

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare
școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

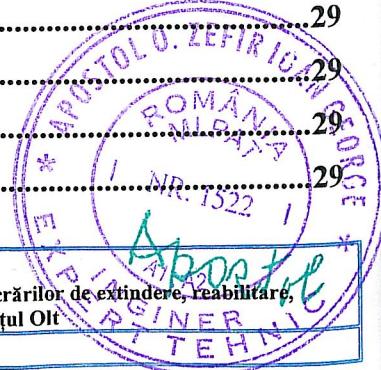
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

CUPRINS

I. INTRODUCERE. OBIECTUL EXPERTIZEI	4
I.1. Amplasament	4
I.2. Vecinătăți:	5
II. INFORMAȚII CARE STAU LA BAZA EXPERTIZEI	5
II.1. Reglementări tehnice în vigoare la data realizării construcției.....	5
II.2. Investigații pe teren	5
II.3. Măsurători și teste in situ și/sau în laborator.....	6
II.4. Principalele acte normative	7
III. DESCRIEREA STRUCTURII EXISTENTE.....	8
III.1. Aspecte generale	8
III.2. Descrierea propunerilor de modernizare și reabilitare	10
IV. CONDIȚII DE AMPLASAMENT	11
IV.1. Încadrarea în clase de importanță și evaluarea acțiunilor asupra clădirii	11
IV.1.1. Clasa de importanță a clădirii.....	11
IV.1.2. Acțiuni	13
IV.1.3. Grupări de acțiuni	20
IV.2. Cod de evaluare seismică a clădirilor existente INDICATIV P100-3/2008.....	21
V. ANALIZĂ PRELIMINARĂ A CLĂDIRII.....	24
V.1. Stabilirea nivelului de cunoaștere	24
V.2. Stabilirea dimensiunilor elementelor structurale și a proprietăților materialelor	26
V.3. Identificarea defectelor materialelor și a deficiențelor de alcătuire a elementelor	27
V.4. Identificarea degradărilor structurale și a lucrărilor de intervenție anterioare	27
VI. EVALUARE CALITATIVĂ A CLĂDIRII	27
VI.1. Considerente generale	27
VI.1.1. Analiza traseului încărcărilor	29
VI.1.2. Evaluarea condițiilor de redundanță	29
VI.1.3. Analiza configurației clădirii	29
VI.1.4. Neregularități pe verticală	29
VI.1.5. Neregularități în plan	29

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERT *specification*

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

VI.2.	Analiza interacțiunii structurii cu alte construcții sau elemente	30
VI.3.	Verificarea condițiilor de alcătuire specifice tipului structural	30
VI.3.1.	Verificarea condițiilor de diafragme orizontale pentru planșee	30
VI.3.2.	Analiza infrastructurii și a terenului de fundare.....	30
VI.4.	Evaluare calitativă specifică clădirilor cu structura din zidărie.....	30
VI.4.1.	Evaluarea calitativă detaliată – indicatorul R1	30
VI.4.2.	Evaluarea calitativă detaliată – indicatorul R2	31
VII.	EVALUARE PRIN CALCUL A CLĂDIRII	32
VII.1.	Ipoteze și metode de calcul.....	32
VII.1.1.	Acțiunea seismică și combinațiile de încărcări	32
VII.1.2.	Modelarea structurii și rezultatele calculului modal	32
VII.1.3.	Metodologia de evaluare	33
VII.2.	Calculul elementelor de rezistență din zidărie.....	33
VIII.	RESULTATELE EVALUĂRII CLĂDIRII.....	36
VIII.1.	Stabilirea clasei de risc seismic a clădirii.....	36
VIII.2.	Analiza necesității intervenției structurale.....	37
IX.	MĂSURI PENTRU LUCRărILE DE DEMOLARE.....	Error! Bookmark not defined.
X.	MĂSURI DE MONITORIZARE ÎN TIMP	38
XI.	CONCLUZIE	38



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISORONCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

I. INTRODUCERE. OBIECTUL EXPERTIZEI

Obiectul prezentei expertize tehnice îl reprezintă stabilirea nivelului de asigurare la acțiuni seismice, precum și stabilirea soluțiilor tehnice ce se impun pentru fundamentarea propunerii beneficiarului privind execuția lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt.

Beneficiarul prezentei expertize tehnice este Primăria Comunei Dobrosloveni, județul Olt.

Prestatorul serviciilor de expertizare tehnică este S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L., în baza acordului de subcontractare servicii tehnice de specialitate, încheiat cu S.C. ACCENT CONSULTING OPTIM S.R.L.-D, având calitatea de consultant al beneficiarului în vederea întocmirii proiectului tehnic faza D.A.L.I. și obținerii finanțării obiectivului de investiții.

Demersurile Beneficiarul vizează executarea lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt, astfel încât întreaga construcție să se încadreze în prevederile standardelor europene actuale, iar calitatea structurală a imobilului să îndeplinească cerințele impuse de normativele actuale.

I.1. Amplasament

Dobrosloveni este o comună în județul Olt, România, formată din satele Dobrosloveni (reședința), Frăsinetu, Potopinu, Reșca și Reșcuța. Imobilul propus spre intervenție este amplasat pe un teren situat în intravilanul Comunei Dobrosloveni, județul Olt, având numărul cadastral 50012 și numărul de carte funciară 117.



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Imobilul propus spre intervenție este amplasat pe un teren situat în intravilanul comunei Dobrosloveni, identificat prin planul de amplasament și delimitare a imobilului pe un teren cu o suprafață de 7.896 m². În incinta acestui teren se află cinci coruri de clădire, dintre care trei deservesc funcțiunii de școală (corful C₁ a fost construit în 1932, C₂ în 1974 și C₃ în 1962), iar celelalte două deservesc funcțiunii de grup sanitar și anexă.

Corful C₁ din planul de amplasament, unicul asupra căruia se intenționează a se interveni cu lucrări de reabilitare și extindere, are o suprafață construită de 581,76 m². Clădirea actuală este realizată cu materialele, tehnologiile și conceptiile arhitecturale din perioada sa de edificare; în timp, acestea au acumulat un grad de uzură fizică și morală, în special în ceea ce privește finisajele clădirii, în ciuda intervențiilor de reabilitare și consolidare de care a beneficiat în timp.

Obiectul prezentei expertize tehnice cuprinde doar corpul C₁.

I.2. Vecinătăți:

Terenul are o formă relativ regulată, în forma dreptunghiulară și are următoarele vecinătăți:

- Nord: teren și construcție proprietate privată (reședință personală Vasile Teodor);
- Sud: teren și construcție proprietate privată (reședință personală Popa Nicolae);
- Est: teren extravilan destinat culturii agricole (proprietate privată Stanciu Ilie);
- Vest: str. Mihai Viteazu (DN 64).

II. INFORMAȚII CARE STAU LA BAZA EXPERTIZEI

II.1. Reglementări tehnice în vigoare la data realizării construcției

Atât din analiza și examinarea documentației puse la dispoziție de către beneficiar (inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei Dobrosloveni, județul Olt – Monitorul Oficial al României nr. 639 bis din 29.08.2002, Anexa nr. 30, relevée executate de către S.C. ACCENT CONSULTING OPTIM S.R.L.-D, memoriu tehnic privind propunerile de intervenție întocmit de către S.C. ACCENT CONSULTING OPTIM S.R.L.-D), cât și din inspecția vizuală la fața locului (inclusiv prin practicarea de foraje și gropi de inspecție), concluzia generală care se poate trage cu privire la alcătuirea de ansamblu și de detaliu a structurii clădirii construite este că aceasta a fost proiectată în conformitate cu normele și normativele în vigoare la aceea dată, având structura de rezistență cu pereți din zidărie portantă cu elemente de confinare de tip stâlpi și grinzi din beton armat.

Nu au fost puse la dispoziția expertului tehnic cartea tehnică a construcției sau documente din care să reiasă eventualele intervenții la nivel de structură asupra construcției.

II.2. Investigații pe teren

În scopul verificării dimensiunilor și naturii elementelor de rezistență și pentru a determina tipurile și gravitatea avariilor structurii au fost realizate mai multe investigații pe teren.

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

S-a realizat un relevu fotografic al clădirii C₁ cu identificarea zonelor degradate. S-a verificat prin sondaje dacă elementele de rezistență (pereți, planșee) corespund ca dimensiuni relevelor realizate de beneficiar.

S-au executat gropi de inspecție privind adâncimea de fundare pe laturile longitudinale și trasversale unde au fost înregistrate valorile reale ale adâncimii de fundare (Fotografii caracteristice prezentate în cadrul Anexei 1 la prezenta documentație).

În momentul începerii lucrărilor de extindere, consolidare și reabilitare, după înlăturarea finisajelor, se vor realiza investigații suplimentare, pentru a confirma ipotezele considerate la realizarea prezentei expertize tehnice, precum și pentru a evidenția eventuale vicii ascunse care pot necesita măsuri suplimentare de consolidare.

În urma inspecției pe teren s-a constatat faptul că imobilul – corpul C₁ se află într-o stare bună din punct de vedere fizic, acesta având parte de-a lungul timpului de intervenții majore asupra structurii. Din declarațiile primarului comunei Dobrosloveni – dl. Tudorașcu Gheorghe, clădirea a beneficiat de lucrări majore de consolidare, constând în lucrări de consolidare a fundației prin subzidire și extindere a fundației și elevației pe tot perimetru, care au continuat cu montarea de stâlpi armați exteriori zidăriei până la nivelul paziei practicați între boiurile de geamuri și închiderea stâlpilor cu o centură perimetrală exterioară zidăriei. Aceste lucrări au fost executate și au avut la baza un proiect tehnic. Atât proiectul tehnic, cât și expertiza tehnică privind necesitatea lucrărilor de consolidare ce au stat la baza intervenției nu au fost puse la dispoziția expertului tehnic.

Corpurile de clădire C₂ și C₃ nu au beneficiat de lucrări de consolidare și nu fac obiectul prezentei expertize tehnice.

II.3. Măsurători și teste in situ și/sau în laborator

Studii și încercări ce au stat la baza expertizei:

- Relevu fotografic realizat de către S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L. reprezentată de dr. ing. George Catană
- Relevu fotografic realizat de către S.C. ACCENT CONSULTING OPTIM S.R.L.-D reprezentată de arhitect Arh. Rovana-Karina Moga,
- Relevu arhitectural întocmit de către S.C. ACCENT CONSULTING OPTIM S.R.L.-D reprezentata de Arh. Rovana-Karina Moga;
- Investigație pentru determinarea valorilor reale ale adâncimii de fundare efectuate de S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L. reprezentată de dr. ing. George Catană;
- Prelevare și analiză în laborator specializat a probelor de sol pentru efectuarea studiului geotehnic.

La începerea execuției lucrărilor de reabilitare, consolidare și extindere, după desfacerea finisajelor, va trebui convocat în mod obligatoriu expertul tehnic care a întocmit prezenta documentație; acesta poate solicita, în funcție de degradările structurale observate, o serie suplimentară de încercări, existând posibilitatea modificării / adaptării soluției de intervenție.



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

II.4. Principalele acte normative

Analiza situației existente, precum și proiectarea măsurilor de intervenție sunt realizate în baza legilor, normelor și standardelor în vigoare, dintre care amintim:

- Legea 10/1995, modificată în 2001, privind calitatea lucrărilor de construcții;
- Ordonanța guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit;
- HG nr. 26/1994: Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor;
- Ordinul 77/N/1996 al MLPAT: Îndrumător de aplicare a prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor și execuției lucrărilor de construcții;
- P100-1/2006: Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale;
- CR0-2012: Bazele proiectării structurilor în construcții;
- SR EN ISO 6892-1/2010: Materiale metalice. Încercarea la tracțiune. Partea 1: Metoda de încercare la temperatură ambientă;
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă (cu modificările și completările ulterioare);
- H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006 (cu modificările și completările ulterioare);
- CR1-1-3-2012: Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- NP-082-04: Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni supra construcțiilor. Acțiunea vântului;
- CR 6 – 2012: Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- P100 – 3/2008: Cod de proiectare seismică – Partea a III-a – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- NP 005 – 2006: Normativ de proiectare pentru structuri din lemn;
- NP112 – 2013: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- STAS 2745-90: Teren de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topometrice;
- P130-1997: Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- SR EN 1992-1-1: Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1/NA: Proiectarea structurilor de beton armat. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- SR EN 1996-1-1: Proiectarea structurilor de zidărie, partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armata și nearmata;
- SR EN 1996-1-1/NA: Proiectarea structurilor de zidărie, partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armata și nearmata. Anexa Națională;

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERT certification

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

- SR EN 1995-1-1: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalitate, Reguli comune si reguli pentru clădiri;
- SR EN 1995-1-1/NA: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalitate, Reguli comune si reguli pentru clădiri. Anexa Națională;
- GP 111-04: Ghid de proiectare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel;
- Legea 346/2002 privind asigurarea pentru accidentele de muncă și boli profesionale completată și modificată prin O.U.G. 1007/2003;
- O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului (cu modificările și completările ulterioare).

III. DESCRIEREA STRUCTURII EXISTENTE

III.1. Aspecte generale

Imobilul C₁ prezintă următoarele caracteristici:

- Dimensiuni maxime clădire: 24,65 m x 33,39 m;
- Regim de înălțime: parter;
- H_{max} cornișă (streașină): 3,99 m;
- H_{max} coamă: 6,55 m;
- Suprafață construită la sol: 576,32 m²;
- Suprafață construită desfașurată: 576,32 m²;
- Suprafață utilă totală: 454,81 m²;
- Suprafață teren: 7.896 m²;
- P.O.T. = 14,00%;
- C.U.T. = 0,14.

Urmare lucrărilor de intervenție intenționate, indicatorii urbanistici se vor modifica după cum urmează:

- Dimensiuni maxime clădire: 24,85 x 33,83m;
- Regim de înălțime: parter + 1 etaj;
- H_{max} cornișă (streașină): 7,38 m;
- H_{max} coamă: 11,24 m;
- Suprafață construită la sol: 581,76 m²;
- Suprafață construită desfașurată: 1.074,96 m²;
- Suprafață utilă totală: 856,97 m²;
- Suprafață teren: 7.896 m²;



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediul: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

- P.O.T. = 11,98%;
- C.U.T. = 0,23.

Imobilul este construit din cărămidă, cu stâlpi și grinzi din beton armat și are acoperiș de tablă. Anul dării în folosință: 1932. Data ultimei consolidări nu a fost confirmată expertului.

Corpul de clădire C₁ supus expertizării tehnice a fost realizat cu materialele, tehnologiile și concepțiile arhitecturale din 1932. În timp, acestea au acumulat un grad de uzură fizică și morală, în special finisajele clădirii, în ciuda consolidărilor executate în timp.

Zona dispune de rețele tehnico-edilitare de alimentare cu apă, energie electrică – branșament trifazic, telefonie fixă și cablu TV. Energia termică este asigurată de centrala termică pe bază de combustibil solid. Nu există canalizare menajeră. La data efectuării prezentei expertize tehnice, se află în derulare procedura de achiziție publică de lucrări de înființare a sistemului de canalizare menajeră.

Sistemul structural al construcției evaluate corespunde cunoștințelor și practicii de la momentul construirii clădirii (1932). La data întocmirii proiectului tehnic de execuție erau în vigoare norme de proiectare a construcțiilor, cuprindând și reguli speciale pentru zone seismice.

Tinând cont de anul dării în folosință (1932), este clar că imobilul a avut de suferit datorită acțiunii seismelor semnificative prin care a trecut (cele mai notabile fiind înregistrate în 1940, 1977, 1986 și 1990), acestea diminuând capacitatele structurale inițiale.

Starea actuală a construcției din punct de vedere al structurii de rezistență este bună; nu au fost identificate avarii grave la nivelul sistemului structural.

În perioada următoare, beneficiarul intenționează să realizeze lucrări de extindere pe verticală (adăugarea unui etaj), reabilitare și modernizare, care vor avea și influențe asupra elementelor structurale.

Atât accesul pietonal, cât și accesul carosabil se face din DN 64 (str. Mihai Viteazu).

Construcția imobilului expertizat conform relevașului nu este monument de arhitectură și nu prezintă particularități arhitectonice speciale.

Prezenta expertiză tehnică are ca scop evaluarea nivelului de asigurare a construcției la încărcări gravitaționale și încărcări seismice, precum și stabilirea necesității intervenției la nivelul structurii de rezistență în scopul de a respecta criteriile de performanță cerute de normele tehnice în vigoare la această dată. Se vor propune, de asemenea, soluții de principiu pentru operațiile de consolidare structurală, în situația în care acestea se vor dovedi necesare.

Soluțiile de execuție vor trebui aprobate și de către expertul tehnic care a întocmit prezenta documentație.

Urmare inspecției în teren, precum și a analizei documentelor puse la dispoziție de către beneficiar, au fost constatate următoarele:

- Clădirea nu deține autorizație ISU;
- Clădirea nu este termoizolată;

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

- Tamplăria exterioară este tamplărie termopan și prezintă un grad înalt de perimare morală și fizică;
- Finisajele de la nivelul zugrăvelilor și tencuielilor exterioare sunt deteriorate;
- Trotuarul care asigura accesul pietonal în jurul construcției prezintă multiple degradări, precum și tronsoane lipsă;
- Între elevația imobilului și trotuarul adjacente sunt fisuri longitudinale ce îngresc accesul apei pluviale la fundația construcției (acest fenomen poate fi observat pe aproape întreg perimetru clădirii);
- Planșeele sălilor de clasă sunt deteriorate;
- Instalația electrică este veche și nu corespunde standardelor și normelor în vigoare;
- Finisajele interioare prezintă o serie de fisuri și degradări care au mai fost ascunse prin reparații anterioare;
- Nu există grup sanitar în interiorul clădirii;

III.2. Descrierea propunerilor de extindere, modernizare și reabilitare

Lucrările propuse în cadrul obiectivului de investiție sunt următoarele:

- Lucrări de extindere cu un etaj, precum și de reabilitare, modernizare și de ridicare a performanțelor funcționale ale clădirii C₁;
- Înființarea de grupuri sanitare interioare atât la parter, cât și la etaj, precum și înființarea sistemului aferent de canalizare menajeră;
- Modernizări privind lucrările de arhitectură (pardoseli, placaje, finisaje, tamplării, etc.);
- Folosirea de materiale de calitate superioară și tehnologii moderne, respectându-se normele și normativele în vigoare specifice învățământului școlar;
- Înlocuirea pardoselilor existente cu alte pardoseli din parchet clasic sau parchet stratificat de esență tare în toate încăperile;
- Construirea pardoselilor spațiilor de circulație (holuri, scări) și servicii (grupuri sanitare);
- Tencuielile interioare de la pereti care prezintă fisuri, cojiri sau desprinderi de stratul suport vor fi îndepărtate și refăcute;
- Implementarea de soluții specifice desfășurării activității de învățământ privind amenajarea și mobilarea interioară a sălilor de clasă, a laboratoarelor, cabinetelor și birourilor: tip de dotări și mobilier, precum și corelarea planșelor de instalații electrice, rețea de date și telefonie cu planșa de mobilare;
- Termoizolarea peretilor exteriori ținând cont de lucrările de intervenție privind creșterea performanței energetice a clădirii ce vor fi propuse în raportul de audit energetic;
- Intervențiile destinate optimizării consumurilor energetice ale clădirii nu vor afecta plastică arhitecturală a fațadelor;

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

- Înlocuirea tâmplăriei cu tâmplărie termoizolantă și fonoizolantă de calitate superioară;
- Înlocuirea sistemului actual de încălzire cu unul bazat pe centrală termică;
- Înființarea și amenajarea grupurilor sanitare, dotarea acestora cu faianță, gresie, alte dotări tehnico – sanitare (chiuvete, vase WC, armături, etc), lucrări de realizare a ventilării / eliminării aerului viciat, precum și dotarea cu alte elemente aferente unui grup sanitar modern (port săpun, uscător mâini, etc.), inclusiv amenajarea unui grup sanitar pentru persoane cu dizabilități conform normativelor în vigoare;
- Refacerea trotuarelor de gardă pe tot conturul clădirii cu panta orientată spre exteriorul clădirii și închiderea rosturilor de dilatare cu cordoane bitumate;
- Refacerea integrală a acoperișului după realizarea lucrărilor de extindere cu un etaj.

Obiectivul vizat prin reabilitarea termică este reducerea consumului anual specific de căldură pentru încălzire a clădirii izolate termic, precum și scăderea cantității de dioxid de carbon rezultat în urma procesului de încălzire a imobilului. Obiectul general al investiției îl constituie îmbunătățirea calității infrastructurii de educație și a dotării școlii din comuna Dobrosloveni, județul Olt, pentru asigurarea unui proces educațional la standarde europene și a creșterii participării populației scolare la procesul educațional.

Extinderea, reabilitarea și modernizarea școlii va corespunde din punct de vedere tehnic și estetic cerințelor tehnice, economice și tehnologice conform standardelor în vigoare. Din punct de vedere funcțional, construcția va răspunde cerințelor desfășurării activității de învățământ în mod corespunzător acesteia. Prezența unui climat optim este absolut necesar pentru desfășurarea calitativă a activității de învățământ.

Instalațiile tehnico-edilitare vor corespunde standardelor și normelor tehnice și sanitare, iar elevii și profesorii își vor putea desfășura activitatea având confortul necesar asigurat.

Sălile de clasă și laboratoarele vor fi dotate corespunzător pentru a încuraja calitatea învățământului în comuna Dobrosloveni, județul Olt.

IV. CONDIȚII DE AMPLASAMENT

IV.1. Încadrarea în clase de importanță și evaluarea acțiunilor asupra clădirii

IV.1.1. Clasa de importanță a clădirii

Construcțiile sunt împărțite în clase de importanță-expunere, în funcție de consecințele umane și economice ale unui cutremur major precum și de importanța lor în acțiunile de răspuns post-cutremur. Factorul de importanță-expunere are valorile din tabelul următor:



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Factorul de importanță-expunere γ_I

Clasa de importanță - expunere	γ_I
Clasa 1. Clădiri cu funcții esențiale, a căror integritate pe durata cutremurelor este vitală pentru protecția civilă: stațiile de pompieri și sediile poliției; spitale și alte construcții aferente serviciilor sanitare care sunt dotate cu secții de chirurgie și de urgență; clădirile instituțiilor cu responsabilitate în gestionarea situațiilor de urgență, în apărarea și securitatea națională; stațiile de producere și distribuție a energiei și/sau care asigură servicii esențiale pentru celelalte categorii de clădiri menționate aici; garajele de vehicule ale serviciilor de urgență de diferite categorii; rezervoare de apă și stații de pompă esențiale pentru situații de urgență; clădiri care conțin gaze toxice, explozivi și alte substanțe periculoase.	1,4
Clasa 2. Clădiri a căror rezistență seismică este importantă sub aspectul consecințelor asociate cu prăbușirea sau avarierea gravă: <ul style="list-style-type: none"> • clădiri de locuit și publice având peste 400 persoane în aria totală expusă • spitale, altele decât cele din clasa I, și instituții medicale cu o capacitate de peste 150 persoane în aria totală expusă • penitenciare • aziluri de bătrâni, creșe • școli cu diferite grade, cu o capacitate de peste 200 de persoane în aria totală expusă • auditorii, săli de conferințe, de spectacole cu capacitați de peste 200 de persoane • clădirile din patrimoniul național, muzeu etc. 	1,2
Clasa 3. Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii	1,0
Clasa 4. Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, locuințe unifamiliale.	0,8

Clădirea analizată se încadrează în clasa 3 de importanță – expunere.



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

IV.1.2. Acțiuni

Valorile normate ale încărcărilor variabile (conform SR EN 1991-1:2004) și **permanente** considerate în calcul, pe lângă cele induse de greutatea proprie a structurii ce au fost considerate de programul automat de calcul, au fost conform Tabelului de mai jos:

Tabelul 2.1 (conform codului de proiectare seismică P100/2006). Încărcări permanente și variabile luate în calcul la planșeul peste parter

	U.M.	coeficienți			valori de calcul			
		ULS	SLS	verticale grupări seismice	SLU	SLS	verticale grupări seismice	
gr. pr. (pl 15)	3,75	kN/m ²	1,35	1,00	1,00	5,06	3,75	3,75
utilă	2,00	kN/m ²	1,50	1,00	0,40	3,00	2,00	0,80
pardoseală	1,50	kN/m ²	1,35	1,00	1,00	2,03	1,50	1,50
inst.+tav. fals	0,50	kN/m ²	1,35	1,00	1,00	0,68	0,50	0,50
TOTAL		kN/m²			□	10,77	7,75	6,55

Tabelul 2.2 (conform codului de proiectare seismică P100/2006). Încărcări permanente și variabile luate în calcul la planșeul peste etaj

	U.M.	coeficienți			valori de calcul			
		ULS	SLS	verticale grupări seismice	SLU	SLS	verticale grupări seismice	
gr. pr. pl 15 + șarpantă	5,25	kN/m ²	1,35	1,00	1,00	7,08	5,25	5,25
zăpadă	2,50	kN/m ²	1,50	1,00	0,40	3,75	2,5	1
utilă	0,50	kN/m ²	1,35	1,00	1,00	0,68	0,50	0,50
inst.+tav. fals	0,50	kN/m ²	1,35	1,00	1,00	0,68	0,50	0,50
TOTAL		kN/m²			□	12,19	8,75	7,25

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTification

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Din punct de vedere al **solicitărilor din vânt**, amplasamentul corespunde unei presiuni de referință a vântului de 0.50 kPa, mediată pe 10 min, la 10 m, cu interval mediu de recurență de 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire). Componența dinamică a acțiunii vântului este caracterizată de coeficientul dinamic cd., conform CR1-1-4-2012.

Din punct de vedere al **încărcărilor din zăpadă** amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol $s_{0,k}=2,50 \text{ kN/m}^2$ conform CR1-1-3-2012.

Pentru **proiectarea seismică** a construcțiilor, teritoriul României este împărțit în zone de hazard seismic. Nivelul de hazard seismic în fiecare zonă se consideră, simplificat, a fi constant. Pentru centre urbane importante și pentru construcții de importanță specială se recomandă evaluarea locală a hazardului seismic pe baza datelor seismice instrumentale și a studiilor specifice pentru amplasamentul considerat.

Intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a accelerării terenului, a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR), valoare numită în continuare „accelerația terenului pentru proiectare”.

Accelerarea terenului pentru proiectare pentru fiecare zonă seismică corespunde unui interval mediu de recurență de referință de 100 ani. Zonarea accelerării terenului pentru proiectare, a_g pentru cutremur din sursa subcrustală Vrancea și pentru cutremure din surse crustale în România este indicată în **Figura 3.1** (conform codului de proiectare seismică P100/2006), pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR = 100 ani. Valoarea accelerării a_g definită cu IMR = 100 ani se folosește pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă.

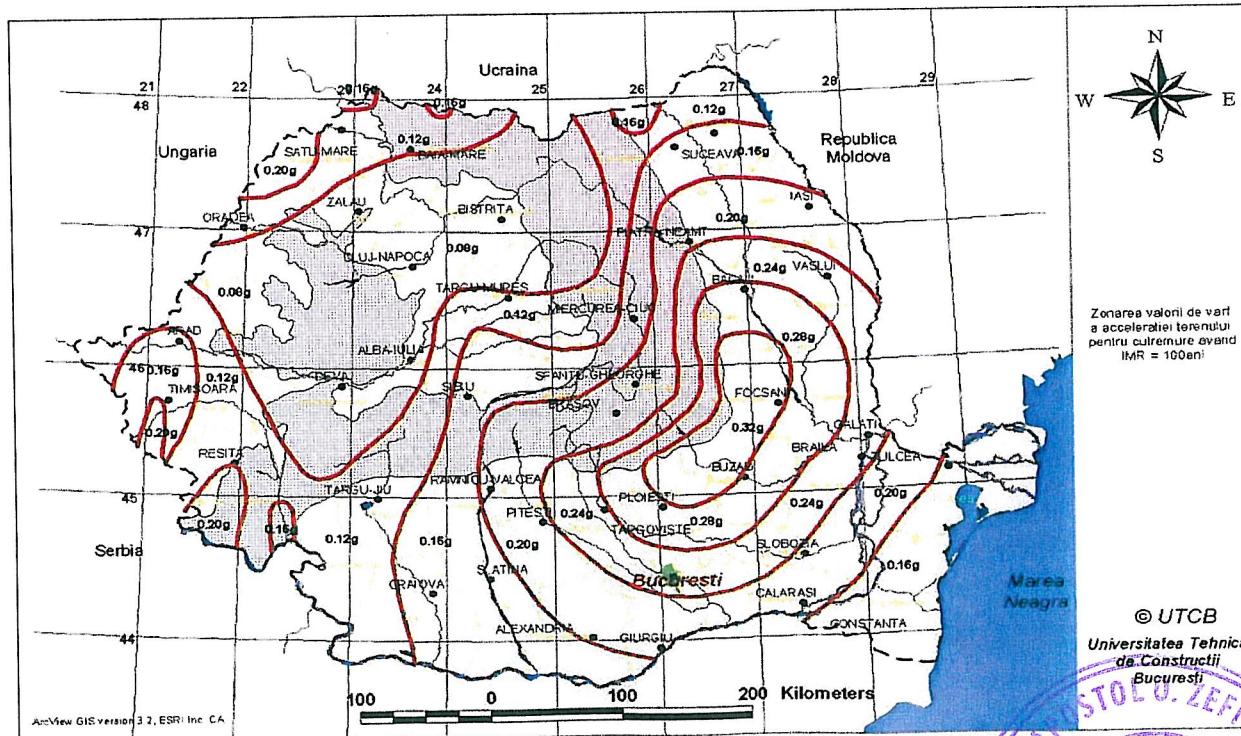


Figura 3.1 Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerării terenului pentru proiectare a_g pentru cutremur având intervalul mediu de recurență $IMR = 100$ ani

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

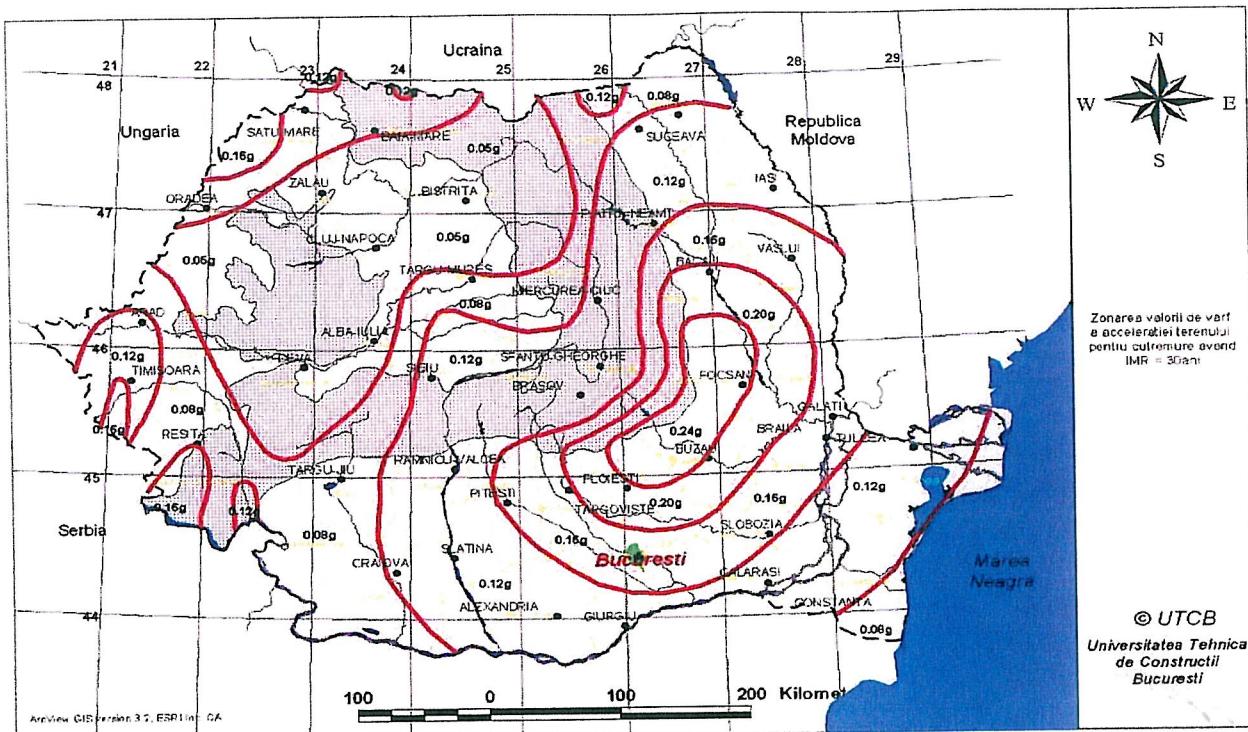
e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISORONCERTification

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Pentru verificarea construcțiilor la starea limită de serviciu se folosește valoarea a_{gs} definită cu $IMR=30$ ani. Zonarea accelerării terenului pentru proiectare la cutremurele având intervalul mediu de recurență $IMR = 30$ ani este indicată în figura de mai jos.



Valoarea de vârf a accelerării terenului pentru cutremur având intervalul mediu de recurență $IMR=30$ ani

Mișcarea seismică într-un punct pe suprafața terenului este descrisă prin spectrul de răspuns elastic pentru accelerării.

ACTIONEA seismică orizontală asupra construcțiilor este descrisă prin două componente ortogonale considerate independente între ele și reprezentate prin același spectru de răspuns.

Spectrele normalize de răspuns elastic pentru accelerării se obțin din spectrele de răspuns pentru accelerării prin împărțirea cu valoarea a_g .

Condițiile locale de teren sunt descrise prin valorile perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat, T_C . Mărimea T_C descrie sintetic compoziția de frecvențe (spectrală) a mișcărilor seismice, în funcție de condițiile locale de teren.

Perioada de control (colț) T_C a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerării absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

În condițiile seismice și de teren din România, pentru cutremure având $IMR \geq 100$ ani, perioada de control (colț), T_C a spectrelor de răspuns la componentele orizontale ale mișcării seismice este zonată în figura 3.2 (conform codului de proiectare seismică P100/2006), pe baza datelor instrumentale existente.

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION
SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Pentru condițiile de teren caracterizate de $T_C \leq 0,7s$, valoarea perioadei de control (colț) recomandată pentru proiectare este $T_C = 0,7s$.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $0,7s < T_C \leq 1,0s$, valoarea perioadei de control (colț) recomandată pentru proiectare este $T_C = 1,0s$.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $1,0s < T_C \leq 1,6s$, valoarea perioadei de control (colț) recomandată pentru proiectare este $T_C = 1,6s$.



Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

Formele normalize ale spectrelor de răspuns elastic pentru componente orizontale ale accelerării terenului $\beta(T)$, fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0,05$ și pentru condiții de teren caracterizate de perioadele de control (colț) T_C , T_D sunt:

$$T < T_B \quad \beta(T) = 1 + \frac{(\beta_0 - 1)}{T_B} T$$

$$T_B < T \leq T_C \quad \beta(T) = \beta_0$$

$$T_C < T \leq T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C}{T}$$

$$T > T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C \cdot T_D}{T^2}$$

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

unde:

- β_0 este factorul de amplificare dinamică maximă a accelerării terenului de către structură având fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0,05$;
- T_B , T_C limitele domeniului de perioade pe care accelerarea spectrală este simplificat modelată ca fiind constantă.

Perioada de colț (control) T_D a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de deplasări relative.

Perioade de control (colț) T_B , T_C , T_D ale spectrelor de răspuns pentru componentele orizontale ale mișcării seismice

Interval mediu de recurență a magnitudinii cutremurului	Valori ale perioadelor de control (colț)			
Starea limită ultimă, $IMR = 100$ ani	0,07	0,10	0,16	T_B , s
	0,70	1,00	1,60	T_C , s
	3,00	3,00	2,00	T_D , s
Starea limită de serviciu, $IMR = 30$ ani	0,07	0,07	0,10	T_B , s
	0,70	0,70	1,00	T_C , s
	3,00	3,00	3,00	T_D , s

Modificarea perioadelor de colț cu intervalul mediu de recurență considerat se datorează modificării conținutului de frecvențe a mișcării seismice a terenului în funcție de magnitudinea cutremurului.

Spectrele normalize de răspuns pentru accelerare ($\xi=0,05$) pentru condițiile seismice și de teren din România sunt reprezentate în figura de mai jos pe baza valorilor T_B , T_C și T_D din spectrul de răspuns elastic pentru componenta orizontală a accelerării terenului în amplasament, $SA_e(T)$ este definit astfel:

$$SA_e(T) = a_g \cdot \beta(T)$$

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Spectrele de răspuns elastic pentru deplasare pentru componentele orizontale ale mișcării terenului, $SD_e(T)$ se obțin prin transformarea directă a spectrelor de răspuns elastic pentru acceleratie SA_e utilizând următoarea relație:

$$SD_e(T) = SA_e(T) \frac{T^2}{4\pi^2}$$

Componența verticală a acțiunii seismice este reprezentată prin spectrul de răspuns elastic pentru componența verticală a accelerării. Formele normalizate ale spectrelor de răspuns elastic pentru componența verticală a accelerării $\beta_v(T)$, fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0.05$ și pentru condiții de teren caracterizate de perioadele de control (colț) T_{Bv} , T_{Cv} , T_{Dv} sunt descrise de ecuațiile următoare:

$$\begin{aligned} T < T_{Bv} \quad \beta_v(T) &= 1 + \frac{(\beta_{0v} - 1)}{T_{Bv}} T \\ T_{Bv} < T \leq T_{Cv} \quad \beta_v(T) &= \beta_{0v} \\ T_{Cv} < T \leq T_{Dv} \quad \beta_v(T) &= \beta_{0v} \frac{T_{Cv}}{T} \\ T > T_{Dv} \quad \beta_v(T) &= \beta_{0v} \frac{T_{Cv} \cdot T_{Dv}}{T^2} \end{aligned}$$

unde $\beta_{0v} = 3,0$ este factorul de amplificare dinamică maximă a componenței verticale a accelerării terenului de către structură având fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0.05$.

Perioadele de control (colț) ale spectrelor de răspuns normalizate pentru componența verticală a mișcării seismice se consideră simplificat astfel:

$$T_{Bv} = 0,1 T_{Cv}$$

$$T_{Cv} = 0,45 T_C$$

$$T_{Dv} \geq T_D$$

Spectrul de răspuns elastic pentru componența verticală a accelerării terenului în amplasament, SA_{ev} este definit astfel:

$$SA_{ev}(T) = a_{gv} \cdot \beta_v(T)$$

Valoarea de vârf a componenței verticale a accelerării terenului, a_{gv} se evaluatează simplificat ca fiind:

$$a_{gv} = 0,7 a_g$$

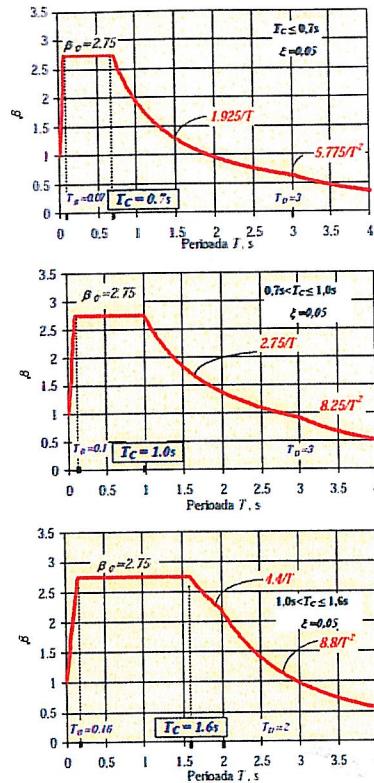


Figura 3.3 Spectre normalizate de răspuns elastic pentru accelerări pentru componentele orizontale ale mișcării terenului. În zonele caracterizate prin perioadele de control (colț): $T_c = 0,7$, $T_c = 1,0$ și $T_c = 1,6$.



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Forța seismică de proiectare

Forța seismică de proiectare la baza structurii pentru fiecare direcție orizontală principală considerată în calculul structurii se determină cu relația:

$$F = \gamma_I \cdot \lambda \cdot S_d(T) \cdot m = \gamma_I \cdot \lambda \cdot S_d(T) \cdot \frac{G}{g} = c \cdot G$$

unde:

m - masa construcției

G - greutatea construcției: greutatea proprie caracteristică plus o fracțiune din încărcarea caracteristică datorată exploatarii

g - accelerația gravitațională

c - coeficientul seismic global definit cu relația:

$$c = \gamma_I \cdot \lambda \cdot \frac{S_d(T)}{g}$$

în care:

γ_I - este factorul de importanță-expunere al construcției, egal cu 1,2;

λ - este factorul de corecție ce ține seama de influența primului mod de vibrație, egal cu 0,85;

T - perioada construcției/structurii în modul fundamental de vibrație, egală cu 0,7s;

$S_d(T)$ - ordonata spectrului de răspuns inelastic pentru accelerare corespunzătoare perioadei T:

$$0 < T \leq T_B \quad S_d(T) = a_g \left[1 + \frac{(\beta_0 / q) - 1}{T_B} \cdot T \right]$$

$$T > T_B \quad S_d(T) = a_g \frac{\beta(T)}{q}$$

q - este factorul de comportare al structurii (factorul de modificare a răspunsului elastic în răspuns inelastic), cu valori în funcție de tipul structurii și capacitatea acesteia de disipare a energiei.

Pentru clădirea analizată, în conformitate cu prevederile normativului P100-3:2008, s-a considerat valoarea factorului $q=1,5$ (structuri din zidărie portantă neconfinată).



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

IV.1.3. Grupări de acțiuni

Gruparea efectelor structurale ale acțiunilor, pentru verificarea structurilor la stări limite ultime:

Gruparea fundamentală:

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot U_k$$

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot V_k + 1.05 \cdot U_k$$

$G_{k,i}$ – efectul pe structură al acțiunii permanente i , luată cu valoarea sa caracteristică;

U_k – efectul pe structură al acțiunii utile, luată cu valoarea sa caracteristică

V_k – efectul pe structură al acțiunii vântului, luată cu valoarea sa caracteristică

Gruparea specială:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \gamma_I \cdot A_{Ek} + 0.40 \cdot U_k$$

A_{ek} – este valoarea caracteristică a acțiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurență, imr adoptat de cod (imr = 100 ani conform p100-1/2006).

Gruparea efectelor pentru verificarea structurilor la stări limite de serviciu:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + U_k$$

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + V_k + 0.7 \cdot U_k$$

Verificarea la starea limită de serviciu are drept scop menținerea funcțiunii principale a clădirii în urma unor cutremure, ce pot apărea de mai multe ori în viața construcției, prin limitarea degradării elementelor nestructurale și a componentelor instalațiilor aferente construcției. Prin satisfacerea acestei condiții se limitează implicit și costurile reparațiilor necesare pentru aducerea construcției în situația premergătoare seismului.



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Gruparea acțiunilor

	GR. PR.	UTILA	PARDOSEALA	PERETI INT	INST.+TAV.	ZAPADA	SX	SY	SPECX00	SPECX45	SPECY00	SPECY45
SLEN	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
SLSLD	1	0,4	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
SLU	1,35	1,5	1,35	1,35	1,35	1,5	-	-	-	-	-	-
SSX00	1	0,4	1	1	1	0,4	-	-	1	-	-	-
SSX45	1	0,4	1	1	1	0,4	-	-	-	1	-	-
SSY00	1	0,4	1	1	1	0,4	-	-	-	-	1	-
SSY45	1	0,4	1	1	1	0,4	-	-	-	-	-	1
S000	1	0,4	1	1	1	0,4	1	-	-	-	-	-
S045	1	0,4	1	1	1	0,4	0,707	0,707	-	-	-	-
S090	1	0,4	1	1	1	0,4	-	1	-	-	-	-
S135	1	0,4	1	1	1	0,4	-0,707	0,707	-	-	-	-
S180	1	0,4	1	1	1	0,4	-1	-	-	-	-	-
S225	1	0,4	1	1	1	0,4	-0,707	-0,707	-	-	-	-
S270	1	0,4	1	1	1	0,4	-	-1	-	-	-	-
S315	1	0,4	1	1	1	0,4	0,707	-0,707	-	-	-	-

IV.2. Cod de evaluare seismică a clădirilor existente INDICATIV P100-3/2008

Codul în vigoare de evaluare a construcțiilor existente este P100-3/2008

Obiectul părții a III-a a codului P 100-3/2008 este de a stabili criterii pentru evaluarea performanței seismice a clădirilor existente, considerate individual.

Evaluarea seismică se referă atât la construcții degradate de acțiunea anterioară a cutremurilor, cât și la construcții existente vulnerabile seismic, care încă nu au fost supuse unor acțiuni seismice semnificative.

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION
SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Reflectând cerințele de bază stabilite de P 100-1/2006 pentru proiectarea clădirilor noi, P 100-3/2008 acoperă problematica construcțiilor existente executate din materialele structurale obișnuite (beton, oțel și zidărie), precum și cea a componentelor nestructurale (CNS) ale clădirilor.

Construcțiile a căror proiectare și execuție a beneficiat de aplicarea unor coduri de proiectare și practică moderne nu necesită evaluarea seismică decât în condițiile în care proprietarii acestora doresc să sporească performanțele lor față de cele inițiale. În această categorie se includ toate construcțiile proiectate pe baza P 100-/92 (Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale, reglementare tehnică abrogată), cu modificările și completările ulterioare, precum și construcțiile având cel mult 5 niveluri supraterane, indiferent de sistemul constructiv, proiectate pe baza normativului P 100/81 (reglementare tehnică abrogată).

Evaluarea seismică a structurilor și a CNS din clădiri constă dintr-un ansamblu de operații care trebuie să stabilească vulnerabilitatea acestora în raport cu cutremurele caracteristice amplasamentului. În mod concret evaluarea stabilește măsura în care o clădire îndeplinește cerințele de performanță asociate acțiunii seismice considerate în stările limită. Evaluarea este precedată de colectarea informațiilor referitoare la geometria structurii, calitatea detaliilor constructive și calitatea materialelor utilizate în construcție.

Codul P 100-3/2008 urmărește evaluarea clădirilor individuale, pentru a decide necesitatea intervenției structurale și măsurile de consolidare care se impun pentru o anumită construcție. Evaluarea vulnerabilității populațiilor sau grupurilor de clădiri pentru stabilirea riscului seismic în diferite scopuri (de exemplu, pentru determinarea riscului de asigurare a clădirilor pentru stabilirea priorităților în vederea reducerii riscului seismic) nu constituie obiectul codului P 100-3/2008.

Acțiunea de evaluare este, în mod necesar, precedată de culegerea informațiilor necesare în acest scop vizând calitatea concepției de realizare a construcției și a proiectului pe baza căruia s-a construit clădirea, calitatea execuției și a materialelor puse în operă și starea de afectare fizică a construcției.

Stabilirea riscului seismic pentru o anumită construcție se face prin încadrarea acesteia într-una din următoarele patru clase de risc:

Clasa R_S I, din care fac parte construcțiile cu risc ridicat de prăbușire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime;

Clasa R_S II, în care se încadrează construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilității este puțin probabilă;

Clasa R_S III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante;

Clasa R_S IV, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Stabilirea clasei de risc seismic pentru o anumită construcție se face pe baza indicatorilor R₁, R₂, R₃.

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Clasa de risc seismic

I	II	III	IV
Valori R_1			
<30	30÷60	61÷90	91÷100

Valori ale indicatorului R_1 (indicatorul conformării) asociate claselor de risc seismic, conform P100-3/2008

Clasa de risc seismic

I	II	III	IV
Valori R_2			
<40	40÷70	71÷90	91÷100

Valori ale indicatorului R_2 (indicatorul degradării) asociate claselor de risc seismic, conform P100-3/2008

Clasa de risc seismic

I	II	III	IV
Valori R_3 (%)			
<35	35÷65	66÷90	91÷100

Valori ale indicatorului R_3 (indicadorul stabilit prin calcul) asociate claselor de risc seismic, conform P100-3/2008

Clasa de risc în care este încadrată construcția, împreună cu clasa de importanță și de expunere la cutremur, conform P 100-1/2006, determină necesitatea intervenției de consolidare și nivelul minim de siguranță pe care trebuie să îl asigure măsurile de consolidare. Intervenția structurală este necesară dacă valoarea gradului de asigurare structurală seismică, care rezultă prin calcul, este: $R_3 < 0,65$, pentru sursa seismică Vrancea și $R_3 < 0,70$, pentru sursa seismică Banat.



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

V. ANALIZĂ PRELIMINARĂ A CLĂDIRII

V.1. Stabilirea nivelului de cunoaștere

Conform codului de proiectare P100-3/2008 sunt definite 3 niveluri de cunoaștere, care depind de *geometria structurii*, de *alcătuirea elementelor structurale și nestructurale* și de *materialele utilizate*.

Acstea niveluri de cunoaștere sunt noteate:

KL1: Cunoaștere limitată

KL2: Cunoaștere normală

KL3: Cunoaștere completă

În funcție de nivelul de cunoaștere se stabilesc metodele de calcul admise precum și valoarea factorilor de încredere. În tabelul de mai jos sunt indicate nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul conform P100-3/2008.

Nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren sau dintr-un releveu complet al clădirii	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării construcției și pe baza unei inspecții în teren limitate	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada realizării construcției și din teste în teren limitate	LF-MRS	1,35
KL2		Din proiectul de execuție original incomplet și dintr-o inspecție în teren limitată sau dintr-o inspecție pe teren cuprinzătoare	Din specificațiile de proiectare originale și din teste limitate în teren sau dintr-o testare extinsă a calității materialelor în teren	Orice metodă, conform P100-1/2006	1,20

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Nivelul cunoașterii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
KL3		Din proiectul de execuție original complet și dintr-o inspecție limitată pe teren <i>sau</i> dintr-o inspecție pe teren cuprinzătoare	Din rapoarte originale privind calitatea materialelor din lucrare și din teste limitate pe teren <i>sau</i> dintr-o testare cuprinzătoare	Orice metodă, conform P100-1/2006	1,0

LF – metoda forței laterale echivalente; MRS – calcul modal cu spectre de răspuns

În cazul în care clădirea este în exploatare și condițiile concrete de cercetare în teren nu permit investigațiile și testele prevăzute, se poate considera o valoare sporită a valorilor

În cazul clădirilor cu structura din zidărie se precizează în anexa D a P100-3 2008 care sunt criteriile care stabilesc nivelul inspecțiilor în teren referitor la alcătuirea de detaliu și la materiale. Aceste criterii sunt enumerate în cele ce urmează.

Referitor la **detaliile constructive** specifice:

Inspecția în teren limitată se face prin examinare vizuală, de regulă după desfacerea tencuielilor. Se cercetează, pentru cel puțin 15% din numărul pereților, următoarele elemente:

- Caracteristicile zidăriei la suprafață și în profunzime;
- Legăturile dintre pereții care se intersectează;
- Alcătuirea generală a planșelor și prinderile acestora de pereți.

Inspecția în teren extinsă și cuprinzătoare se face, de asemenea, prin examinare vizuală pentru fiecare nivel al clădirii și constă în:

- Desfacerea tencuielilor (pe suprafețe mari,);
- Sondaje în zidărie pentru examinarea:
 - Caracteristicilor în profunzime ale zidăriei;
 - Legăturilor între pereți la intersecții;
 - Legăturilor între pereți și planșee;
- Desfacerea tavanelor/pardoselilor pentru cercetarea alcăturii planșelor;
- Decopertarea fundațiilor (în zonele semnificative).

Inspecția în teren extinsă se face pentru cel puțin 30% din numărul pereților, iar inspecția în teren cuprinzătoare se face pentru cel puțin 50% din numărul pereților.

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediul: Sos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,
Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;
e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Referitor la **materialele** folosite pentru structura de rezistență:

Încercările in-situ limitate: se fac prin examinarea vizuală a țeserii zidăriei și a elementelor din care aceasta este alcătuită. Este necesar să se efectueze cel puțin un examen, pentru fiecare tip de zidărie din clădire și, în toate cazurile, pentru fiecare nivel al clădirii; nu sunt cerute date experimentale;

Încercările in-situ extinse: au ca scop obținerea informațiilor cantitative, cu caracter general, asupra rezistențelor zidăriei. Pentru aceasta se va efectua cel puțin o încercare (analize chimice și încercări mecanice pe elemente pentru zidărie și mortare extrase din lucrare) la fiecare nivel, pentru fiecare tip de material existent în structură (cu aceleași elemente și/sau mortare), în plus față de verificările vizuale de la încercarea limitată. Încercările nedistructive in situ (cu prese plate, încercări sonice, endoscopie, etc.) sunt complementare celor de laborator și nu le pot înlocui pe acestea.

Încercările in-situ cuprinzătoare: au ca scop evaluarea mai exactă a rezistențelor materialelor și/sau ale zidăriei. Pentru a se obține rezultate semnificative, se fac cel puțin trei încercări pentru fiecare tip de material existent în lucrare și pentru fiecare nivel al clădirii.

În cazul unor construcții importante se recomandă și:

- încercări de laborator (prin compresiune pe diagonală și/sau prin compresiune cu forță laterală) pe probe de zidărie extrase din lucrare;
- teste de încărcare statică și/sau dinamică pe planșee

Se acceptă, în cazul în care se constată o corespondență tipologică semnificativă pentru materialele, pentru forma și dimensiunile elementelor și detaliile constructive, în locul încercărilor pentru lucrarea respectivă, folosirea rezultatelor încercărilor de la clădiri similare executate în aceeași zonă și, aproximativ, în aceeași epocă.

Pentru construcțiile proiectate și executate după anul 1950, în cazurile în care există planuri și/sau piese scrise care menționează calitatea elementelor pentru zidărie și a mortarului, și dacă inspecția vizuală nu arată existența unor defecțiuni majore de punere în operă, rezistențele zidăriei pot fi luate din standardele în vigoare la data proiectării/execuției. În acest caz, factorul de încredere se consideră CF=1,20 fără a se face încercări in-situ.

Pentru școala gimnazială din comuna Dobrosloveni, județul Olt, considerăm că din informațiile disponibile nivelul de cunoaștere al structurii de rezistență este KL2 (cunoaștere normală).

V.2. Stabilirea dimensiunilor elementelor structurale și a proprietăților materialelor

Dimensiunile elementelor structurale au fost stabilite pe baza relevului și a măsurătorilor realizate cu ocazia vizitelor pe șantier. Este important de menționat că relevetele au fost făcute la nivel de finisaj, de aceea în calcul pentru pereții de zidărie s-a considerat o grosime redusă cu 5cm, care ar reprezenta grosimea tencuielilor.

De asemenea, în ceea ce privește grosimea pereților, trebuie să precizăm că, în conformitate cu normele în vigoare, pereții cu grosimi sub 20 cm din zidărie nu sunt considerați de rezistență. Totuși, ținând seama de experiența cutremurelor anterioare, în care pereții de grosimi reduse și-au dovedit eficacitatea ca panouri de contravântuire, expertul a decis luarea în considerare la calculul structural al pereților de peste 20 cm grosime (grosimi stabilite conform relevului). Pereții din zidărie sub această grosime au fost considerați ca pereți portanți, rol structural.

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERT action

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Principalul tip de zidărie întâlnit este zidăria din căramidă plină presată (CPP) încadrată în clasa C50 și C75. Mortarul folosit este de var ciment M4. Clasa de beton s-a considerat C12/15.

V.3. Identificarea defectelor materialelor și a deficiențelor de alcătuire a elementelor

Au fost identificate fisuri în pereții imobilului, fisuri care la prima vedere par a fi doar la nivel de finisaj. Nu se cunosc alte defecte ale zidăriei – gen fisuri sau crăpături din tasări, deoarece pereții au fost zugrăviți recent, dar se consideră că tasările s-au consumat în proporție de 90%.

În ceea ce privește alcătuirea elementelor, putem observa faptul că toata structura de rezistență este alcătuită din zidărie nearmată cu o comportare defavorabilă la acțiuni seismice. Este de menționat faptul ca imobilul a fost supus repetat unor seisme de intensitate mare și nu au fost observate deficiențe majore la structură; în concluzie, imobilul pare să fi avut o comportare acceptabilă la efectele cutremurului de proiectare.

V.4. Identificarea degradărilor structurale și a lucrărilor de intervenție anterioare

S-au observat avarii locale ale planșeului, cauzate de acțiunea sprijinirilor acoperișului care a fost realizat în sistem sarpantă din lemn și învelitoare din tablă.

Nu s-au pus la dispoziție documentele din care să reiasă intervențiile asupra structurii.

VI. EVALUARE CALITATIVĂ A CLĂDIRII

VI.1. Considerente generale

Evaluarea calitativă are rolul de a stabili măsura în care regulile de conformare generală a structurii și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale sunt respectate. Natura deficiențelor de alcătuire și întinderea acestora reprezintă criterii esențiale pentru decizia de intervenție structurală și stabilirea soluțiilor de consolidare.

Trebuie menționat că evaluarea clădirii se face comparativ cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, în special normativul P100-1/2006 „Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri” și normativul CR6-2006 „Cod de proiectare pentru structuri din zidărie”.

Conform normativului P100-1/2006, din cauza capacitații scăzute de a disipa energia seismică, datorită rezistenței mici la întindere și a ductilității reduse, se recomandă ca utilizarea structurilor noi din zidărie nearmată să fie evitată.

Numărul maxim de niveluri peste secțiunea de încastrare (N_{niv}) pentru clădiri cu pereți structurali din zidărie nearmată (ZNA), cu elemente din argilă arsă din grupele 1 și 2, și valoarea minimă constructivă asociată a densității pereților structurali – interioiri + exteriori – ($p\%$), pe fiecare din direcțiile principale, în funcție de accelerația seismică de proiectare (ag), sunt date în tabelul de mai jos:

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Prescripții pentru clădiri cu zidărie nearmată

N _{niv}	Accelerația seismică de proiectare a _g			
	0,08g	0,12g, 0,16g	0,20g	0,24g, 0,28g, 0,32g
1	≥4%	≥4%	≥4%	≥6%*
2	≥4%	≥6%**	NA	NA
3	≥5%	NA	NA	NA

(*) Numai cu mortar M10 și C10

(**) Numai cu mortar M10 și C10 pentru a_g=0,16g

Pentru utilizarea tabelului de mai sus, mansardele sunt considerate nivel.

În normativul CR6 – 2006 se recomandă, pentru zonele cu accelerăția seismică de proiectare a_g≥0,20g, alegerea configurațiilor de plan și volumetrie care conduc la clădiri cu regularitate structurală în plan și pe verticală.

Această condiție este considerată respectată de clădiri care:

- sunt aproximativ simetrice în raport cu 2 direcții ortogonale;
- sunt compacte, cu contururi regulate și cu un număr cât mai redus de colțuri intrânde;
- eventualele retrageri/proeminențe în raport cu conturul curent al planșeului nu depășesc, fiecare, cea mai mare dintre valorile 10% din aria planșeului sau 1/5 din dimensiunea laturii respective;
- rigiditatea planșelor în plan orizontal este suficient de mare încât să fie asigurată compatibilitatea deplasărilor laterale ale pereților structurali sub efectul forțelor orizontale;
- înălțimile nivelurilor adiacente sunt egale sau variază cu cel mult 20%;
- pereții structurali au, în plan, aceleași dimensiuni la nivelurile supraterane sau prezintă variații limitate la 20% din aria de la un nivel la altul pentru un perete și de 20% în total față de aria pereților din parter pentru clădiri cu n_{niv}≥3.

Același normativ recomandă evitarea structurilor de zidărie nearmată, datorită rezistenței mici la întindere și la forfecare și a ductilității reduse. În condițiile în care clădirile din zidărie nearmată respectă condițiile din normativul P100-1/2006 (tabelul de mai sus), pot fi folosite dacă sunt îndeplinite toate condițiile următoare:

- clădirea prezintă regularitate în plan și în elevație
- clădirea se încadrează în clasele de importanță III sau IV
- sistemul de așezare a pereților este de tip „pereți deși” (sistem fagure)
- înălțimea nivelului h_{etaj}≤3,00m;
- sunt respectate materialele și condițiile de alcătuire a zidăriei și planșelor.

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

În ceea ce privește lungimea minimă a șpaleților de zidărie nearmată adiacenți golurilor de uși și de ferestre, aceasta se limitează, în funcție de cea mai mare înălțime a golurilor adiacente (h_{go}) la $l_{min}=0,6h_{go} \geq 1,20m$ pentru șpaleții marginali ai pereților interiori și de fațadă, și la $l_{min}=0,5h_{go} \geq 1,00m$ pentru șpaleții intermediari ai pereților.

VI.1.1. Analiza traseului încărcărilor

Condițiile privind traseul încărcărilor au în vedere existența unui sistem structural continuu și suficient de puternic care să asigure un traseu neîntrerupt, cât mai scurt, în orice direcție, al forțelor gravitaționale sau seismice din orice punct al structurii până la terenul de fundare.

Forțele seismice, care iau naștere în toate elementele clădirii ca forțe masice, trebuie transmise prin intermediul diafragmelor orizontale (planșee) la elementele structurii verticale, care la rândul lor le transferă la fundații, respectiv la teren.

Structura analizată prezintă o conformare apropiată de cea a sistemului structural cu zidărie portantă, combinată cu un sistem de cadre din beton armat.

Ca o concluzie, se poate spune că structura are o comportare bună din punct de vedere gravitational, dar și la forțe laterale induse de cutremur.

VI.1.2. Evaluarea condițiilor de redundanță

Având în vedere că structura a fost încadrată la structuri cu zidarie portantă, sustinuta cu stilpi din beton armat, putem considera faptul că structura are un grad de redundanță acceptabil.

VI.1.3. Analiza configurației clădirii

Prin analiza clădirii existente față de prevederile din reglementările tehnice enumerate mai sus constatăm că nu sunt respectate urmatoarele prevederi în conformitate cu normele actuale:

- Clasa betonului este una slabă în comparație cu betoanele folosite în momentul de față pentru structurile amplasate în zone seismice;
- Sistemul structural este unul care nu mai este acceptat de normele și normativele în vigoare cu privire la rezistența și stabilitatea cladirilor aflate în zone seismice.

VI.1.4. Neregularități pe verticală

Clădirea nu prezintă neregularități pe verticală deoarece are un regim de înălțime redus.

VI.1.5. Neregularități în plan

Construcția nu prezinta neregularitati in plan care sa afecteaze in mod semnificativ comportarea de ansamblu a structurii.

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION
SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

VI.2. Analiza interacțiunii structurii cu alte construcții sau elemente

Clădirea ce face obiectul prezentei expertize este poziționată în afara zonelor de influență ale clădirilor învecinate, de unde putem concluziona că aceasta nu afectează comportarea de ansamblu a clădirilor învecinate.

VI.3. Verificarea condițiilor de alcătuire specifice tipului structural

VI.3.1. Verificarea condițiilor de diafragme orizontale pentru planșee

Planșeul structurii poate fi considerat o șaibă rigidă datorită alcăturirii sale din beton. Acest tip de planșeu are o influență pozitivă asupra comportării întregului sistem structural de ansamblu al clădirii în cazul eforturilor laterale provenite din acțiunea seismică.

VI.3.2. Analiza infrastructurii și a terenului de fundare

Din punct de vedere al fundațiilor, conformarea acestora este una specifică practicilor din aceea perioadă, fiind alcătuite din beton simplu și respectând adâncimea de îngheț.

VI.4. Evaluare calitativă specifică clădirilor cu structura din zidărie

VI.4.1. Evaluarea calitativă detaliată – indicatorul R₁

Evaluarea calitativă detaliată se face ținând seama de:

- principiile de alcătuire constructivă favorabilă care, conform experienței cutremurelor trecute au influențat favorabil comportarea seismică a clădirilor din zidărie;
- amploarea fenomenului de deteriorare din cauza cutremurului și/sau a altor acțiuni.

Aprecierea calitativă detaliată indicatorul R₁ se face prin notare în raport cu următoarele criterii:

Calculul indicatorului R₁ pentru evaluare calitativă detaliată

Nr. crt.	Denumire criteriu	Criteriu îndeplinit	Neîndeplinire minoră	Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
		10p	8p-10p	4p-8p	0p-4p
1	Calitatea sistemului structural			8	
2	Calitatea zidăriei			6	
3	Tipul planșelor			7	*

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Nr. crt.	Denumire criteriu	Criteriu îndeplinit	Neîndeplinire minoră	Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
		10p	8p-10p	4p-8p	0p-4p
4	Configurația în plan			7	
5	Configurația în elevație			8	
6	Distanța între peretei			7	
7	Elemente care dau împingeri laterale			7	
8	Tipul terenului de fundare și al fundațiilor			8	
9	Interacțiuni posibile cu clădirile adiacente			8	
10	Elemente nestructurale			8	
TOTAL				74 puncte	

Indicatorul R_1 are valoarea 74 (punctajul maxim posibil fiind 100); Rezultă încadrarea imobilului în clasa III.

VI.4.2. Evaluarea calitativă detaliată – indicatorul R_2

Indicatorul R_2 pentru evaluarea calitativă detaliată se calculează cu relația $R_2 = A_v + A_o$.

Categoria avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_o)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	$\leq \frac{1}{3}$	$\leq \frac{1}{3} \div \frac{2}{3}$	$> \frac{2}{3}$	$\leq \frac{1}{3}$	$\leq \frac{1}{3} \div \frac{2}{3}$	$> \frac{2}{3}$
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	
Foarte grave	30	25	15	15	10	

Notă: Elementele orizontale includ planșee, bolti, șarpante, cupole.

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comună Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION
SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Elemente verticale: avarii moderate pe 60% din suprafață $A_v=60$

Elemenete orizontale: avarii moderate pe 50% din suprafață $A_o=20$

$$R_2 = A_v + A_o = 60 + 20 = 80$$

Indicatorul R_2 are valoarea 80; Rezultă încadrarea imobilului în clasa III.

VII. EVALUARE PRIN CALCUL A CLĂDIRII

Evaluarea prin calcul s-a efectuat cu luarea în considerare a temei de arhitectură pentru refuncționalizarea imobilului, pentru a se stabili nivelul de asigurare la acțiuni seismice și gravitaționale.

Calculul structurii de rezistență s-a efectuat atât sub sarcini gravitaționale cât și sub sarcini orizontale, pe baza ipotezelor menționate. Referindu-ne la cele din urmă se știe că hotărâtoare la dimensionarea structurii vor fi maximele dintre încărcările din seism, care se combină cu solicitările gravitaționale. În cazul de față seismul dimensionează.

Calculul structurii s-a efectuat cu ajutorul programului de calcul automat ETABS Nonlinear realizat la Universitatea Berkeley din California, pe modele tri-dimensionale, cu considerarea comportării spațiale de ansamblu a structurii.

Reamintim faptul că verificările prin calcul prezentate în cadrul acestei expertize tehnice nu au nivelul de detaliere al unui proiect tehnic de structură. Ele stabilesc doar un cadru general și principii de alcătuire structurală, în acord cu tema stabilită prin contract. Pentru detalii de consolidare se va consulta proiectul de consolidare.

VII.1. Ipoteze și metode de calcul

VII.1.1. Acțiunea seismică și combinațiile de încărcări

Programul de calcul folosit permite determinarea automată a greutății proprii a structurii. Suplimentar față de încărcările induse de greutatea proprie au fost considerate încărcările (definite ca încărcări distribuite pe planșee) detaliate anterior la punctul 5.

VII.1.2. Modelarea structurii și rezultatele calculului modal

Pentru a calcula eforturile care se dezvoltă în elementele structurale s-a folosit un model element finit spațial realizat cu ajutorul programului ETABS dezvoltat de universitatea Berkeley. Principalele ipoteze de calcul referitoare la materiale, tipuri de elemente și încărcări sunt rezumate mai jos.

S-au considerat două materiale: cărămidă, atribuită pereților clădirii și betonul armat, atribuit planșelor și grinziilor. Valorile modulelor de elasticitate au fost considerate de 1.500 N/mm^2 pentru zidărie și de 27.000 N/mm^2 pentru beton armat, pentru a determina direct și deformațiile clădirii, nu doar distribuția eforturilor.

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comună Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

S-au considerat pentru elementele structurale verticale elemente de tip linie (stâlp) și shell (perete), funcție de dimensiunile în plan ale elementului. Astfel, elementele verticale cu raportul laturilor $L/l < 4$ au fost considerate liniare, iar cele cu $L/l > 4$ au fost considerate pereți. Planșeele au fost discretizate ca elemente de tip shell. S-a încercat ca discretizarea elementelor de tip shell să fie compatibilă cu discretizarea elementelor verticale.

Dimensiunile elementelor verticale de zidărie au fost considerate redus față de dimensiunile din releveu, pentru a ține seama de grosimea tencuielii precum și de eventuale goluri existente în interiorul pereților groși (ca ordin de mărime un perete de zidărie relevat la 45 cm grosime a fost considerat în calcul cu o grosime de 35 cm). Pentru a ține seama de această dimensiune redusă a pereților, precum și de plinurile de zidărie peste gurile de ferestre care nu au fost considerate în modelul de calcul (de exemplu parapetul ferestrelor), cărămidă a fost considerată în calcul cu o densitate sporită, pentru ca masa structurii să rămână neschimbată.

VII.1.3. Metodologia de evaluare

S-a folosit metodologia de evaluare de nivel 1, care implică:

- evaluarea calitativă constând în verificarea listei de condiții de alcătuire structurală;
- evaluarea cantitativă bazată pe un calcul structural care constă în determinarea capacitații de rezistență la forță tăietoare a clădirii pe baza unor ipoteze simplificatoare și compararea acesteia cu forță tăietoare de bază.

VII.2. Calculul elementelor de rezistență din zidărie

Gradul de asigurare structurală seismică, respectiv indicatorul R_3 , este definit prin raportul între capacitatea structurii de a prelua solicitările seismice (Scap) și cerința structurală seismică (S nec) specifică amplasamentului dat.

Forța seismică de proiectare la baza structurii pentru fiecare direcție orizontală principală considerată în calculul structurii se determină cu relația:

$$F_b = \gamma_1 \cdot S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda = \gamma_1 \cdot a_g \cdot \frac{\beta(T_1)}{q} \cdot \frac{G}{g} \cdot \lambda = c \cdot G$$

unde:

m - masa construcției

G - greutatea construcției: greutatea proprie caracteristică plus o fracțiune din încărcarea caracteristică datorată exploatarii

g - accelerarea gravitațională

c - coeficientul seismic global definit cu relația:



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

$$c = \gamma_I \cdot \lambda \cdot \frac{S_d(T)}{g}$$

în care:

γ_I - este factorul de importanță-expunere al construcției, egal cu 1

λ - este factorul de corecție ce ține seama de influența primului mod de vibrație, egal cu 0,85

T - perioada construcției/structurii în modul fundamental de vibrație $T=0,29 < T_B$

$S_d(T)$ - ordonata spectrului de răspuns inelastic pentru accelerare corespunzătoare perioadei T :

$$0 < T \leq T_B \quad S_d(T) = a_g \left[1 + \frac{(\beta_0 / q) - 1}{T_B} \times T \right]$$

$$T > T_B \quad S_d(T) = a_g \frac{\beta(T)}{q}$$

Formele normalizate ale spectrelor de răspuns elastic pentru componente orizontale ale accelerării terenului $\beta(T)$, pentru fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0,05$ și pentru condiții de teren caracterizate de perioadele de control (colț) T_B, T_C, T_D sunt:

$$T < T_B \quad \beta(T) = 1 + \frac{(\beta_0 - 1)}{T_B} T$$

$$T_B < T \leq T_C \quad \beta(T) = \beta_0$$

$$T_C < T \leq T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C}{T}$$

$$T > T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C \cdot T_D}{T^2}$$

unde:

- β_0 este factorul de amplificare dinamică maximă a accelerării terenului de către structură având fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0,05$; $\beta_0 = 2,75$.
- $T_B = 0,32$; $T_C = 1,6$; $T_D = 2$ sec

q - este factorul de comportare al structurii (factorul de modificare a răspunsului elastic în răspuns inelastic), cu valori în funcție de tipul structurii și capacitatea acesteia de disipare a energiei.

Valoarea coeficientului de comportare s-au considerat conform indicatiilor normativului P100-3/2008, pentru metodologia de nivel 1 (cap. 6.8), cu valori conform tabelului B.4 din anexa B.

Forța tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental, pentru fiecare direcție orizontală principala considerată în calculul cladirii, se determină după cum urmează (vezi P100-1/2013):

$$F_b = \gamma_I \cdot S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda = c \cdot G = 0,249 \times 1021t \cong 254,2290t$$

$$C = 0,249;$$

$$G = 1.021 t.$$

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olteț



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediul: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

$$\text{TOTAL Azid.x} = 59,64 \text{ m}^2 \Rightarrow p = 59,64 / 550 \times 100 = 10,8436 \%$$

$$\text{TOTAL Azid.y} = 55,25 \text{ m}^2 \Rightarrow p = 55,25 / 550 \times 100 = 10,0455 \%$$

Din calculul ariilor pereților se observă o diferență foarte mică între ariile zidăriilor de pe cele două direcții, astfel anticipând capacitate ridicată a imobilului la acțiuni seismice pe ambele direcții.

Capacitatea de rezistență a clădirii se determină conform normativului P100-3/2008 cu relația:

$$R_3 = \frac{F_{bcap}}{F_b}$$

în care F_{bcap} este forța tăietoare capabilă pentru ansamblul clădirii și se calculează pentru direcția în care aria zidăriei este minimă.

$$F_{bcap} = A_z \times \tau_k \times \sqrt{1 + \frac{2 \times \sigma_0}{3 \times \tau_k}}$$

în care τ_k este valoarea de referință a rezistenței la forfecare $\tau_k = 0,06 \frac{N}{mm^2} \left(\frac{6t}{m^2} \right)$

$$\sigma_0 = \frac{n_{niv} \times q_{etaj} \times A_{etaj}}{A_{zx} + A_{zy}}$$

$$A_{zx} = 59,64 \text{ m}^2 \quad A_{zy} = 55,25 \text{ m}^2$$

Sarcina gravitațională normată la nivelul parterului:

$$\sum G = 1021t \quad F_b = S = 254,2290t$$

$$\sigma_0 = \frac{1021}{59,64 + 55,25} = 8,8868 \frac{t}{m^2}$$

$$F_{bcap,x} = 59,64 \times 6 \times \sqrt{1 + \frac{2 \times 8,8868}{3 \times 6}} = 504,4684t$$

$$F_{bcap,y} = 55,25 \times 6 \times \sqrt{1 + \frac{2 \times 8,8868}{3 \times 6}} = 467,3353t$$

Gradul de asigurare seismică este:

$$R_{3x} = \frac{F_{bcap,x}}{F_b} = \frac{504,4684}{254,2290} = 1,98 > 1$$

$$R_{3y} = \frac{F_{bcap,y}}{F_b} = \frac{467,3353}{254,2290} = 1,84 > 1$$



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

În urma verificării simplificate prin calcul a elementelor structurii au rezultat următoarele valori ale indicatorului R_3 pentru structura consolidată:

INDICATORUL PE DIRECȚIA X $R_{3,X} = 1,98 \Rightarrow 198\%$

INDICATORUL PE DIRECȚIA Y $R_{3,Y} = 1,84 \Rightarrow 184\%$

Considerăm important de explicat aceste valori ale indicatorului R_3 . Valorile rezistențelor luate în calcul pentru elementele de structură verticale (din zidărie suprapuse cu elementele de structură din beton armat). Conform normativului P100-3/2008, rezistențele obținute. $R_{3,X} = 1,98$; $R_{3,Y} = 1,84$ indică un grad de asigurare structurală seismică ridicat, iar capacitatea structurii de a prelua solicitările seismice este bună.

De asemenea, conform P100-3/2008, elementele a căror rezistență individuală este inferioară valorii de 30% din efortul de calcul nu sunt luate în considerare.

VIII. REZULTATELE EVALUĂRII CLĂDIRII

VIII.1. Stabilirea clasei de risc seismic a clădirii

Rezultatele verificărilor precizate anterior reprezentă elementele esențiale care fundamentează evaluarea finală privind starea de siguranță față de acțiunile seismice. Pe această bază se stabilește global vulnerabilitatea construcției, raportul de evaluare urmând să încadreze construcția examinată într-o clasă de vulnerabilitate asociată cutremurului de proiectare (clasa de risc). Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării.

Pentru orientarea în stabilirea deciziei finale privitoare la siguranța structurii (inclusiv în ceea ce privește încadrarea în clasa de risc a construcției) și la lucrările de intervenție necesare, măsura în care cele trei categorii de condiții sunt îndeplinite este cuantificată prin intermediul a trei indicatori, care sunt:

- R_1 - gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică
- R_2 - gradul de afectare structurală;
- R_3 - gradul de asigurare structurală seismică.

Valorile celor trei indicatori se asociază cu o anumită clasă de risc și orientează expertul tehnic în stabilirea concluziei finale privind răspunsul seismic așteptat și încadrarea într-o anumită clasă de risc seismic, precum și în stabilirea deciziei de intervenție.

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1			
<30	30÷60	61÷90	91÷100

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Valori ale indicatorului R₁ asociate claselor de risc seismic, conform P100-3/2008

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R ₂			
<40	40÷70	71÷90	91÷100

Valori ale indicatorului R₂ asociate claselor de risc seismic, conform P100-3/2008

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R ₃ (%)			
<35	35÷65	66÷90	91÷100

Valori ale indicatorului R₃ asociate claselor de risc seismic, conform P100-3/2008

În termeni privind gradul de asigurare seismică, intervenția este necesară dacă valoarea gradului de asigurare structurală seismică care rezultă prin calcul este: R₃<0,65, pentru sursa seismică Vrancea.

Nivelul intervențiilor necesare va fi cel puțin corespunzător valorilor R₃=0,65. Se observă din tabelele anterioare faptul că nu există diferență între clasa de risc seismic determinată conform criteriului R₁ și clasa de risc seismic determinată conform criteriului R₃.

Deși verificarea prin calcul conduce la o valoare mare a nivelului de asigurare la acțiuni seismice, analiza calitativă a construcției indică un sistem structural cu o conformare acceptabilă, și care nu prezintă deficiențe majore, iar zidăria în mod sigur are o capacitate mai mare din punct de vedere al modulului de elasticitate față de valorile luate în calcul.

Prin urmare, considerăm că această clădire se încadrează în clasa III de risc seismic, fiind necesare intervenții de consolidare locale, de conformare.

Conform prevederilor Normativului P100-3/2008, clădirea se încadrează în Clasa de risc seismic R_S III, corespunzătoare construcțiilor la care se așteaptă degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

VIII.2. Analiza necesității intervenției structurale

Valoarea indicatorului R₃ = 1,86 mai mare decât 0,65 indică faptul că nu este necesară consolidarea imobilului conform încadrării în clasa de risc seismic R_S III.

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

IX. MĂSURI DE MONITORIZARE ÎN TIMP

Urmărirea comportării în timp a construcției se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor, etc) a rezultatelor înregistrate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcției.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcției este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcției pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului. Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcției se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcției precum și pentru menținerea rezistenței și stabilității construcțiilor învecinate.

Urmărirea comportării în exploatare a construcției este o acțiune periodică de examinare, observare, investigare a modului în care răspunde (reacționează) construcția în decursul utilizării ei, sub influența agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcției cu mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor.

Proprietarului ii revine obligația să comande proiectantului rapoartele periodice de urmărire curentă, alocând fonduri pentru realizarea acestuia;

Acest program (anexat prezentei documentații) a fost elaborat în acord cu normativul P130-1999, cu STAS 2745-90, precum și cu STAS 3950-81, STAS 3300/1-85, STAS 3300/2-85 și STAS 7488-89.

X. CONCLUZIE

Prezenta expertiză tehnică stabilăște măsurile de consolidare ce se impun asupra structurii de rezistență datorită propunerii de reamenajare și modernizare și stabilirea gradului de asigurare la acțiuni seismice și gravitaționale a imobilului.

Lucrările de desfacere a elementelor nestructurale și structurale precum și lucrările de consolidare se pot face în condiții de siguranță cu condiția respectării expertizei tehnice, a proiectului tehnic, a caietelor de sarcini specifice și a normelor în vigoare.

Așa cum a rezultat în urma verificărilor detaliate efectuate asupra structurii de rezistență a imobilului amintit mai sus, nivelul actual de asigurare la eforturi orizontale determinat prin calcul, $R_3=1,16$, este superior gradului minim, egal cu $R_3=0,65$, recomandat de către normele în vigoare.

Prin urmare, considerăm că această clădire în varianta actuală se încadrează în **clasa III de risc seismic**, fiind necesare intervenții de consolidare la nivelul structurii de rezistență subzidire pentru asigurarea adâncimii de îngheț (pentru corpul C₁ pe anumite zone).

Prin urmare, în urma realizării intervențiilor propuse în vederea stabilirii nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de consolidare, reabilitare, modernizare și dotare școală clasele I-VIII din comuna Dobrosloveni, județul, Olt imobilul se încadrează în clasa R₃III, corespunzătoare construcțiilor la care se așteaptă degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Prin executarea lucrărilor de reabilitare termică, clasa de risc seismic și gradul de asigurare structurală seismică a clădirii nu se va schimba.

Din punct de vedere al stării de solicitare la încărcări statice, nu sunt necesare modificări semnificative adevărate operațiunilor de execuție pentru consolidare și reabilitare termică, acestea putând fi efectuate fără afectarea stării de echilibru actual al structurii.

Apreciem că intervenția pentru reabilitare termică se poate face fără afectarea stării de echilibru actual al structurii.

Această expertiză tehnică a dorit să furnizeze cadrul în care se pot realiza lucrările propuse de beneficiar, fundamentate de proiectul elaborat de către S.C. ACCENT CONSULTING OPTIM S.R.L.-D. Această expertiză tehnică stabilește unele soluții principiale care vor trebui avute în vedere la realizarea proiectului de structură.

Nu este exclus ca în cadrul proiectului tehnic, pe măsură ce datele cunoscute se înmulțesc, să apară alte soluționări de detaliu față de cele propuse aici, care să se dovedească mai bune. Ele nu vor depăși însă cadrul conceptual global menționat în prezenta lucrare.

Expertizarea tehnică se completează, detaliază și definitivează la încheierea lucrărilor de decopertare a elementelor structurale, care vor fi executate în cadrul lucrărilor de consolidare, modernizare și dotare, situația care poate influența volumul, costurile și durata lucrărilor de reabilitare seismică și termică a clădirii.



EXPERTIZĂ TEHNICĂ

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor

de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare

școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Fotografia caracteristică nr. 01:

Degradări ale zidăriei și tencuielii – fațadă vestică corp C₁ – ușă acces profesori

Degradări ale treptelor scării de acces (vedere de detaliu)



Fotografia caracteristică nr. 02:

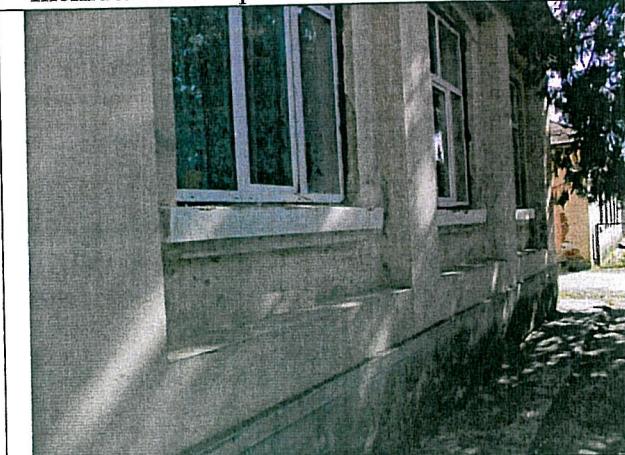
Fisuri longitudinale între elevația imobilului și trotuarul adiacent – fațadă vestică corp C₁ (vedere de detaliu)



Fotografia caracteristică nr. 03:

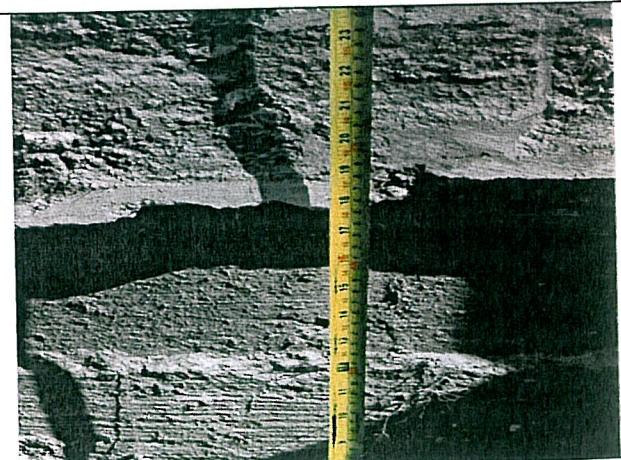
Fisuri longitudinale între elevația imobilului și trotuarul adiacent – fațadă vestică corp C₁ – risc ridicat de infiltrare a apei în fundație;

Degradări ale zidăriei și tencuielii
Închidere incompletă a ferestrelor și glafurilor



Fotografia caracteristică nr. 04:

Efectuare măsurătoare adâncime de fundare tronson fațadă vestică a corpului C₁ – risc ridicat de fisurare a fundației și elevației prin ridicare la îngheț (vedere de detaliu 1)



EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

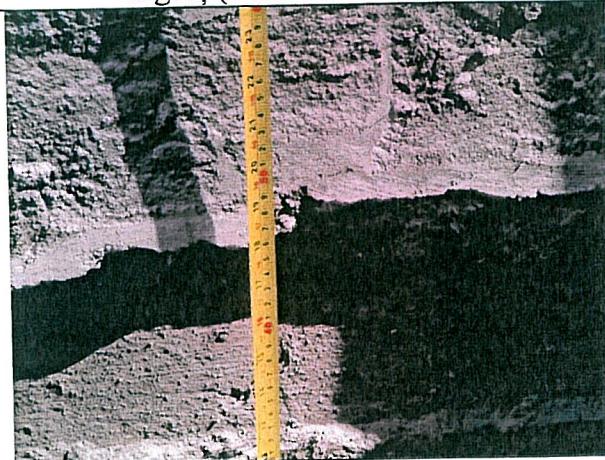
e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION
SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Fotografia caracteristică nr. 05:

Efectuare măsurătoare adâncime de fundare tronson fațadă vestică a corpului C₁ – risc ridicat de fisurare a fundației și elevației prin ridicare la înghet (vedere de detaliu 2)



Fotografia caracteristică nr. 06:

Intersecție tronson consolidat prin subzidire cu tronsonul neconsolidat (fără subzidire) – fațadă estică corp C₁ (vedere de ansamblu)



Fotografia caracteristică nr. 07:

Intersecție tronson consolidat prin subzidire cu tronsonul neconsolidat (fără subzidire) – fațadă estică corp C₁ (vedere de detaliu)



Fotografia caracteristică nr. 08:

Fisură în zona de intersecție tronson consolidat prin subzidire cu tronsonul neconsolidat (fără subzidire) – fațadă estică corp C₁ (vedere de detaliu)



EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

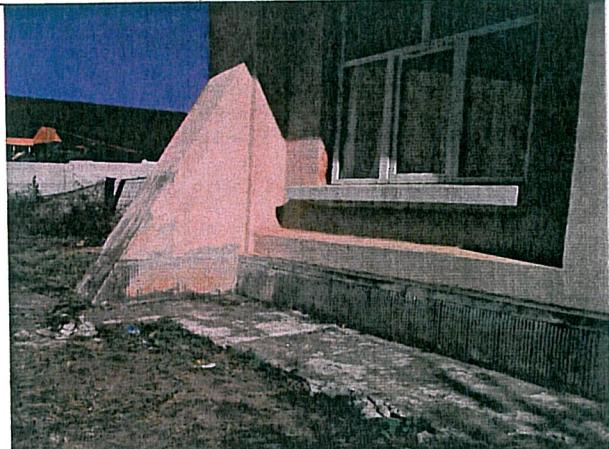
SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Fotografia caracteristică nr. 09:

Închidere incompletă a ferestrelor și glafurilor
Fisuri și degradări ale trotuarului perimetral –
fațadă estică corp C₁



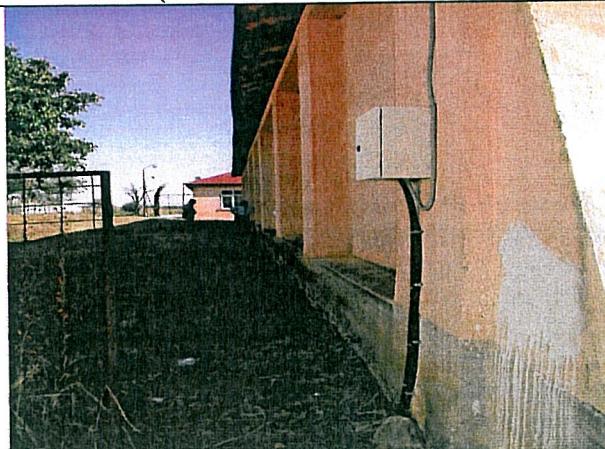
Fotografia caracteristică nr. 10:

Fisuri longitudinale între elevația imobilului și
trotuarul adjacent – fațadă estică corp C₁



Fotografia caracteristică nr. 11:

Lipsă tronson trotuar perimetral și degradări ale
zidăriei și tencuielii – fațadă nordică corp C₁
(vedere de ansamblu 1)



Fotografia caracteristică nr. 12:

Lipsă tronson trotuar perimetral și degradări ale
zidăriei și tencuielii – fațadă nordică corp C₁
(vedere de ansamblu 2)



EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare,
modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

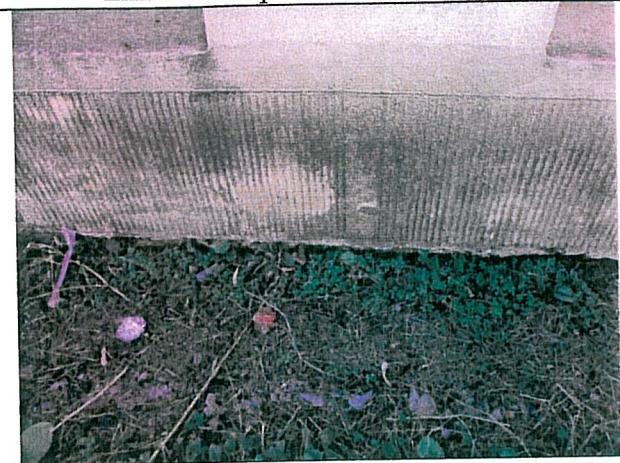
Fotografia caracteristică nr. 13:

Lipsa trotuarului perimetral – fațadă nordică corp C₁ (vedere de detaliu 1) – Risc ridicat de infiltrare a apei în zona fundației



Fotografia caracteristică nr. 14:

Lipsa trotuarului perimetral – fațadă nordică corp C₁ (vedere de detaliu 2) – Risc ridicat de infiltrare a apei în zona fundației



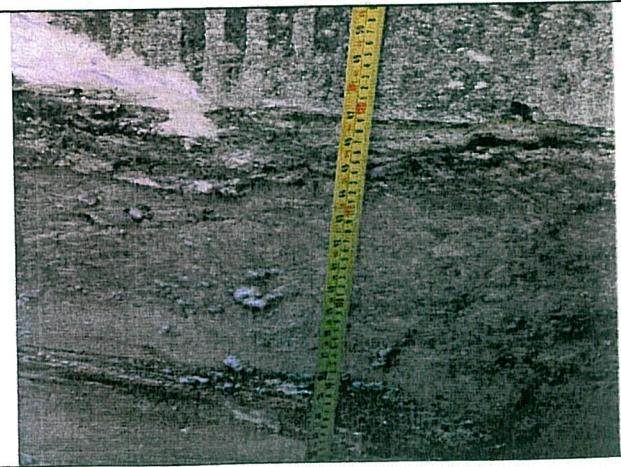
Fotografia caracteristică nr. 15:

Degradări ale tencuielii / vopselei exterioare, precum și fisuri longitudinale între elevația imobilului și trotuarul adjacente (fațada vestică corp C₁) – vedere de detaliu



Fotografia caracteristică nr. 16:

Efectuarea măsurătorilor specifice în groapa de inspecție pentru determinarea adâncimii de fundare (fațadă estică corp C₁) – vedere de detaliu 1



EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

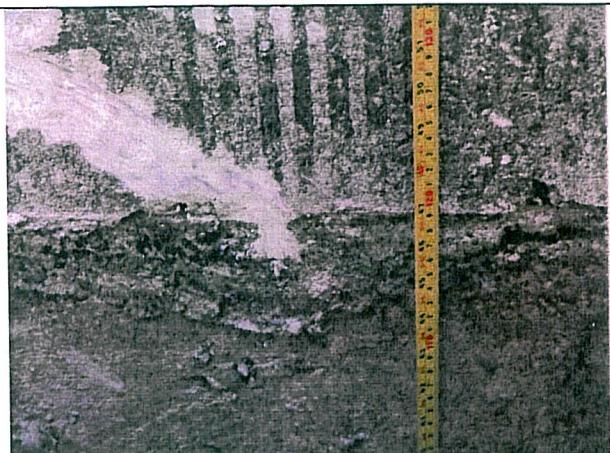
SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Fotografia caracteristică nr. 17:

Efectuarea măsurătorilor specifice în groapa de inspecție pentru determinarea adâncimii de fundare (fațadă estică corp C₁) – vedere de detaliu 2



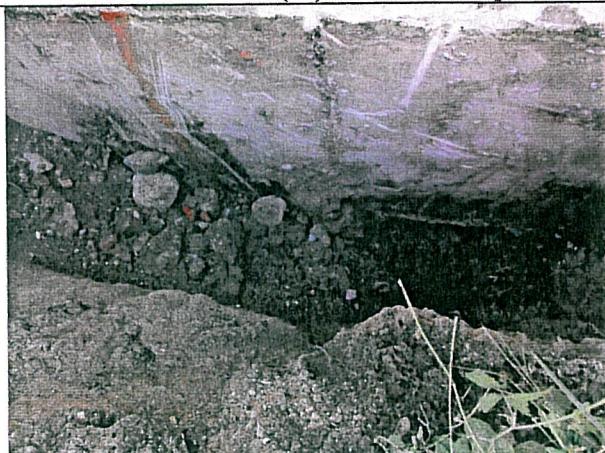
Fotografia caracteristică nr. 18:

Vedere de ansamblu 1 groapă de inspecție tronson subzidire (fațadă estică corp C₁)



Fotografia caracteristică nr. 19:

Vedere de ansamblu 2 groapă de inspecție tronson subzidire (fațadă estică corp C₁)



Fotografia caracteristică nr. 20:

Vedere de ansamblu 3 groapă de inspecție tronson subzidire (fațadă estică corp C₁)



EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comună Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERT *specification*

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Fotografia caracteristică nr. 21:

Degradări ale trotuarului perimetral (fațadă estică corp C₁)



Fotografia caracteristică nr. 22:

Vedere de ansamblu 1 groapă de inspecție tronson subzidire (fațadă estică corp C₁)



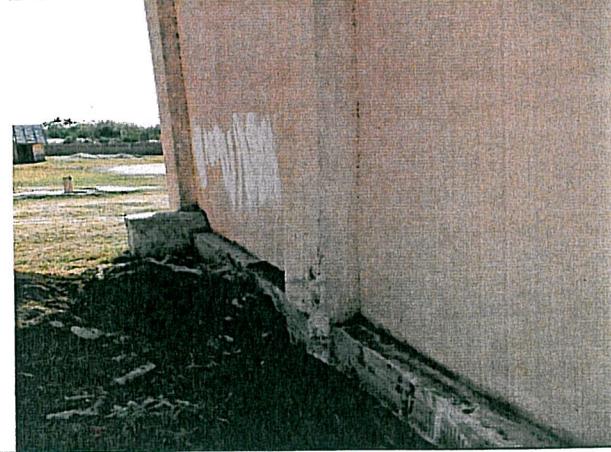
Fotografia caracteristică nr. 23:

Vedere de ansamblu 2 groapă de inspecție tronson subzidire (fațadă estică corp C₁)



Fotografia caracteristică nr. 24:

Degradări ale zidăriei și tencuielii fațadă estică corp C₁



EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

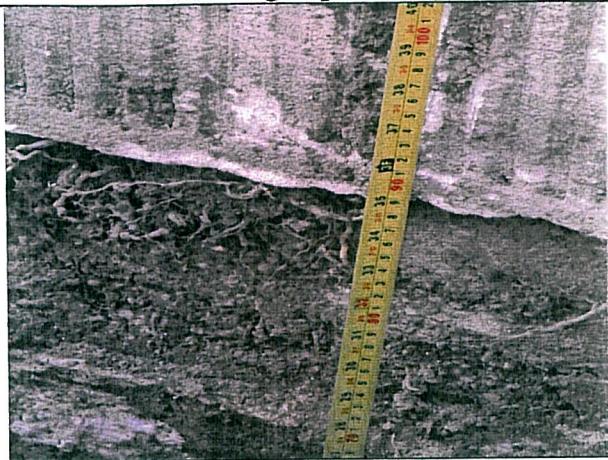
Fotografia caracteristică nr. 25:

Adâncimea de fundare tronson fațadă sudică a corpului C₁ – (vedere de ansamblu măsurători caracteristice groapă de inspecție)



Fotografia caracteristică nr. 26:

Adâncimea de fundare tronson fațadă sudică a corpului C₁ – (vedere de detaliu măsurători caracteristice groapă de inspecție)



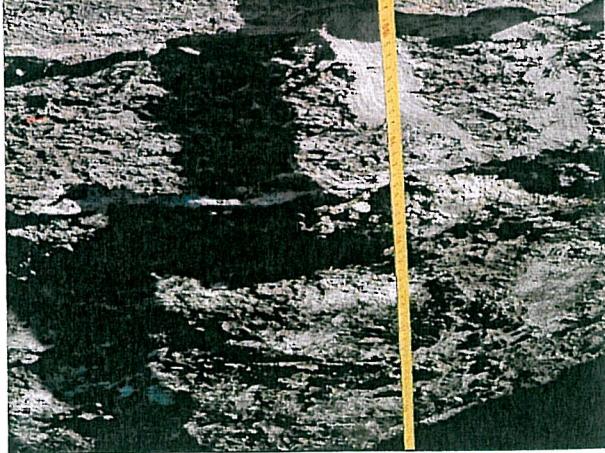
Fotografia caracteristică nr. 27:

Adâncimea de fundare tronson fațadă sudică a corpului C₃ – (vedere de ansamblu măsurători caracteristice groapă de inspecție)



Fotografia caracteristică nr. 28:

Adâncimea de fundare tronson fațadă sudică a corpului C₁ – (vedere de detaliu măsurători caracteristice groapă de inspecție)



EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comună Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com

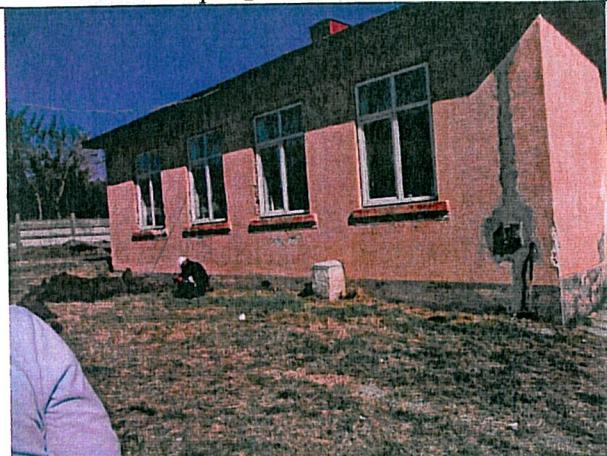


ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Fotografia caracteristică nr. 29:

Degradări ale zidăriei și tencuielii – fațadă sudică corp C₂ – vedere de ansamblu



Fotografia caracteristică nr. 30:

Degradări ale zidăriei și tencuielii – fațadă sudică corp C₁ – vedere de ansamblu



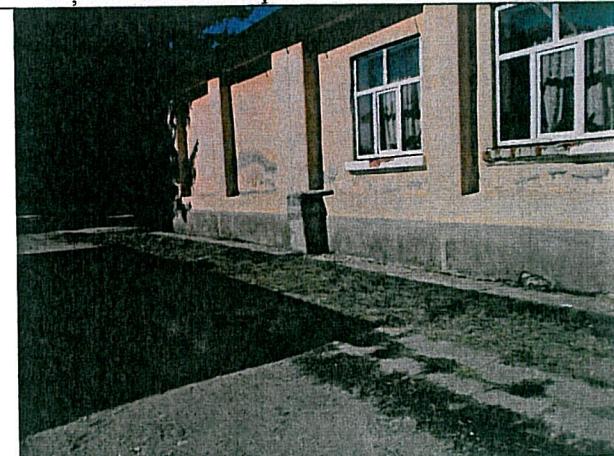
Fotografia caracteristică nr. 31:

Fisuri longitudinale la intersecție trotuar-elevație – fațadă sudică corp C₁ – vedere de ansamblu



Fotografia caracteristică nr. 32:

Fisuri longitudinale la intersecție trotuar-elevație – fațadă sudică corp C₁ – vedere de ansamblu



EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com

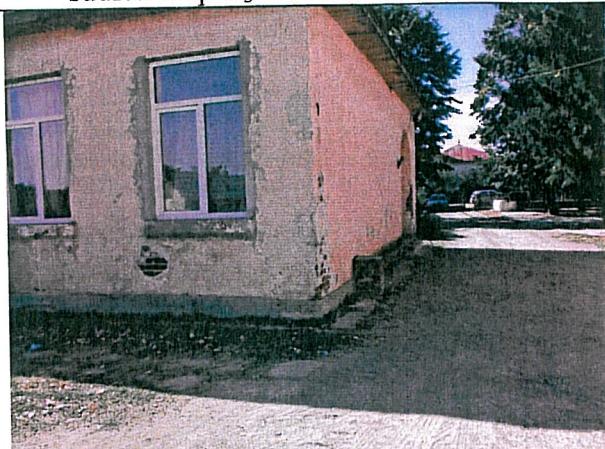


ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

Fotografia caracteristică nr. 33:

Degradări ale zidăriei și tencuielii – fațadă sudică corp C₃ – vedere de ansamblu



Fotografia caracteristică nr. 34:

Degradări ale zidăriei și tencuielii – fațadă estică corp C₃ – vedere de detaliu



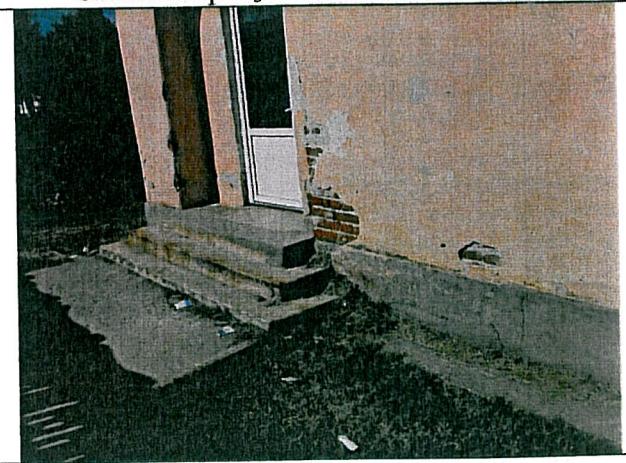
Fotografia caracteristică nr. 35:

Groapă de inspecție (fațadă estică corp C₃)



Fotografia caracteristică nr. 36:

Degradări ale zidăriei și tencuielii – fațadă sudică corp C₃ – vedere de ansamblu



EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com

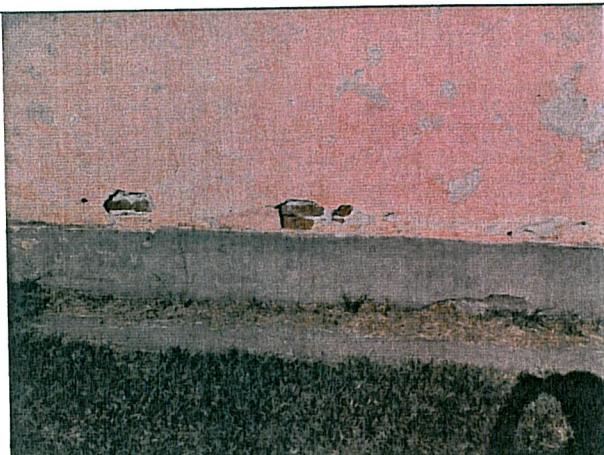


ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

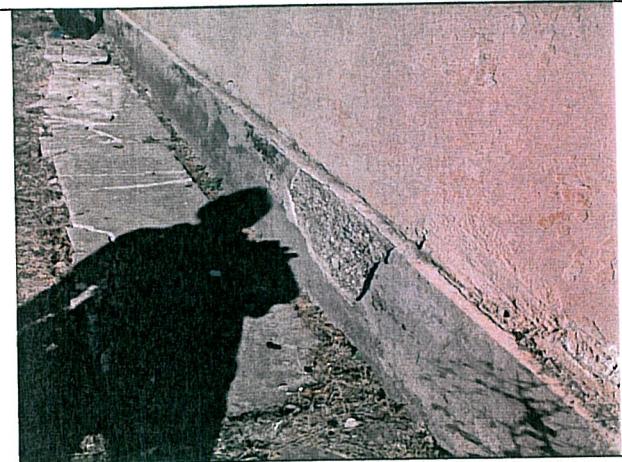
Fotografia caracteristică nr. 37:

Degradări ale zidăriei și tencuielii – fațadă estică corp C₃ – vedere de detaliu



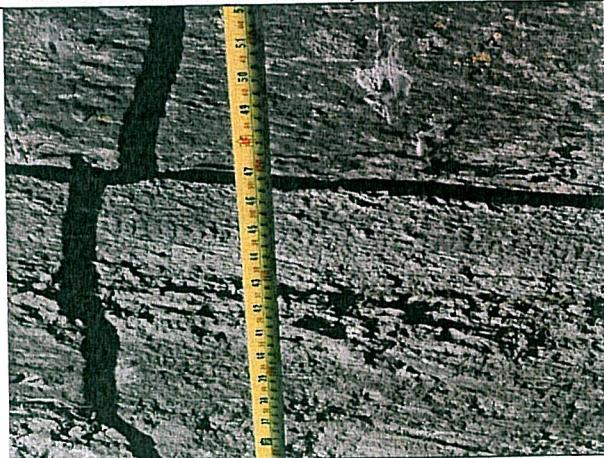
Fotografia caracteristică nr. 38:

Fisuri multiple și deplasarea trotuarului perimetral, precum și degradări ale zidăriei și tencuielii – fațadă estică corp C₃ – vedere de detaliu



Fotografia caracteristică nr. 39:

Măsurători caracteristice în vederea determinării adâncimii de fundare – fațadă estică corp C₃



Fotografia caracteristică nr. 40:

Degradări ale zidăriei și tencuielii – fațadă vestică corp C₃ – vedere de ansamblu



EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt



S.C. TEODAN CONSULTING S.R.L.

NR. REGISTRUL COMERȚULUI: J40 / 2537 /04.03.2011

COD UNIC DE ÎNREGISTRARE: 28130922

sediu: Șos. Pantelimon, nr. 286, bl. 41, sc. 5, et. 7, ap. 185, sector 2, București,

Cod poștal: 021653, telefon / fax: (+40) 021 627 76 16; (+40) 0723 655 688;

e-mail: teodanconsulting@gmail.com



ISOROMCERTIFICATION

SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001
ID: 371-C, 372-M, 373-O - 28130922

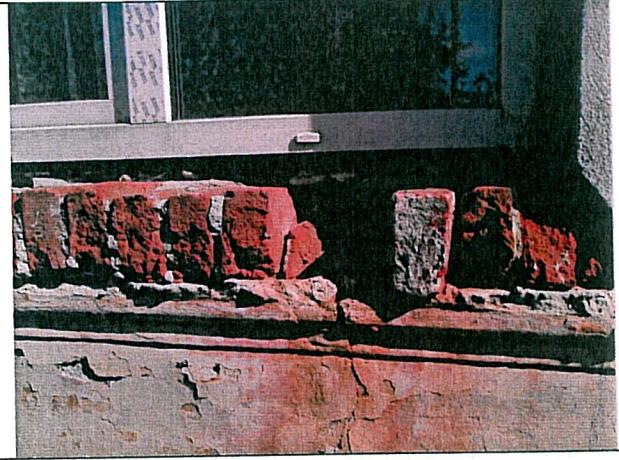
Fotografia caracteristică nr. 41:

Degradări ale zidăriei și tencuielii – fațadă vestică corp C₃ – vedere de detaliu



Fotografia caracteristică nr. 42:

Degradări ale zidăriei și tencuielii, precum și glaf deteriorat – fațadă vestică corp C₃ – vedere de detaliu



Fotografia caracteristică nr. 43:

Vedere de ansamblu corp C₁ (fațadă sudică) și corp C₃ (fațadăestică)

Degradări ale zidăriei, precum și tablă ruginită acoperiș



Fotografia caracteristică nr. 44:

Degradări ale zidăriei, precum și tablă ruginită acoperiș corp C₃



EXPERTIZĂ TEHNICĂ – ANEXA 1: FOTOGRAFII CARACTERISTICE

Stabilirea nivelului de rezistență și stabilitate, precum și formularea criteriilor de proiectare a lucrărilor de extindere, reabilitare, modernizare și dotare școală Dobrosloveni, comuna Dobrosloveni, județul Olt

