiu, cu îndesare mijlocie | D1 sonaj deschis lângă clădirea bucătărie | <ul style="list-style-type: none"> Adâncimea de fundare: 1,80 m Fundația până la adâncimea de 50 cm din cărămidă cu mortar, între 0,50-1,80 blocuri brute de gresie cu mortar Lățimea fundației 30 cm | 1,40-3,90 argilă prăfoasă nisipoasă gălbui | 3,90-5,00 nisip argilos gălbui |
|-----|--|---|--|--|---|---|---|--|--|--------------------------------|

Valoarea de bază a presiunii convenționale, fără corecții $P_{conv} = 150 \text{ kPa}$

Nivelul hidrostatic nu s-a atins ăa foraje

Cele de mai sus respectă parțial prevederile din NP112-2014, abaterrea esențială constând în lipsa efectuării de cutie rigidă, efect neasigurat de subsolul din zidărie de cărămidă.

Lipsa unei hidroizolații verticale și orizontale, deasemennea contravin prevederilor din NP112-2014.

La nivel de suprastructură, pereții structurali dispuși transversali și longitudinal cu un raport plinuri-goluri, în favoarea plinurilor, conferă clădirii o rezistență și stabilitate satisfăcătoare, mai ales datorită masivității acestora.

La acțiunea cutremurelor, structura s-a comportat în general bine.

Grosimea pereților conferă confortul termic corespunzător în cazul unei variante corespunzătoare de încălzire.

Forma golurilor pentru ferestre la data analizei era dreptunghiulară dar sunt și ferestre la partea superioară cu arcade, situație care se propune a fi păstrate.

În general grosimea pereților exteriori 50 cm.

Calitatea cărămizilor se apreciază la C50-C75 iar a mortarului la M10.

Căile de evacuare sunt asigurate în limita actuală.

Verificarea pereților structurali se prezintă la pct. următor 6.2., ca și calculul seismic de altfel.

6.2. Evaluarea analitică

La evaluarea încărcărilor, precum și la verificarea efectuate s-au avut în vedere coeficienții de supraîncărcare după cum urmează: 1,35 pentru încărcările permanente; 1,50 pentru încărcările utile.

Pentru calculul seismic s-au avut în vedere coeficienții specificați în P100-3/2008,

Deși valoarea gradului R de asigurare este orientativă, ne conduce la încadrarea în clasă de risc seismic în cazul nostru RslII admitând, ca în caz de seism la magnitudinea cutremurului de proiectare, se pot produce avarii minore la structură dar majore la compartimentările nestructurale care nu vor cauza pierderi de vieți omenești.

Construcția nu prezintă elemente sau zone cu vulnerabilitatea ridicată.

În general deși nu sunt asigurate criteriile de ductilitate, rupele casante sunt excluse.

La deplasări laterale, regimul S+ P+M nu prezintă risc de depășire a valorilor admise.

Prin realizarea reabilitării care va impune luarea în considerare a celor ce urmează, va conduce la îmbunătățirea rezistenței și stabilității construcției în ansamblu și la menținerea clasei de risc seismic, RslII.

Din calculele simplificate și aproximative rezultă faptul că, clădirea are încă multe rezerve, chiar dacă la alcătuirea structurale nu mai corespunde normelor în vigoare P100-1/2006, P100-3/2008, P100-1/2013 și CR6-2006.

Structura de zidărie se poate asimila cu o structură mixtă între structura celulară tip fagure.

Suma lăților plinurilor de zidărie raportat la lungimea totală a pereților exteriori trebuie să fie mai mari de 45%.

7. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE

documentației tehnice.

La punctul 7 al prezentei se vor prezenta soluțiile și variantele de reabilitare care după avizarea în faza DALI vor sta la baza întocmirii

prevăzut de normativ.

Concluzia expertizei: - rigiditatea pereților este mai mare decât cel

decât cele admisibile.

lățimii plinurilor de zidărie raportat la lungimea totală a pereților este mai mare Aria plinurilor/aria construită este cu mult mai mare decât cel admis. Suma

intermediară sunt mai mari decât $0,5xh_{goi}$ respectiv $1,00m$.

normativului, acești sunt mai mari decât $0,6xh_{goi}$ respectiv $1,20m$ șpaletii Șpaletii marginali la pereți de la fațadă și interior respectă prevederile

asimila ca o structură maximată între structură celulară și tip fagure.

2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie. Structura existentă se poate din normativul P100-1/2006, P100-3/2008 - Cod de proiectare seismică, și CR6- multe rezerve, chiar dacă alcătuirea structurală nu mai corespunde descrierilor Conform calculilor efectuate în expertiza tehnică structura clădirii are încă

în general dispunerea pereților de la nivelul inferior, excepție mansarda.

de rigidizare, care dau clădirii un caracter celular. Grosimea pereților urmărește demisol din beton armat. Pereții longitudinali sunt legați cu pereții transversali Structura portantă este din zidărie de cărămidă plină, planșeele peste

cel admis, $1admis = 1,00m$.

admis, $1admis = 1,20m$, tot așa lățime plinurilor intermediare este mai mare decât Lățimea plinurilor de zidărie simplă la fiecare colț este mai mare decât cel

decât cele prevăzute de normativ.

În concluzie: - și rigiditatea pereților interiori este suficientă fiind mai mare

În cadrul investiției se propune a fi executate următoarele lucrări: Tema proiectului din 2017 solicită 4 intervenții, și anume :

1 -realizarea unei încăperi cu destinație toaletă pentru persoane cu dizabilități. Aceasta încăpere va fi o construcție nouă care va fi alipit la colțul nordic al corpului bucătăriei. Va avea o construcție ușoară metalică sau pe lemn. Accesul va fi realizat separat din exterior prin rampă corespunzătoare.

2 - realizare unui windfang la intrarea principală, care constă de fapt în închiderea holului / palierului existent astfel înființându-se o încăpere caldă pentru primirea copiilor. Închiderea se realizează cu tâmplării din lemn și geamuri termoizolatoare.

3- scară pentru evacuare în caz de incendiu de la mansarda corpului principal. Aceasta va fi construit pe partea sudică a corpului principal și va fi alipit la aceasta. Va fi realizat pe structură metalică câptușit cu elemente din lemn.

4 – intervenții interioare pentru cerințelor fundamentale pentru securitate la incendiu, care constă în montarea detectoarelor de fum , instalații de semnalizare și avertizare la incendiu, realizarea pereților despărțitori rezistenți la foc, înlocuire grindă pentru realizarea ușii de evacuare de la mansardă spre scara exterioară propusă conform punctului anterior, realizarea căilor de evacuare interioară și separarea lor de restul construcției cu pereți și uși rezistente la foc, schimbarea ușilor pe căile de evacuare la uși având deschidere pe sensul deplasării de evacuare.

Conform prescripțiilor, grădinițele etajate se prevăd cu scară exterioară deschisă de evacuare cu structură și trepte metalice, material Co și rezistent la foc EI15. Scara are o formă dreptunghiulară în plan cu trepte drepte și 3 rampe drepte cu 2 paliere. Scara va avea balustradă metalică învelită cu lemn. Scara pornește de la cota +4,74m, are paliere la cota +3,15m și +1,40m, de unde coboară la palierul ieșirii de urgență de la parter, adică la cota $\pm 0,00$. De aici evacuarea de la mansardă și evacuarea de la traseul 2 parter se desfășoară pe aceeași scară exterioară din BA până la cota terenul natural -1,58.

Scara existentă pentru traseul 1 de evacuarea de la parter are formă dreptunghiulară cu rampă dreaptă și ajunge direct la cota terenului natural.

Scara de evacuare de la subsol are 3 trepte și ajunge direct la cota terenului natural.

BAZA NORMATIVĂ

Legea 10/95, - Legea 177/2015 cu modificări și completări - privind Calitatea în construcții

Legea 422/2001, privind protejarea monumentelor istorice, OG 10/2016 modificări și completări

HC 766/1997

P130-1999 - Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor

Ordin 77/N/1996 al MLPAT

P100-1/2013- Cod de proiectare seismică

P100-3/2008 Cod de proiectare seismică pentru construcții existente

CR6-2013- Cod de proiectare a structurilor din zidărie

NP112-04- Calculul fundațiilor directe

CR-1-1-3-2012- Cod de proiectare Evaluarea acțiunii zăpezii

CR-1-1-4-2012- Cod de proiectare Evaluarea acțiunii vântului

NE012-99- Cod de practică pentru lucrările din beton, cofraje, armături

NE012;2007- Cod de practică pentru prepararea betoanelor, încercări, cimenturi, agregate

8. CONCLUZIE

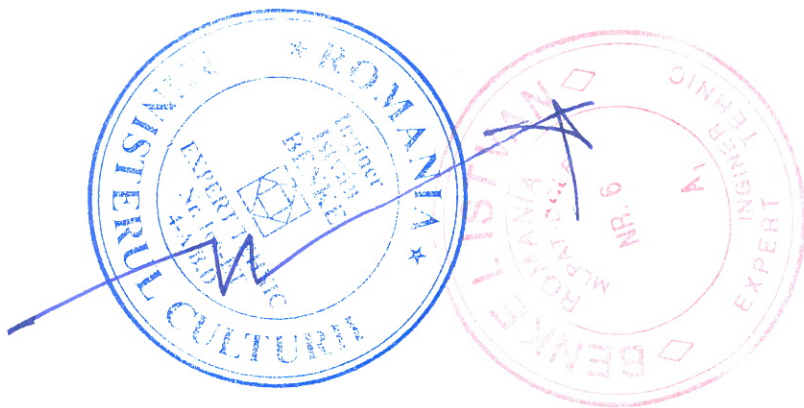
Prin realizarea realizarea doleanțelor beneficiarului nu se va înrăutăți rezistența, stabilitatea și durabilitatea în exploatare și respectiv aspectul arhitectural istoric în conformitate cu prevederile din Legea 422/2001 republicată în 2006, Legea 10/95 actualizată L177/2015 și nu se contravine normativului P100-3/2008 neînfrățându-se clasa de risc seismic.

Nu se afectează sub nici o formă rezistența și stabilitatea construcțiilor înecinate. Nu se modifică categoria și clasa de importanță, clasa de risc seismic rămâne RslII

Expertul tehnic va viza documentația tehnică urmând ca prin grija beneficiarului să se asigure verificarea pentru cerința A1 și pentru alte cerințe cf. HG25-95. Valabilitatea expertizei este 12 de luni de la data întocmirii, dacă nu intervin între timp fenomene catastrofale.

Expert tehnic atestat MLPAT și MC

ing.Benke István



Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 2 în 2 ani de la data eliberării

| | | | | |
|--|----|---|-----------------------------|------------|
| Prelungit atestarea pană la 04.2002 | 04 | 7 | 07.07.2010 | 07.04.2012 |
| MLPAT DIRECTOR | | | MDRT DIRECTOR GENERAL | |
| Ing. AL. NOBESCU CONSILIER | | | | |

LEGITIMAȚIE
EXPERT TEHNIC



MINISTERUL LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI
DEPARTAMENTUL CONSTRUCȚIILOR ȘI LUCRĂRIILOR PUBLICE

SE ATESTĂ DOMNUL/DOMNIA

BENKE I. ISTVAN
născut/ă în anul 1948
în orașul (comuna) 16. MUREȘ
de profesie: ING. CONSTRUCȚ. P.

DIRECTOR GENERAL — DGLAARC



Semnătura titularului
Data eliberării 07.04.1992

Secretar comisie

În baza certificatului nr. **6**
1) Pentru calificarea de: **EXPERT TEHNIC** din 7.04.1992
2) În domeniile: **CONSTR. CIVILE, INDUSTRIE, AERODROM.**
3) Pentru următoarele exigențe: **bazist, și stabilitate
ptr. constr. din beton, beton armat și zidărie (A)**
Valabilitate (vezi verso)
Prezentul certificat a fost eliberat în
baza H.G. ROMÂNIEI Nr. 731 din
14.10.1991

SERIA E nr. **6**

S.C. GEMINEX S.R.L.

PENTRU

"CONSTRUIRE ACCES ȘI GRUP SANITAR PENTRU

PERSOANE CU DIZABILITĂȚI,

CONSTRUIRE SCARĂ EXTERIOARĂ.

CONSTRUIREA UNUI WINDFANG LA INTRAREA

PRINCIPALĂ A CLĂDIRII"

SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA

(pr. nr. 1047 / 2016)

Sf. Gheorghe, decembrie 2016

1. DATE GENERALE

| | |
|------------------------|--|
| Denumirea proiectului: | CONSTRUIRE ACCES ȘI GRUP SANITAR PENTRU PERSOANE CU DIZABILITĂȚI, CONSTRUIRE SCARĂ EXTERIOARĂ, CONSTRUIREA UNUI WINDFANG LA INTRAREA PRINCIPALĂ A CLĂDIRII Grădinița de copii cu program prelungit nr. 1 "Benedek Elek", Sf. Gheorghe str. Oitului nr. 36, Sf. Gheorghe, jud. Covasna HARMONIA S.R.L., Miercurea Ciuc, jud. Harghita |
| Localizarea: | |
| Proiectant general: | |
| Faza de proiectare: | studiu geotehnic |

Conform contractului nr. 1047/2016, pentru investigarea terenului de fundare au fost executate: un foraj geotehnic, un sonaj cu penetrometru dinamic ușor (tip DPL-10) și o dezvelire de fundație. În foraj a fost executat o măsurătoare cu aparatul de forfecare cu palete (scizometru).
Probele de pământ prelevate din foraj și dezvelire au fost analizate în Laboratorul geotehnic al S.C. AZOLIB S.R.L. din Miercurea Ciuc.

2. DATE PRIVIND CONSTRUCȚIA PROIECTATĂ

Clădirea actuală a grădiniței a fost construită la începutul secolului 20. ca locuință și după al doilea război mondial a fost transformată în grădiniță. Pentru această clădire printre altele se prevede o scară de evacuare de la etaj, recompartimentarea interioară în vederea realizării căi de evacuare rezistentă la foc. Lângă clădirea bucatărie+spălătorie+depozit se va construi o încăpere de toaletă și un acces pentru persoane cu dizabilități.
La intrarea principală se prevede construirea unui windfang.
Categororia de importanță a construcției (H.G. 766-97) este **C** (normală);
Clasa de importanță seismică a construcției după Normativul P 100-1/2013 este **III** (normală).
Conform "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții" (indicativ NP 074/2014) lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus.

Nivelul freatic a fost interceptat la adâncimea de 4.50 m (limita dintre nisip și argila prăfoasă nisipoasă) și având caracter ușor ascensional, s-a stabilizat la adâncimea de 3.50 m.

Dezvelirea de fundație D 1 a fost executată lângă clădirea bucatărie+spălătorie+depozit.

- Adâncimea de fundare: 1.80 m
- Fundația: până la adâncimea de 50 cm este din cărămidă cu mortar (ca și elevația), între 0.50-1.80 m adâncime din blocuri brute de gresie cu mortar
- Lățimea fundației: 30 cm
- Terenul de fundare: nisip prăfos cafeniu, aflat spre îndesare mijlocie.
- Până la adâncimea de cca 1.60 m s-a interceptat umplutură din nisip prăfos brun cu fragmente de cărămidă, bolovăniș și pietriș.

Cu aparatul de forfecare cu palete (scizometru) de 30x60 mm cu măsurarea manuală a momentului forței, în forajul FG 1 pentru valoarea de vârf a rezistenței la forfecare nedrenată c_u și valoarea reziduală $c_{u rez}$ s-a obținut:

| Foraj | Adâncimea încercării (m) | T_{max} (Nm) | T_{rez} (Nm) | Factor de corecție - μ - (Larsson) | c_u (kPa) | $c_{u rez}$ (kPa) |
|-------|--------------------------|----------------|----------------|--|-------------|-------------------|
| FG 1 | 2.20 | 4.00 | 1.10 | 1.10 | 44 | 11 |

Conform SR EN ISO 14688-2:2005, valorile obținute se încadrează în categoria pământurilor cu rezistență medie către slabă (intervalul $c_u = 40-75$ kPa) privind rezistența la forfecare nedrenată.

5. CONDIȚII DE FUNDARE ȘI RECOMANDĂRI

Din cele prezentate mai sus se poate constata că în zona investigată cu forajul FG 1, până la adâncimea de 4.50 m terenul de fundare este alcătuit din pământuri coezive. Până la adâncimea de 1.20 m s-a interceptat un orizont de umplutură compus dintr-un strat superior de nisip (20 cm) și argilă nisipoasă brună cu fragmente de cărămidă. Orizontul în general are consistența mai ridicată (cu excepția unei intercalării de cca 10 cm) decât pământurile subiacente, prezentând rezistența la penetrare de 2-2.5 MPa (10-12 lovitură/10 cm). Subiacent, pe intervalul 1.20-4.50 m urmează terenul natural alcătuit din pământuri coezive (nisip argilos, argilă nisipoasă prăfoasă) cu plasticitate mijlocie și mare, cu consistența predominant consistentă spre moale, numai către baza orizontului crește ușor la consistență spre vârtuoasă. Rezistența generală la penetrare a orizontului este sub 1 MPa (0.5-0.7 MPa). Cu aparatul de forfecare cu palete pentru acest orizont s-a obținut pentru rezistența la forfecare nedrenată $c_u = 44$ kPa.

S.C. GEMINEX S.R.L. St. Georgehe
520068 Str. Intrării 2/1/A/20, tel/fax 0267-310232; 0745-046895
STUDIU GEOTEHNIC PENTRU "CONSTRUIRE ACCES ȘI GRUP SANITAR PENTRU PERSOANE CU
DIZABILITĂȚI, CONSTRUIRE SCARĂ EXTERIOARĂ, CONSTRUIREA UNUI WINDFANG LA INTRAREA
PRINCIPALĂ A CLĂDIRII", SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA
HARTA GEOLOGICĂ CU LOCALIZAREA ZONEI INVESTIGATE

TEST DE PENETRARE DINAMICĂ

Denumirea proiectului: CONSTRUIRE ACCES ȘI GRUP SANITAR PENTRU PERSOANE CU
DIZABILITĂȚI, CONSTRUIRE SCARĂ EXTERIOARĂ, CONSTRUIRE

WINDFANG LA INTRAREA PRINCIPALĂ A CLĂDIRII

Localizare: STR. OLTULUI NR. 36, SF. GHEORGHE, JUDEȚUL COVASNA

Beneficiar: GRADINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 1 BENEDEK ELEK,
SF. GHEORGHE, JUD. COVASNA

Datele tehnice ale echipamentului utilizat (tip DPL - 10)

| | |
|------------------------------------|-------------------|
| Referințe normative | SR EN ISO 22476-2 |
| Masa berbecului | 10 Kg |
| Înălțimea de cadere | 0.50 m |
| Masa nicovalei | 4 Kg |
| Diametrul conului | 35.68 mm |
| Aria nominală la baza conului | 10 cm² |
| Lungimea țija de batere | 1 m |
| Masa țija de batere | 3 Kg/m |
| Echidistanța de înfigere a conului | 0.10 m |
| Număr lovituri | N(10) |
| Coefficient de corelație NSPT | 0.473 |
| Unghiul de varf al conului | 90 ° |

OPERATOR
ing. geol. Fekete Tibor



Fundația dezvelită (adâncimea de fundare: 1,80 m)



Localizarea dezvelirii de fundație



Localizarea forajului geotehnic FG 1



S.C. AZOLIB S.R.L.

Laborator geotehnic grad II

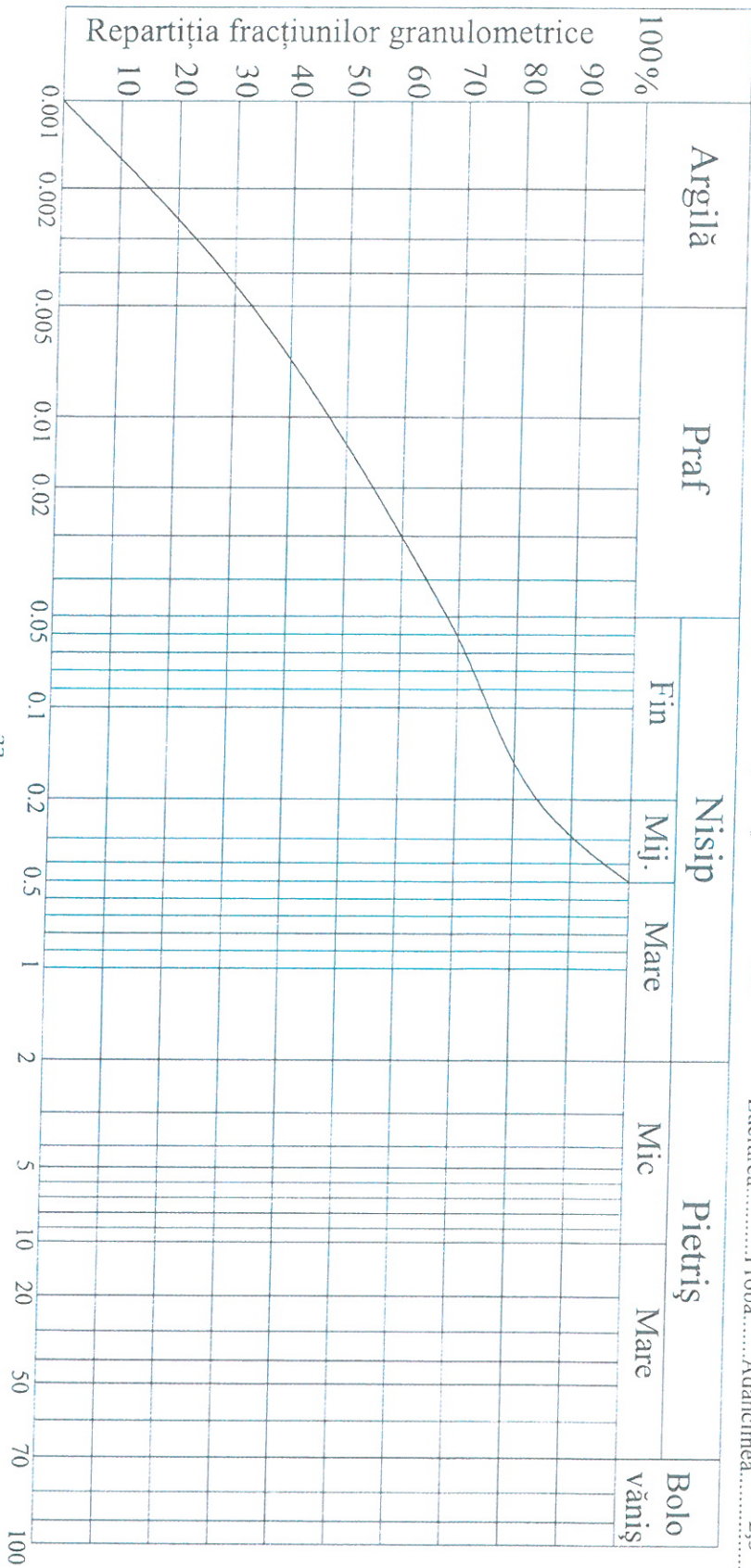
Denumirea materialului:

Argilă nisipoasă prafoasă cafenie

Diagrama compoziției granulometrice

Obiectiv: Grădini a Benedek Elek, Sf. Ghe.

Lucrarea: FG1 Proba: 12 Adâncimea: 2,5 m



Data: 16.12.2016

Șef laborator: ing. geol. Albert Zoltán



Argilă..... 33 %
Praful..... 35 %
Nisip..... 32 %
Pietriș..... 16 %
Bolo vâniș..... 16 %

$$U_n = \frac{d_{60}}{d_{10}} = 18,12$$

- ☐ Granulozitate foarte uniformă $U_n < 5$
☐ Granulozitate uniformă $5 \leq U_n < 15$
☒ Granulozitate neuniformă $U_n > 15$