

<p style="text-align: center;">ing. WEISZ GAVRILĂ MARTIN ATESTAT MLPAT EXPERT E-167 ; Verificator V- 277 în toate domeniile de structuri : A1 beton ,zidării, A2 metal , A3 lemn , A11 edile</p> <p style="text-align: center;">autorizația 055 / 2005 ; F11/10/14.01.2005 ; CIF 19304248</p>
<p>cont RO56BTRLO1101202900366xx Banca TRANSILVANIA sucursala Reșița</p>
<p style="text-align: center;">32109 REȘIȚA str. Cerna 6 sc.3 ap.15 telefon 0355-412428 mobil 0724293824 ; 0722984556; 0770547684 Email weiszg@web.de ; weiszgm@gmail.com</p>

EXPERTIZĂ TEHNICĂ nr.1651 / 17.06.2009

Reabilitare cladire destinata pentru proiecte de investitii in infrastructura sociala,asistenta dupa programul de scoala, tip "after school " localitate Lăpușnicel jud. Caras-Severin

1.Date de identificare:

Denumirea investitiei:

Documentatie de avizare a lucrariilor de interventie "Proiecte de investitii in infrastructura sociala-Asistenta dupa programul de scoala, tip „after school” localitatea Lapusnicel, comuna Lapusnicel, jud. Caras Severin.

Beneficiar: Consiliul local al com. Lapusnicel jud. Caras Severin

Proiect nr.: 5/L/2009

**Proiectant: SC MUSTY &HD SRL Resita, jud. Caras-Severin,
BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURA ANA-AURA SERDESNIUC
Caransebes, Jupa 23**

2. Descrierea amplasamentului

2.1 Localitatea Lapusnicel este amplasata pe teritoriul, jud. Caras Severin.

Terenul pe care se vor executa lucrarile de interventie sunt cuprinse in perimetrul localitatii Lapusnicel.

Zona localitatii Lapusnicel este situata in extremitatea nordica a dealurilor Banatului aspectul reliefului fiind colinar, cu altitudini cuprinse intre 80-210 m. Relieful este fragmentat de organisme torentiale afluenti de dreapta ai raului Lapusnicel . Trecerea de la sectorul de dealuri la campie (lunca raului Lapusnicel) este aproape brusca, terasele fiind slab dezvoltate si discontinue.

La baza elaborării documentației in faza, de SF. au stat:

- planul de incadrare in zonă
- planul de situație scara 1:25000
- plan de amplasament scara 1:1000

Din punct de vedere al cotelor de nivel localitatea este amplasată într-o zonă colinară cu o diferență de nivel pe vatra localității între 0,50 m și 40,0m.

2.2. DATE PRIVIND CONSTRUCȚIA existentă (foto 1)

2.2.1 În prezent localitatea Lăpușnicel deține o clădire cu o suprafață construită de 490.61 mp din care o suprafață de 461.09 are ca destinație de școală clasele I-VIII,

Construit în două etape prima la sfârșitul secolului XIX iar a doua în anul 1968, corpul de clădire care adaposteste salile de clasă, are o structură alcătuită din fundații din zidărie de piatră, pereți portanți din zidărie de cărămidă plină tencuiți cu mortar de var. În timpul anilor s-au făcut intervenții asupra clădirii în mai multe etape fără o viziune unitară. Până la data prezentei documentații, locuitorii satului Lăpușnicel prin forțe proprii și fără o documentație tehnică au încercat o consolidare a clădirii și mici reparații de tencuieli, zugrăveli și înlocuirii de tâmplărie.

Aceste construcții nu formează obiectul expertizei, investiția nouă fiind separată de acestea și formând un corp nou, nealipită acestora.

2.2.2 Clădirile anexă (foto 2) au fost executate în anii 1970 fără documentație au un caracter improvizat și sunt deteriorate, propuse a se demola pentru a face loc noului corp.

- o încăperă cu suprafața de $S = 15.75$ mp are destinația de grup sanitar,

- un corp de clădire construit în urmă cu 6 ani cu suprafața de $S = 13.77$ mp, lipit de corpul de clădire existent are destinația de magazie.

2.2.3 Clădirea alocată "**PROIECTULUI DE INVESTITII IN INFRASTRUCTURA SOCIALA**" ASISTENTA DUPA PROGRAMUL SCOLAR, TIP "AFTER SCHOOL", este prevăzută cu un număr de 6 încăperi, **este o construcție nouă amplasată în curtea școlii** și are suprafața de $S = 129,68$ mp, spațiul necesar construcției se obține prin dezafectarea magaziei cu suprafața de $S = 13.77$ mp și a grupului sanitar cu suprafața $S = 9,62$ mp, ambele clădiri sunt într-o stare avansată de degradare improprie destinațiilor pe care le au.

Investițiile promovate prin proiect vor susține activitățile educaționale și culturale tradiționale desfășurate la nivelul întregii comune.

3. DATE GENERALE

3.1. ÎNCADRARE GEOMORFOLOGICĂ

Geomorfologic, zona este situată în extremitatea estică a Dealurilor de Vest, aspectul reliefului fiind colinar, cu altitudini între 80-210 m.

Relieful este fragmentat de organisme torențiale afluenți de dreapta ai râului Lăpușnicel. Zona prezintă o înclinare concordantă, pe planuri orientate spre râul Lăpușnicel, NNE-SSE.

Trecerea de la sectorul de dealuri la câmpie (luna râului Lăpușnicel) este aproape bruscă, terasele fiind slab dezvoltate și discontinue.

3.2. ASPECTE GEOLOGICE

Geologic, regiunea se încadrează în unitatea structurală a Depresiunii Panonice, formată la sfârșitul Cretacicului, pe un fundament cristalin faliat și străbatut de intruziuni magmatice.

Discordant pe fundament se dispun depozitele panoniene alcătuite dintr-o succesiune de argile, argile nisipoase, marne cu intercalatii neregulate de nisipuri fine și pietrisuri care la partea superioară sunt predominante.

Formațiunile panoniene acoperă întreaga zonă cu excepția unei suprafețe înguste de-a lungul văilor, unde apar depozite aluvionare alcătuite din nisipuri și pietrisuri.

3.3 ASPECTE GEOFIZICE. SEISMICITATE

Seismele din zona Banatului sunt exclusiv de natură tectonică, de mică adâncime, cu intensități maxime de 7-8 grade pe scara MKS, zonele cu activitate seismică fiind reduse ca suprafață, iar intensitatea scade foarte repede cu distanța față de epicentru. Perioada de revenire a cutremurelor mari este inconstantă.

În acest context regional, zona se înscrie într-un areal geofizic caracterizat de o magnitudine seismică maximă de gradul 7 pe scara MKS, în conformitate cu prevederile normativului P 100/92.

Valorile principalilor coeficienți de calcul sunt: $K_s = 0,2$; $T_c = 0,7$ sec, zona aparținând unui areal seismic " C ".

3.4. ASPECTE HIDROGRAFICE

Condițiile hidrogeologice s-au analizat din studii hidrogeologice și foraje pentru alimentări cu apă. Din analizele litologice se constată că stratele acvifere nu au continuitate pe suprafețe întinse datorită mișcărilor neotectonice și fenomenelor de subsidență care au influențat condițiile de sedimentare lacustre și fluvio-lacustre.

În cadrul complexului argilo-marnos apar intercalatii de nisipuri fine, sporadic pietrisuri care în anumite sectoare sunt resurse de apă. Grosimea stratelor variază între 6,0-10,0 m.

3.5. ASPECTE CLIMATERICE

> Precipitații

cantitatea medie anuală = 807,65 mm

cantitatea medie lunară max. = 115,60 mm

cantitatea medie lunară min. = 47,10 mm

> Activitatea eoliană

- direcția dominantă:

NE-SV în proporție de 62 % , SV-NE în proporție de 11 %

Numărul mediu anual de zile cu activitate eoliană este de 0,4 pe scara Beaufort - cca.300 zile.

3.6 TERENUL DE FUNDARE

3.6.1. CARACTERISTICI LITOSTRATIGRAFICE

Cartările geologice efectuate în deschiderile geotehnice executate au scos în evidență faptul că terenul studiat este constituit dintr-o succesiune de strate plan-paralele cu dezvoltare cvasi-orizontală, având următoarea constituție litologică:

Puț geotehnic nr. 1

0,00 m - 0,10 m - sol vegetal argilos nisipos;

0,10m -1,00 m - argile nisipoase cu intercalații de pietrișuri fine, în alternanțe ciclothemice

1,10 m -1,50 m- pietrișuri grosiere și bolovănișuri într-un amestec eterogen cu nisipuri argiloase, necimentate;

Puț geotehnic nr. 2

0,10m -1,00 m - argile nisipoase cu intercalații de pietrișuri fine, în alternanțe ciclothemice

1,10 m -1,50 m- pietrișuri grosiere și bolovănișuri într-un amestec eterogen cu nisipuri argiloase, necimentate;

Puț geotehnic nr. 3

0,10m -1,00 m - argile nisipoase cu intercalații de pietrișuri fine, în alternanțe ciclothemice

1,10 m -1,50 m- pietrișuri grosiere și bolovănișuri într-un amestec eterogen cu nisipuri argiloase, necimentate;

Se estimează că acest ultim strat continuă până la o adâncime de 10-11 m .

Cu adâncimea, stratul de argilă prăfoasă se îmbogățește treptat în nisip în detrimentul argilei, devenind nisip argilos care este plastic consistent - plastic vâtos și face trecerea la stratul din bază, necoeziv, grosier, reprezentat prin bolovăniș cu pietriș și nisip grosier, nesortate, în care conținutul în argilă este aproape nul.

3.6.2. CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE

Rocile care constituie terenul studiat fac parte din categoria rocilor detritice neconsolidate, mediu compactate, și sunt reprezentate prin pământuri coezive (argile negre și argile prăfoase cenușii, cafenii).

Determinările geotehnice de laborator efectuate anterior în zone limitrofe perimetrului în studiu,cât și cele efectuate pe acest perimetru, evidențiază următoarele caracteristici fizico-mecanice:

Orizontul de argile nisipoase cafenii compoziție granulometrică :

argilă: 25 - 35 % praf: 54-65% nisip: 10-16%

Principalii parametri fizico-mecanici pentru pachetul de argile prăfoase cafenii sunt exprimate în tabelul următor:

indici	γ^w	ψ	lc	IP	w	n	e	Sr
U.M.	KN/mc	grade	-	%	%	%	-	-
valori	19,4	15	0,70 – 0,80	20-30	24,3 – 34	39-43	0,7	0,8-0,9

Coeficientul de compresibilitate este : $M2-3 = 90-110$ daN/cmp,

iar coeficientul de tasare specifică este: $ep2 = 3 - 4$ cm/m.

Adâncimea maximă de îngheț fără strat protector de zăpadă se va considera de cea. 0,75 cm, conform STAS 6054 - 77.

Apa subterană Freaticul este cantonat în complexul argilos de permeabilitate redusă și prezintă nivele hidrostatice variabile - de la -1,75m la -1,95m față de cota terenului natural (CTN).

Nivelul hidrostatic maxim se apreciază la cota de - 0,90 m față de CTN.

În baza analizei chimismului solului apei subterane față de betoane și metal și a criteriilor STAS 3349/1-83 se constată agresivitatea multiplă a apei față de betoane:

sulfatică : intensă ($SO_4 T_2 = 972,4$ mg/l

carbonică .foarte slabă CO_2 liber = 24,3 mg/l

magneziană .foarte slabă $Mg+2 = 118,7$ mg/l

Față de oțel, gradul de agresivitate al apei este "mediu" la "mare", conform STAS 4708-74.

Adâncimea maximă de îngheț fără strat protector de zăpadă se va considera de cea. 0,75 cm, conform STAS 6054 - 77.

3.7. CONDIȚII DE FUNDARE - CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Stabilitatea generală a amplasamentului cercetat este asigurată neobservându-se fenomene fizico-geologice ce ar putea pune în pericol siguranța construcției. Terenul de fundare este constituit din formațiuni pelitice segregate gravitațional. Pentru acest strat, presiunea convențională de calcul în gruparea fundamentală de încărcări se va considera

$P_{conv.} = 275$ KPa, iar adâncimea minimă de fundare recomandată este : $D_{min} = -1,0$ m față de C. T.N. Pentru calculul terenului după deformații se vor considera, pentru argila nisipoasă cafenie, următoarele caracteristici:

$\gamma = 19,4$ KN/m³; $E = 120 - 130$ daN/cm² ; $\psi = 15^\circ$; $c = 0,25 - 0,30$ daN/cm²

4. Statutul juridic al terenului

Suprafața de teren ocupată definitiv de obiectivul proiectat este de 590.77 mp și se află amplasată în intravilanul localității Lăpușnicel , pe un teren cu număr topografic CF 820, fiind un trup independent amplasat în partea de sud a localității

Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat .

Proprietatea comunei Lăpușnicel .

Situația ocupărilor definitive de teren: suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan;

Situația ocupărilor definitive de teren.

	total	812.50
mp, din care:		
- cladire scoala	461.09	mp
- cladire destinata "after school"	129.68	mp
- trotuare	40.00	mp
-curte	181.73	mp

5. Descrierea constructivă, funcțională

5.1 Situatia propusa

Corp principal de cladire nou

Structura de rezistenta la corp cladire nou :

- fundatii continue din beton,
- pereti din zidarie portanta din cărămidă de 30-38 cm confinată cu stâlpișoi și centuri din beton armat.
- planseu din beton armat
- sarpanta din lemn de brad ecarisat iar invelitoarea din tigla prevazuta cu parazapezi.

Corpul de cladire va avea dimensiunile

- Lungime	13.30 m
- Latime	9.75 m
- Inaltimea liberă	3.20 m
- Adancimea de fundare	-1.45 m.

Categoria de importanță a constructiei este normală "C" conform Ord. MLPTL nr.31 (publicat în BC4/96).

Clasa de importanta III conform Normativ P100/92

6 Descrierea construcției anexelor existente , din punct de vedere structural.

Aceste spatii se vor demola

Categoria de importanță a constructiei este D conform Ord. MLPTL nr.31 (publicat în BC4/96).

Structura de rezistență a anexelor (foto 3-4) este alcătuită din ziduri portante exterioare și ziduri interioare , cu grosimi de 25 cm respectiv . Zidurile transversale de compartimentare au o grosime de 12cm.

Zidurile sunt executate din cărămidă arsă, nefiind prevăzute la partea superioară cu centuri din beton armat

Planșeul este executat din grinzi de lemn de cca .15-18x15 cm dispuse la cca 100 cm interax, fără tavan

Șarpanta din lemn rotund și ecarisat de tip căpriori amplasate la interval de cca. 1m și reazemă pe conturul realizat din zidărie de cărămidă , acestea sunt vizibile , fără podină peste grinzi .

Fundațiile clădirii sunt realizate sub formă de fundații continui(la adâncimi de 50-60 cm, mai mici decât cele din studiul geotehnic) executate din zidărie de piatră brută cu elevații realizate tot din piatră brută cu mortar de var-ciment,.

5. Aprecieri privitoare la nivelele de confort și de uzură ale construcției

5.1Ținând faptul de vârsta construcției (peste 35 ani) cât și de modul de compartimentare clădirile anexă se constituie ca și o construcție simplă cu un grad de confort redus.

Clădirea nu a fost întreținută nu a avut efectuate reparația capitală scadentă după 22 ani de funcționare ce a dus la degradarea ei . După 40 ani

de exploatare a clădirii, cu executarea numai a unor reparații curente, în zonele cele mai degradate, starea clădirii este total nesatisfăcătoare.

Acoperișul este degradat și se observă deformații pronunțate și vălurirea acestuia în special pe zona de capăt destinat amenajării preconizate (foto 1-4).

5.2 ANALIZA GRADULUI DE ASIGURARE SEISMICĂ

5.2.1 Clasificare

Clădirile anexă se află în – comuna Lăpușnicel, care conform "Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale" - Indicativ P. 100 – 1-2006, este în zona seismică având caracteristica $a_g = 0,2$ (fostă "C"); perioada de colț $T_c = 0,7$. Clasa de importanță a clădirii este IV - conform tabel 5.1. a acestui Normativ.

5.2.2. Evaluarea calitativă și cantitativă a capacității de rezistență la acțiuni seismice.

Analiza se face conform metodologiei stabilite în P100-92, conform prevederilor Ordin MTCT 1711/19.09.2006 art. 2b

Structura se încadrează conform tabel 5.4. la tipul B2, având coeficientul $\gamma = 0,30$ (în lipsa stâlpișorilor) pentru zidării.

Echivalența intensității seismice conform anexei A tabel 5.1. este VIII.

Conform capitolului II a Normativului P100-92 expertiza este condiționată de intervențiile la structură.

Conform tabel 11.2 clădirea se încadrează în grupa A3 (clădiri tip curent construit în perioada până la 1964-1981) în funcție de sistemul structural este în grupa "a".

Din aceste considerente - conform tabelului 11.3 –obs. 2 metoda de investigare este stabilită de expert: E1, deci evaluarea calitativă.

Nu s-a executat analiza de tip E3 "Metodele de calcul simplificat pentru evaluarea capacității de rezistență", rezultatele nefiind concludente din cauza planșeului de lemn, nefixat suficient de clădire și cu o rigiditate ce nu permite repartizarea încărcării seismice la pereții dispuși ortogonal, fără de care reiese un grad de asigurare la acțiuni seismice "R" subunitar și din lipsa confinării zidăriei adică absența centurilor și stâlpișorilor din beton armat. Clădirile anexă sunt executate empiric cu materiale de proastă calitate.

Din acest punct de vedere clădirile anexă necesită măsuri de consolidare care nu sunt oportune din cauza stării generale degradate executate empiric cu materiale de proastă calitate, așa că se propune desființarea acestora și construirea unui corp nou conform cu normativele actuale.

5.2.3. Standarde și norme:

La proiectarea investiției se vor folosi:

Clasificarea, evaluarea și definirea încărcărilor

- CR0 -2005 - Cod de proiectare .Bazele proiectării structurilor în construcții.
- P100-1/2006 - Cod de proiectare seismică.
Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri.

- CR1-1-3-2005 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
- NP-082-2004 - Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului
- STAS 1010110-75- Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea încărcărilor.
- STAS 10101/0A-77- Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru construcții civile și industriale.
- STAS 1010112A/91- Acțiuni în construcții. Acțiuni datorate procesului de exploatare a construcțiilor civile și industriale.
- STAS 10101/1/78- Acțiuni în construcții. Greutăți tehnice și încărcări permanente.

5.2.4. Alcătuirea și verificarea elementelor structurale

- NP112-2004 - Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții.
- GP 014-97- Calculul terenului de fundare la acțiuni seismice.
- NP 007-97-Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat.
- NE 012-1-2007- Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat, și beton precomprimat.. Partea A: Beton și beton armat.
 - ST 009-2005 - Specificație tehnică privind cerințe și criteriile de performanță pentru produse din oțel utilizate ca armături în structuri din beton.
 - CR 6-2006 Cod de proiectare structuri de zidărie
 - STAS 10108 –0/78 - Calculul elementelor de oțel
 - NP 024-2000 Normativ privind prescripții generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de construcții metalice
 - C 17- 82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuiala.
 - CR 6-2006 și P 2-85 Cod de proiectare structuri de zidărie

5. 3. Stabilire încărcări

- încărcările permanente și utile se vor determina conform standardelor în vigoare;
- încărcările din zăpada se vor determina conform CR1-1-3-2005 ;
- încărcările din vânt, se vor determina conform NP-082-2004 ;
- încărcările seismice de cod, se vor determina conform Normativului P100-1/2006 , pentru zona seismică de calcul caracterizată prin coeficient $ag=0,12$ și perioada de colt $T_c=0,7$.

5.4 Îndeplinirea cerințelor actuale

5.4.1 Cum s-a arătat, construcțiile anexă executate în anii 1965-68 fără a exista un proiect întocmit de un institut autorizat, nu îndeplinesc cerințele standardelor și normativelor timpului respectiv și nu corespund celor ulterioare, actuale, care au fost reconsiderate ca urmare a seismelor din România din 1977 - 1992, în special "Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea zidărilor" - Indicativ P.2-85 respectiv CR 6-2006 Cod de proiectare structuri de zidărie.

Construcțiile au fost empiric executate, la analiza vizuală a calității execuției.

Fundațiile clădirii sunt realizate sub formă de fundații continue la adâncimi de 50-60 cm, mai mici decât cele din studiul geotehnic actual.

Clădirile de cca. 40 ani vechime au durata normată de exploatare conform Normativ P95-77 cap. 16,17 punct 3 de 70 ani, cu ciclul de reparații capitale la 22 ani, neefectuate.

Din verificarea șarpantei de acoperiș și pereților, a reieșit alcătuirea empirică a acestora cu materiale de proastă calitate și nerespectarea Normativului NP -005-96, acoperișul nefăcând față încărcărilor din zăpadă cf. CR1-1-3-2005 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor. Acoperișul este total degradat și se observă deformații pronunțate și vâlurirea acestuia (foto 3-4).

Clădirile nu au jgheaburi și burlane de acoperiș, apa meteorică se scurge imediat lângă acestea.

6. Situația propusă

6.1. Corp principal de clădire "after school"

În propunerea studiului pe zona destinată activităților de "after school" se propune un **corp nou de clădire**

Soluția constructivă propusă este:

- fundații din beton simplu
- pereți din zidărie de cărămidă arsă tip porotherm de 30-38cm confinată cu stâlpișori și centuri din beton armat pe ziduri
- planșeu din beton armat
- șarpanta din lemn ecarisat
- învelitoare din tigla profilată
- tâmplăria de lemn cu geamuri duble termoizolante.

6.2 Corpurile de clădire anexă

Din analiza alcătuirii antiseismice a acestor clădiri rezultă că ele nu respectă măsurile constructive antiseismice actuale,

- **Clasa de risc seismic a acestor construcții anexă : actuală Rs I conform complectărilor 71/N -1996 la Normativul P100-92. deci cu risc de colaps a acestora la seismul de calcul. Clădirile anexă se vor desființa.**

7. CONCLUZII și recomandări :

- Clădirile anexă se vor desființa.
- Activitățile de tip after school se vor desfășura într-o clădire nouă, separată de cele existente , după eliberarea terenului de clădirile anexă existente și a canalizării pluviale ce trece prin curte.
- Clădirile școlii (ce nu au format obiectul prezentei expertize), se recomandă a se repara capital , după efectuarea unei expertize tehnice ce va indica consolidările necesare.
- Beneficiarul va întocmi și păstra cartea construcției conform normelor legale ,va ține registrul de urmărire în timp a construcției.

8. SPECIFICAȚII

- Clădirea va avea clasa de importanță "C"
- Zona seismică a amplasamentului este de grad cu caracteristica $a_g = 0,2$ (fost "C") conform Normativ P.100-1-2006
- Perioada de colț $T_c = 0,7$
- Modelul de urmărire a calității 2

INTOCMIT
ing. WEISZ GAVRILĂ
expert tehnic atestat MLPAT -E 167
A1 , A2 , A3 , A11