

**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL ALBA**  
**MUNICIPIUL SEBEȘ**  
**CONSILIUL LOCAL**

**HOTĂRÂREA Nr. 29 / 2018**

**privind însușirea expertizei tehnice pentru obiectivul de investiții  
„Reabilitare Grădiniță cu program prelungit nr.7 Sebeș ”**

Consiliul Local al Municipiului Sebeș, jud. Alba;

Întrunit în ședință publică ordinară din data de 31.01.2018 ora 14,00;

Luând în dezbateri proiectul de hotărâre privind însușirea expertizei tehnice pentru obiectivul de investiții „Reabilitare Grădiniță cu program prelungit nr.7 Sebeș ”;

„Analizând expunerea de motive la proiectul de hotărâre privind însușirea expertizei tehnice pentru obiectivul de investiții „Reabilitare Grădiniță cu program prelungit nr.7 Sebeș”;

Analizând raportul de specialitate nr. 7022/30.01.2018 întocmit de către d-na Borz Daniela, consilier în cadrul Compartimentului Investiții din cadrul Primăriei Municipiului Sebeș, privind însușirea expertizei tehnice pentru obiectivul de investiții „Reabilitare Grădiniță cu program prelungit nr.7 Sebeș ;

Văzând raportul de specialitate nr. 43/30.01.2018 întocmit de către Arhitect Șef;

Având avizul Comisiei pentru amenajarea teritoriului, urbanism, lucrări publice, administrarea domeniului public și privat: și al Comisiei pentru învățământ, cultură, sport, agrement, monumente istorice protecție socială, protecție copii, culte, sănătate și familie din cadrul Consiliului Local Sebeș ;

Văzând Expertiza Tehnică elaborată de S.C. SPIRI COM S.R.L. București;

Văzând prevederile art.36, al.2, lit.c din Legea nr. 215/2001 – legea administrației publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În baza art. 45 din aceeași lege,

**HOTĂRĂȘTE**

**Art. 1.** Se însușește Expertiza Tehnică elaborată de S.C. SPIRI COM S.R.L. pentru obiectivul de investiții „Reabilitare Grădiniță cu program prelungit nr.7 Sebeș ”, prevăzută în anexa 1, parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2.** De ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri răspunde Primarul Municipiului Sebeș.

**Art. 3.** Prezenta hotărâre poate fi atacată de către persoanele îndreptățite, în termenul și în condițiile prevăzute de Legea nr.554/2004, privind contenciosul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

**Prezenta hotărâre va fi afișată, se va publica pe site-ul Primăriei și în monitorul oficial al municipiului Sebeș și se comunică:**

- Instituției Prefectului Județului Alba
- Primarului municipiului Sebeș
- Viceprimarului municipiului Sebeș
- Arhitectului șef
- Serviciului Cheltuieli și Resurse Umane
- Biroului Contencios Juridic, Administrație, Transparență Decizională și Arhivă
- Compartimentului Investiții Publice
- Compartimentului Relații Publice, Comunicare și Informatică
- Aparatului permanent al Consiliului Local Sebeș

Sebeș la 31.01.2018

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ**

**Consilier local,  
BOGDAN ADRIAN**



**CONTRASEMNEAZĂ**

**SECRETAR MUNICIPIU  
VLAD CRISTINA ELENA**




Total consilieri locali	19
Prezenți	18
Pentru	17
Împotrivă	-
Abțineri	-



2 ex BD/CA contine 2 pagini și anexa

ANEXA la HCL 39/2008

	<p style="text-align: center;"><b>S.C. SPIRI-COM S.R.L.</b> sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania J 40/25308/1992 C.F. R2632267</p> <p style="text-align: center;">Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**NR. PROIECT: 27/2017**  
**REABILITARE GRADINITA CU PROGRAM**  
**PRELUNGIT NR.7-EXPERTIZA TEHNICA**  
*Beneficiar:* Municipiului Sebes, jud. Alba,  
str. Piata Primariei, nr. 1, cod 51580

### RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA

Nr. 521, 2017

#### 1. Obiectul expertizei.

Expertiza solicitata de beneficiar are ca obiect mansardarea cladirii si a reamenajarii spatiului interior (cladirea existenta avand regimul de inaltime subsol partial+parter+etaj). Se mentioneaza ca in arhiva beneficiarului a fost regasit proiectul cladirii existente pe amplasament, acesta fiind un proiect tip de gradinita independenta pentru 4 grupe (120 locuri-categoria I a). Proiectul a fost intocmit de ISART (Institutul de studii si proiectare pentru sistematizare arhitectura si tipizare) in mai 1971.

Expertiza obiectivului este motivata de:

- Studierea posibilitatilor de suprainsalutare cu o mansarda a cladirii existente in conformitate cu cerintele de functionalitate solicitate de catre beneficiar;
- Vechimea constructiei (nu se cunoaste exact anul executiei dar se poate estima ca a fost realizat imediat dupa realizarea proiectului-1971) si degradarile aparute pe parcursul exploatarei;
- Legislatia actualmente in vigoare, care obliga utilizatorii cladirilor de a evalua si de a pune in siguranta fondul construit;

Cerintele de performanta care se vor avea in vedere la realizarea expertizei sunt cele fundamentale : cerinta de siguranta a vietii si cerinta de limitare a degradarilor.

Avand in vedere cele aratate mai sus, tinand cont de art.18 din Legea nr.10 privind calitatea in constructii, care precizeaza ca interventiile la cladirile existente se fac numai in baza unor expertize tehnice intocmite de un expert tehnic atestat, coordonatorul local a solicitat efectuarea acestei expertize.

Expertiza tehnica va preciza in mod clar permisiunea sau interdictia de realizare a lucrarilor de reabilitare termica.

Evaluarea seismica a cladirilor existente se face, conform Ordinului nr. 704 din 09.09.2009 pe baza "Codului de proiectare seismica - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismica cladirilor existente", indicativ P100-3/2008.

Tinand cont de reglementarile in vigoare, expertiza va face referiri si la normativul P100-1/2006.





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

In conformitate cu prevederile Legii Calitatii in Constructii nr. 10/1995, orice interventie asupra unei constructii existente trebuie sa fie facuta cu acordul proiectantului initial sau pe baza unei expertize tehnice intocmite de un expert tehnic atestat.

Expertiza va stabili daca si in ce masura interventiile propuse vor afecta constructia existenta si va recomanda masurile ce vor trebui luate prin proiect si la executie pentru ca structura de rezistenta a cladirii sa nu fie afectata de interventiile preconizate.

## 2. Date de recunoastere a lucrarii.

Denumire lucrare : REABILITARE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR.7-EXPERTIZA TEHNICA

Beneficiar: Municipiului Sebes, jud. Alba, str. Piata Primariei, nr. 1, cod 51580

Expert tehnic : ing. Stefan Catalin

Data expertizarii : decembrie 2017.

In luna septembrie 2017 am analizat situatia pe amplasamentul lucrarii propuse. In urma studierii documentatiei primite, am incadrat constructia in clasa de risc seismic rezultata din elaborarea expertizei conform metodologiei prevazute in Codul P100-3/2008 si am formulat concluziile si recomandari privind interventiile necesare pentru ca aceasta constructie sa corespunda normelor actuale tinand seama de interventia propusa (vezi cap. 1).

Aceasta analiza nu isi propune determinarea gradului de asigurare a constructiei la actiunea fortelor seismice, ci stabilirea modului in care interventiile propuse si enumerate in capitolul 1, aliniat 1, vor influenta capacitatea de raspuns a structurii de rezistenta la actiunea fortelor exterioare gravitationale si seismice precum si recomandarea masurilor ce vor trebui luate prin proiect si la executie astfel incat rezistenta, stabilitatea si durabilitatea constructiei sa nu fie afectate de aceste lucrari.

## 3. Descrierea constructiei

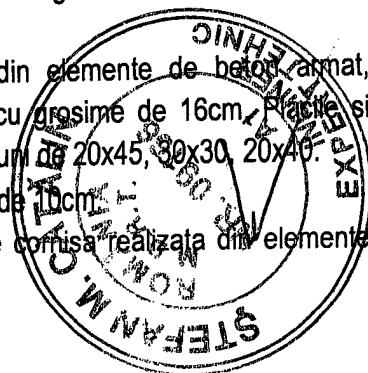
Constructia analizata, cu destinatia de gradinita situata in municipiul Sebes, are ca elemente de identificare datele puse la dispozitie de catre beneficiar, si anume cartea tehnica a constructiei-volumul II.

Anul proiectarii este 1971, avand regim de inaltime S(partial)+P+1E si o suprafata in plan de aproximativ 340mp. Forma in plan a cladirii este aproximativ „L” cu latura lunga de cca. 24.50m, iar cea latura de scurta de 22.00m.

Structura de rezistenta a cladirii existente este mixta, realizata din elemente de beton armat, prefabricate si monolite. Peretii de beton armat sunt realizati monolit cu grosime de 16cm, Placile si grinzile sunt prefabricate. Placile au grosimi de 11cm, iar grinzile au sectiuni de 20x45, 30x30, 20x40.

Scarile din beton armat sunt realizate monolit, rampele avand grosimi de 10cm.

In proiectul initial planseul de peste etaj 1 este de tip terasa si are cornisa realizata din elemente





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

prefabricate, ancorate intr-o centura de beton armat. In prezent terasa este acoperita cu o sarpanta de tip pod din lemn acoperit cu tigla ceramica.

Peretii de beton armat sunt slab armati in raport cu normele actuale de proiectare. Armările in zonele de capat sunt de  $4\Phi 12$  si etrieri  $\Phi 6$  la pas de 30cm. Armarea in camp este realizata cu 2 plase de  $\Phi 10$  la pas de 30cm. Golurile de usi si ferestre sunt bordate stanga-dreapta cu bulbi si la partea superioara cu centuri armate cu  $2 \times 2\Phi 12$ .

Grinzile din beton armat prefabricat sunt armate cu bare de  $\Phi 18$  si etrieri  $\Phi 8/20$ .

Stalpii de beton armat au sectiuni  $30 \times 40$ ,  $30 \times 42$  si sunt armati cu 4 bare de  $\Phi 14$ , ceea ce corespunde unui procent de armare de 0.5%. Practic este la jumătate din procentul minim actual.

Pe zonele in care exista subsol, cota de fundare este la -3.65, iar in zonele fara subsol cota de fundare este -1.60. Fundatiile sunt realizate din beton simplu B50 (C2.8/3.5). Acestea au latimi cuprinse intre 45cm si 65cm.

Peretii de subsol au grosimi de 40cm realizati din beton B100 (C6/7.5)

Armaturile de rezistenta sunt realizate din otel PC52, respectiv OB38.

In suprastructura, toate elementele sunt realizate din beton armat B200 (C12/15).

Prin încadrarea construcției in conformitate cu prevederile normativului P100-3/2008, rezulta metodele de investigare utilizate pentru expertizare si valorile caracteristicilor pentru calculul seismic al structurii. In cazul cladirilor existente, actiunea seismica se determina conform normativului P100-1/2006, desi norma de proiectare curenta a fost actualizata in anul 2013.

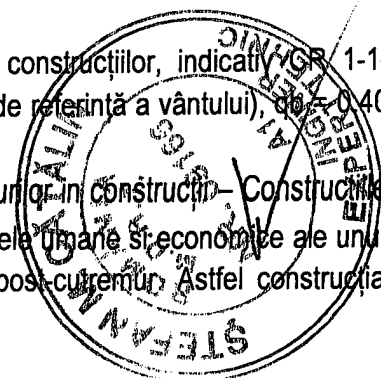
Mărimile parametrilor utilizați pentru determinarea încărcărilor seismice orizontale pentru calculul structurii, in funcțiile de condițiile seismice de amplasament, sunt:

- **Clasa de importanta a construcției – II** (tab. 4.2 din P100/1-2006)  $\rightarrow \lambda_1 = 1.20$
- Accelerația de vârf a terenului  $a_g = 0.08g$ ;
- Perioada de colt  $T_c = 0.70\text{sec}$  pentru  $\text{IMR} = 100\text{ani}$ ;
- Factorul de amplificare dinamica  $\beta_0 = 2.75$ ;
- Factor de comportare  $q = 1.50$ ;

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-3-2012 valoarea caracteristica a încărcării din zăpada pe sol  $s_0, k$  este  $1.50\text{kN/m}^2$  pentru o perioada de referinta de 50 de ani.

Conform Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-4/2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului (presiunea de referință a vântului),  $q_0 = 0.40\text{kPa}$ .

Conform CR 0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor in construcții – Construcțiile sunt împărțite in clase de importanta – expunere, in funcție de consecințele umane și economice ale unui cutremur major precum și de importanta lor in acțiunile de răspuns post-cutremur. Astfel construcția





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

expertizata se încadrează în: Clasa II.

Conform H.G. 766 / 1987, construcția are categoria de importanta C – constructii de importanta normala.

#### 4. Starea tehnica a constructiei.

În prezent, cladirea functioneaza ca si gradinita cu program prelungit în municipiul Sebes. Din punct de vedere structural, se poate observa fata de proiectul initial, modificarea asupra acoperisului din terasa în sarpanta de tip pod din lemn. La nivelul elementelor din beton armat fundatii, pereti, stalpi, grinzi si placi se pot observa urme de uzura, datorate trecerii timpului, atat la exterior can si în interiorul cladirii. Atât datorate nivelului de cunoastere de atunci, modificarilor suferite de constructie de-a lungul timpului dar si datorita actiunii factorilor externi si pot observa mai multe neconcordante:

Pe durata de utilizare a constructiei, cladirea a fost intretinuta bine, nu s-au observat fisuri mari la nivelul finisajelor de tencuiala, ce ar putea sa afecteze elementele structurale.

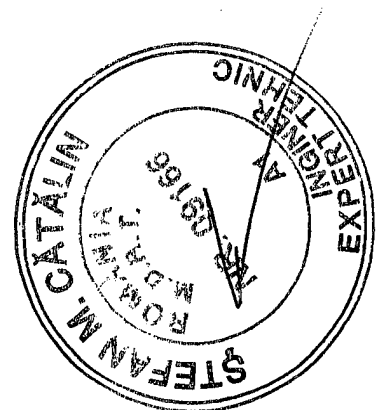
S-au putut observa infiltratii de apa la nivelul trotuarelor, cu posibile implicatii si la nivelul fundatiilor

Nivelul de cunoastere al cladirii definit de P100-3/2008, cap. 4.3 este KL2: Cunoastere normala.

#### 5. Factori necesari pentru evaluarea calitativa a structurii de rezistenta.

Evaluarea calitativa urmărește sa stabilească măsura în care regulile de conformare generala a structurilor si de detaliere a elementelor structurale. Natura deficientelor de alcătuire si întinderea acestora reprezintă criteriile esențiale pentru decizia de intervenție structurala si a soluțiilor de consolidare. O evaluare calitativa cuprinzătoare a unora dintre condițiile de alcătuire, implica si determinări prin calcul ale unor caracteristici de rezistenta si de rigiditate ale elementelor structurale. Aceasta înseamnă ca tabloul calitativ al răspunsului seismic al construcției va putea căpăta imaginea finala după efectuarea calculului structural.

Pentru cladirea examinata, se vor utiliza în evaluare criteriile Metodologiei de nivel 2, conform P100-3/2008.





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
 sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
 J 40/25308/1992 C.F. R2632267

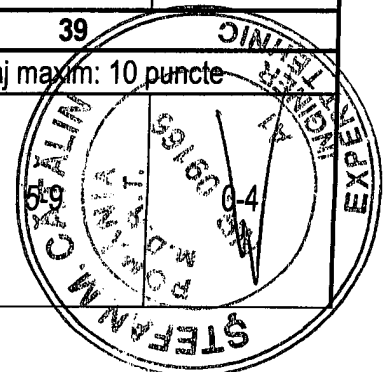
Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

## EVALUARE CALITATIVA PERETI DE BETON

### 5.1. Gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică-R<sub>1</sub>

Tabelul B.2 P100-3/2008 - Lista de condiții pentru structuri de beton armat  
 în cazul aplicării metodologiei de nivel 2 și 3

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
<b>(i) Condiții privind configurația structurii</b>			
Punctaj maxim: 50 puncte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traseul încărcărilor este continuu</li> <li>• Sistemul este redundant (sistemul are suficiente legături pentru a avea stabilitate laterală și suficiente zone potențial plastice)</li> <li>• Nu există niveluri slabe din punct de vedere al rezistenței</li> <li>• Nu există niveluri flexibile</li> <li>• Nu există modificări importante ale dimensiunilor în plan ale sistemului structural de la nivel la nivel</li> <li>• Nu există discontinuități pe verticală (toate elementele verticale sunt continue până la fundație)</li> <li>• Nu există diferențe între masele de nivel mai mari de 50 %</li> <li>• Efectele de torsiune de ansamblu sunt moderate</li> <li>• Infrastructura (fundațiile) este în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale</li> </ul>	50	30-49	0-29
Punctaj total realizat:		39	
<b>(ii) Condiții privind interacțiunile structurii</b>			
Punctaj maxim: 10 puncte			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distanțele până la clădirile vecine depășesc dimensiunea minimă de rost, conform P 100-1/2006</li> <li>• Planșeele intermediare (supantele) au o structură laterală proprie sau sunt ancorate adecvat de</li> </ul>	10		

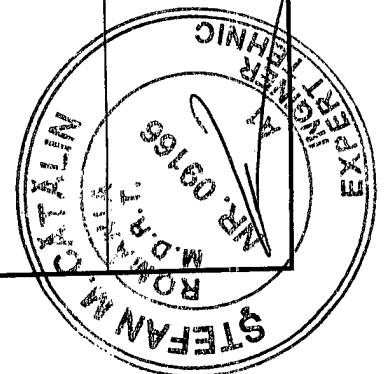




S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
 sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
 J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

structura principală			
• Pereții nestructurali sunt izolați (sau legați flexibil) de structură			
• Nu există stâlpi captivi scurți			
Punctaj total realizat:	5		
<b>(iii) Condiții privind alcătuirea (armarea) elementelor structurale</b>	Punctaj maxim: 30 puncte		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ierarhizarea rezistențelor elementelor structurale asigură dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice: la fiecare nod suma momentelor capabile ale stâlpilor este mai mare decât suma momentelor capabile ale grinzilor – în cazul structurilor în cadre, articulațiile plastice se dezvoltă la capetele grinzilor și la baza stâlpilor.</li> <li>• Încărcarea axială de compresiune a stâlpilor este moderată: <math>\leq 0,55</math></li> <li>• În structură nu există stâlpi scurți: raportul între înălțimea secțiunii și înălțimea liberă a stâlpului este <math>&lt; 0,30</math></li> <li>• Rezistența la forța tăietoare a nodului este suficientă pentru a se putea mobiliza rezistența la încovoiere la extremitățile grinzilor și stâlpilor</li> <li>• Înnădirile armăturilor în stâlpi se dezvoltă pe 40 diametre, cu etrieri la distanța 10 diametre pe zona de înnădire</li> <li>• Înnădirile armăturilor din grinzi se realizează în afara zonelor critice</li> <li>• Etrierii în stâlpi sunt dispuși astfel încât fiecare bară verticală se află în colțul unui etrier (agrafe)</li> <li>• Distanțele între etrieri în zonele critice ale stâlpilor nu depășesc 10 diametre, iar în restul stâlpului <math>\frac{1}{4}</math> din latură</li> <li>• Distanțele între etrieri în zonele plastice ale grinzilor nu depășesc 12 diametre și <math>\frac{1}{2}</math> din lățimea grinzii</li> <li>• Armarea transversală a nodurilor este cel puțin cea necesară în zonele critice ale stâlpilor</li> <li>• Rezistența grinzilor la momente pozitive pe reazeme este cel puțin 30% din rezistența la momente negative în aceeași secțiune</li> <li>• La partea superioară a grinzilor sunt prevăzute</li> </ul>	30	20-29	0-19





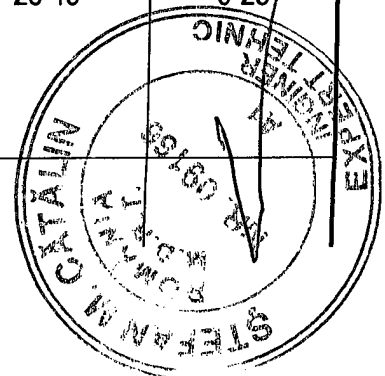


**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**  
 sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
 J 40/25308/1992 C.F. R2632267  
 Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

cel puțin 2 bare continue (neîntrerupte în deschidere)			
Punctaj total realizat:	<b>23</b>		
<b>(iv) Condiții referitoare la planșee</b>	<b>Punctaj maxim: 10 puncte</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placa planșeelor cu o grosime <math>\geq 100</math> mm este realizată din beton armat monolit sau din predale prefabricate cu o suprabetonare adecvată</li> <li>• Armăturile centurilor și armăturile distribuite în placă asigură rezistența necesară la încovoiere și forța tăietoare pentru forțele seismice aplicate în planul planșeului</li> <li>• Forțele seismice din planul planșeului pot fi transmise la elementele structurii verticale (pereți, cadre) prin eforturi de lunecare și compresiune în beton, și/sau prin conectori și colectori din armături cu secțiune suficientă</li> <li>• Golurile în planșeu sunt bordate cu armături suficiente, ancorate adecvat</li> </ul>			
Punctaj total realizat:	<b>8</b>		
<b>Punctaj total pentru ansamblul condițiilor:</b>	<b><math>R_{1,M2} = 75</math> puncte</b>		

Tabelul B.3 P100-3/2008 – Starea de degradare a elementelor structurale

Criteriu	Criteriul este îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit	
		Neîndeplinire moderată	Neîndeplinire majoră
<b>(i) Degradări produse de acțiunea cutremurului</b>	<b>Punctaj maxim: 50 puncte</b>		
• Fisuri și deformații remanente în zonele critice (zonele plastice) ale stâlpilor, pereților și grinzilor- <b>NU ESTE CAZUL</b>	50	26-49	0-25
• Fracturi și fisuri remanente înclinate produse de forța tăietoare în grinzi- <b>NU ESTE CAZUL</b>			
• Fracturi și fisuri longitudinale deschise în stâlpi și/sau pereți produse de eforturi de compresiune- <b>NU ESTE CAZUL</b>			
• Fracturi sau fisuri înclinate produse de forța tăietoare în stâlpi și/sau pereți- <b>NU ESTE CAZUL</b>			



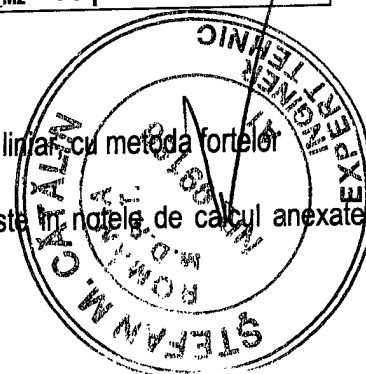


S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
 sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
 J 40/25308/1992 C.F. R2632267  
 Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

• Fisuri de forfecare produse de lunecarea armăturilor în noduri-NU ESTE CAZUL			
• Cedarea ancorajelor și innădirilor barelor de armătură-NU ESTE CAZUL			
• Fisurarea pronunțată a planșeelor-NU ESTE CAZUL			
• Degradări ale fundațiilor sau terenului de fundare-NU ESTE CAZUL			
Punctaj total realizat:	30		
(ii) Degradări produse de încărcările verticale	Punctaj maxim: 20 puncte		
• Fisuri și degradări în grinzi și plăcile planșeelor-NU ESTE CAZUL	20	11-19	0-10
• Fisuri și degradări în stâlpi și pereți-NU ESTE CAZUL			
Punctaj total realizat:	20		
(iii) Degradări produse de încărcarea cu deformații (tasarea reazemelor, contracții, acțiunea temperaturii, curgerea lentă a betonului)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
Punctaj total realizat:	8		
(iv) Degradări produse de o execuție defectuoasă (beton segregat, rosturi de lucru incorecte etc.) -NU ESTE CAZUL	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
Punctaj total realizat:	10		
(v) Degradări produse de factori de mediu: îngheț-dezghet, agenți corozivi chimici sau biologici etc., asupra: - betonului - armăturii de oțel (inclusiv asupra proprietăților de aderență ale acesteia) -NU ESTE CAZUL	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10	6-9	1-5
Punctaj total realizat:	8		
Punctaj total pentru ansamblul condițiilor:	R <sub>2</sub> M <sub>2</sub> = 76 puncte		

### 5.5. Evaluarea prin calcul – R<sub>3</sub>

Calculul s-a realizat conform metodologiei de nivel 2 prin calcul static liniar cu metoda forțelor seismice statice echivalente. Modelul a fost realizat în programul ETABS.  
 Detalierea calculului gradului de asigurare seismică R<sub>3</sub> se regăsește în notele de calcul anexate





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

expertizei. Din notele de calcul se extrag numai valorile factorului R3, care sunt:

**R3: 0.67**

Pe baza rezultatelor evaluării calitative și a evaluării prin calcul se stabilește vulnerabilitatea construcției în ansamblu și a părților acesteia, în raport cu cutremurul de proiectare - riscul seismic, ca indicator al efectelor probabile ale cutremurelor caracteristice amplasamentului asupra construcției analizate.

Potrivit capitolului 8 din P100-3/2008, funcție de cei trei indicatori R1, R2, R3, apreciați mai sus (conformare, stare și asigurare la seism) se stabilesc clase de risc diferite astfel:

**Tabelul 8.1. Valorile R<sub>1</sub> asociate claselor de risc seismic**

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R <sub>1</sub>			
< 30	30 – 60	61 – 90	91 – 100

**Tabelul 8.2. Valorile R<sub>2</sub> asociate claselor de risc seismic**

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R <sub>2</sub>			
< 40	40 – 70	71 – 90	91 – 100

**Tabelul 8.3. Valorile R<sub>3</sub> asociate claselor de risc seismic**

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R <sub>3</sub> (%)			
< 35	36 – 65	66 – 90	91 – 100

Din evaluarea calitativa:

R1 = 75 puncte – Tabel 8.1 – clasa de risc seismic III;

R2 = 76 puncte – Tabel 8.2 – clasa de risc seismic III;

Din evaluarea prin calcul:

RY3 = 67 puncte – Tabel 8.3 – clasa de risc seismic III;

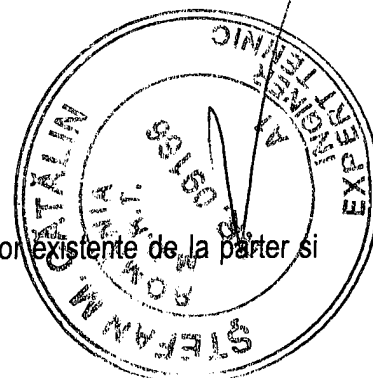
RX3 = 69 puncte – Tabel 8.3 – clasa de risc seismic III;

Cladirea existenta se incadreaza in **clasa de risc seismic III**, care cuprinde constructiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradari structurale majore, dar la care pierderea stabilitatii este putin probabila.

## 6. Lucrarile de reabilitare prevazute

### 6.1. Solutia minimala

Pentru suprainaltarea cladirii cu un etaj si re compartimentarea spatiilor existente de la parter si



**SIMTEX-OC**

ISO 9001 REGISTERED C.1315.1  
ISO 14001 REGISTERED M.003  
OHSAS 18001 REGISTERED S.215

**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**

sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

etaj 1, masurile de interventie sunt urmatoarele:

- introducerea unui rost seismic in dreptul axului 5 pe toata inaltimea cosntructiei;
- introducerea unor noi elemente vertical in dreptul rostului, astfel incat sa se realizeze o comportare buna a celor 2 corpuri nou create
- consolidarea si marirea fundatiilor din axul 5, astfel incat noile elemente vertical sa fie bine ancorate
- camasuirea stalpilor exteriori
- dezafectarea structurii acoperisului de tip sarpanta de lemn si tigla ceramica;
- executia structurii etajului pe cadre si pereti de beton armat prin continuarea structurii de la etajul inferior, inchisa la partea superioara cu un planseu din beton armat;

Masurile de interventie / consolidare constau in urmatoarele lucrari:

- consolidarea fundatiilor concomitent prin latirea talpii acestora, prin realizarea unor camasuiei de o parte si de alta a fundatiilor existente in axul 5, precum si prin executarea de noi fundatii daca este nevoi pentru noile elemente vertiale introduse.
- realizarea rostului seismic in dreptul axului 5, prin propunerea unei noi structuri verticale+grinzi, care sa permita decuplarea modurilor de vibrare a celor 2 corpuri nou formate. Elementele verticale vor avea continuitate pana in fundatii, si vor fi ancorate corespunzator.
- realizarea supraetajarii prin continuarea elementelor verticale existente, prin intermediul ancorelor chimice
- executia planseului din beton armat, continuu pe toata suprafata, prevazut cu grinzi si placi de beton armat.
- executia etajului din beton armat se va realiza dupa dezafectarea sarpantei existentei.
- se vor prevedea bare de legatura cu rampele scarilor din beton armat propuse.

Etape de executie:

- se demoleaza peretii de zidarie ce nu mai sunt in concordanta cu viitoarea tema de arhitectura;
- se consolideaza fundatiile existente din axul 5 prin camasuirea acestora cu beton pe fiecare parte iar daca e nevoie se construiesc noi fundatii pentru elementele vertical nou introduse, si se lasa mustati de ancoraj pentru acestea
- se executa noile elemente structurale de la nivelul parterului din dreptul rostului
- se executa noile elemente structurale de la nivelul etajului din dreptul rostului
- se dezafecteaza straturile sarpanta de tip pod, de la nivelul acoperisului
- se executa structura verticala a noului etaj (mansarda) prin realizarea continuitatii acestora prin intermediul ancorelor chimice
- se executa placa de peste etaj 2 (mansarda)
- se realizeaza inchiderea etajului 2 (mansarda)





**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

In afara lucrarilor de consolidare a structurii de rezistenta a parterului, reconstructia corpului atasat si realizarea etajului se vor efectua si alte tipuri de lucrari:

- refacerea tencuielilor exterioare si interioare, inclusiv refacerea soclului;
- refacerea suportului la pardoselile de la parter din beton slab armat;
- inlocuirea tamplariei si a sistemului de evacuare a apelor meteorice;
- refacerea tuturor instalatiilor;
- lucrari de finisaje;
- rezolvarea sistematizarii verticale prin refacerea platformelor si trotuarelor, a scarilor de acces la parter si a aleilor;

Dupa realizarea acestor masuri de interventie, sistemul structural se schimba din structura cu un corp in suprastructura in structura cu doua corpuri.

Prin realizarea lucrarilor enumerate, structura supraetajata se va incadra in clasa III de risc seismic, corespunzatoare constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradari structurale majore, dar la care pierderea stabilitatii este putin probabila

## 6.2. Solutia maximala

Cuprinde toate masurile luate la solutia minimala, in plus fiind consolidarea camasiurea peretilor exterior cu o camasiuala de 5cm armata cu plasa STNB  $\Phi 6/100/100$ .

In urma aplicarii masurilor mentionate in cadrul **solutiei minimale**, gradul de asigurare structurala seismica se mareste, constructia incadrandu-se in clasa de risc seismic III.

Lucrarile descrise vor avea la baza comunicari de santier semnate de proiectantii de specialitate si vizate de verificatorii de proiect. Lucrarile trebuie executate de echipe de muncitori calificati sub indrumarea unui cadru tehnic si sub supravegherea dirigintelui de santier autorizat de Inspectoratul de Stat in Constructii. Pentru toate lucrarile executate se vor intocmi procese verbale de lucrari ascunse.

Executia lucrarilor va fi condusa de cadre tehnice cu experienta, care raspund direct de instruirea personalului care executa operatiile si de respectarea fiselor tehnologice privind executia lucrarilor la inaltime.

La inceperea executiei va fi afisat in loc vizibil, pe toata durata lucrarilor, un panou pentru identificarea investitiei, conform Ordinului MLPAT nr.63/N din 11.08.1998 .

## 7. Sinteza evaluarii.

Proiectantul precizeaza inca o data ca expertiza a avut ca scop analiza structurii de rezistenta gradinitei cu program prelungit nr 7 din Municipiul Sebes din punct de vedere al





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @. gmail.com

asigurarii cerintei esentiale "A1"- rezistenta mecanica si stabilitate" prin metoda calitativa, in vederea stabilirii posibilitatilor de reabilitare

In urma analizei facute, expertul considera ca structura prezinta un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de siguranta a vietii", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate.

De asemenea, expertul considera ca structura are o rigiditate corespunzatoare cu un grad adecvat de siguranta pentru "cerinta de limitare a degradarilor", pentru a fi capabila a prelua actiuni seismice fara degradari exagerate sau scoateri din uz.

Fiind o cladire incadrata in clasa a III-a de importanta, aceasta corespunde constructiilor la care sunt asteptate degradari structurale, in cazul unui seism de intensitatea celui din 1977, care nu afecteaza semnificativ siguranta structurala.

#### 8. Concluzii si recomandari.

**Executarea lucrarilor de constructii pentru gradinita nr7 din municipiul Sebes, descrise si analizate mai sus, cu respectarea recomandarilor si instructiunilor din aceasta expertiza nu va afecta rezistenta, stabilitatea si durabilitatea acestui obiectiv.**

In cazul in care vor fi constatate situatii care difera de premisele luate in considerare in aceasta lucrare, vor fi oprite lucrarile si vor fi solicitati expertul si proiectantul pentru analiza si, daca va fi cazul, intocmire de detalii si instructiuni suplimentare.

Executia lucrarilor va fi incredintata unei firme de profil cu experienta in domeniu si care sa aiba un sistem al calitatii implementat si functional, conform prevederilor Legii Calitatii in Constructii nr. 10/1995. Lucrarile vor fi executate de echipe de muncitori calificati, sub controlul permanent al unui cadru tehnic de specialitate si sub supravegherea unui diriginte de santier autorizat de Inspectoratul de Stat in Constructii.

Pentru toate lucrarile executate se vor intocmi procese verbale de lucrari ascunse.

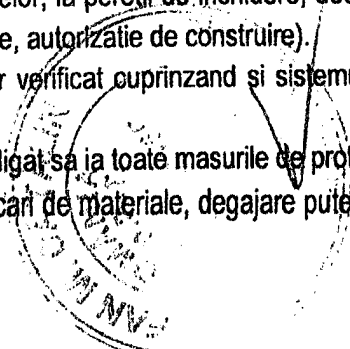
Executia lucrarilor va fi condusa de cadre tehnice cu experienta, care raspund direct de instruirea personalului care executa operatiile si de respectarea fiselor tehnologice privind executia lucrarilor la inaltime.

Prin proiect nu se vor modifica pozitia si dimensiunile golurilor din fatada.

La executie nu se vor practica spargeri la parapetii ferestrelor, la peretii de inchidere, decat in baza unei documentatii tehnice avizate (certificat de urbanism, avize, autorizatie de construire).

Executatul va intocmi un proiect de organizare de santier verificat cuprinzand si sistemul de ancorare a schelei de fatada.

Constructorul care va executa reabilitarea termica este obligat sa ia toate masurile de protectie a vecinatatilor ( transmisia de vibratii puternice sau socuri, improscari de materiale, degajare puternica de praf, sa asigure accesese necesare, etc.).





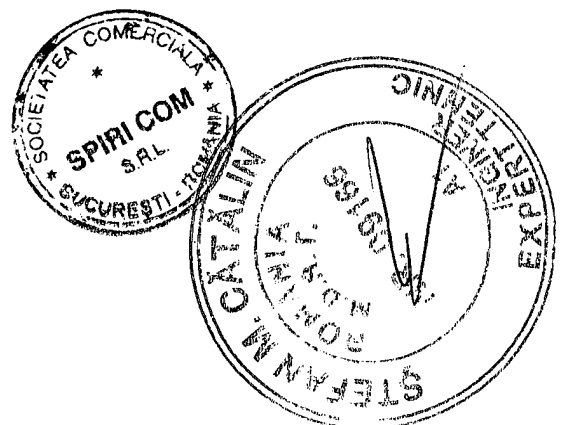
**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
**J 40/25308/1992 C.F. R2632267**

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

Pentru preintampinarea oricaror accidente de munca si a consecintelor daunatoare igienei si sanatatii oamenilor, se vor lua toate masurile cunoasterii, insusirii si respectarii obligatiilor prevazute prin reglementarile legale specifice.

**EXPERT TEHNIC**

**ing. STEFAN CATALIN**





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

**NR. PROIECT: 27/2017**  
**REABILITARE GRADINITA CU PROGRAM**  
**PRELUNGIT NR.7-EXPERTIZA TEHNICA**  
*Beneficiar. Municipiului Sebes, jud. Alba,*  
*str. Piata Primariei, nr. 1, cod 51580*

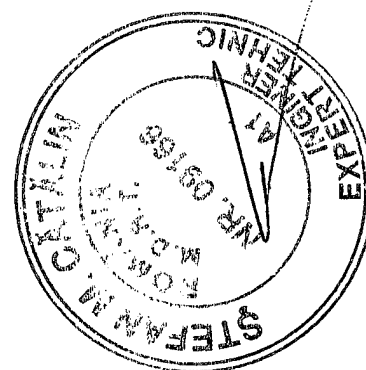
**NOTE DE CALCUL**

**1. Date generale**

Expertiza solicitata de beneficiar are ca obiect mansardarea cladirii scolii M. Kogalniceanu, Sebes (cladirea existenta avand regimul de inaltime subsol partial+parter+etaj). Se mentioneaza ca in arhiva beneficiarului a fost regasit proiectul cladirii existente pe amplasament, acesta fiind un proiect tip de gradinita independenta pentru 4 grupe (120 locuri-categoria I a). Proiectul a fost intocmit de ISART (Institutul de studii si proiectare pentru sistematizare arhitectura si tipizare) in mai 1971.

Constructia analizata, cu destinatia de gradinita situata in municipiul Sebes, are ca elemente de identificare datele puse la dispozitie de catre beneficiar, si anume cartea tehnica a constructiei-volumul II.

Anul proiectarii este 1971, avand regim de inaltime S(partial)+P+1E si o suprafata in plan de aproximativ 340mp. Forma in plan a cladirii este aproximativ „L” cu latura lunga de cca. 24.50m, iar cea latura de scurta de 22.00m.





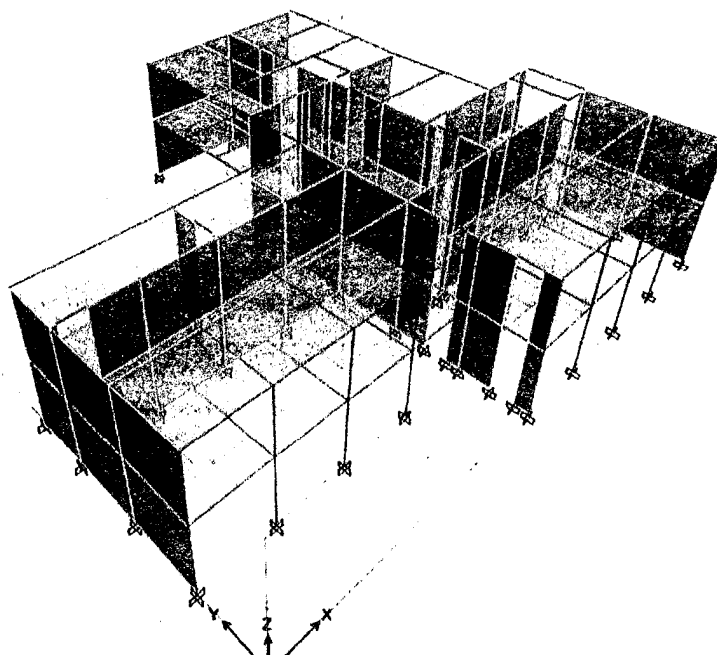
**SIMTEX-OC**

ISO 9001 REGISTERED C 13151  
ISO 14001 REGISTERED M 600  
OHSAS 18001 REGISTERED S 215

**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**

sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com



Model de calcul 3D-structura existent

## 2. Caracteristici legate de geometria, modul de armare si tipul materialelor

Structura de rezistenta a cladirii existente este mixta, realizata din elemente de beton armat, prefabricate si monolite. Peretii de beton armat sunt realizati monolit cu grosime de 16cm. Placile si grinzile sunt prefabricate. Placile au grosimi de 11cm, iar grinzile au sectiuni de 20x45, 30x30, 20x40.

Scarile din beton armat sunt realizate monolit, rampele avand grosimi de 10cm.

Planseul de peste etaj 1 este de tip terasa si are cornisa realizata din elemente prefabricate, ancorate intr-o centura de beton armat.

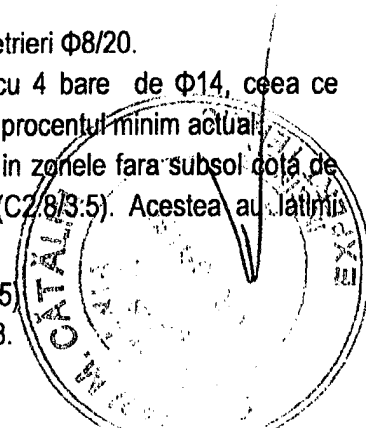
Peretii de beton armat sunt slab armati in raport cu normele actuale de proiectare. Armarile in zonele de capat sunt de  $4\Phi 12$  si etrieri  $\Phi 6$  la pas de 30cm. Armarea in camp este realizata cu 2 plase de  $\Phi 10$  la pas de 30cm. Golurile de usi si ferestre sunt bordate stanga-dreapta cu bulbi si la partea superioara cu centuri armate cu  $2 \times 2\Phi 12$ .

Grinzile din beton armat prefabricat sunt armate cu bare de  $\Phi 18$  si etrieri  $\Phi 8/20$ .

Stalpii de beton armat au sectiuni 30x40, 30x42 si sunt armati cu 4 bare de  $\Phi 14$ , ceea ce corespunde unui procent de armare de 0.5%. Practic este la jumatate din procentul minim actual.

Pe zonele in care exista subsol, cota de fundare este la -3.65, iar in zonele fara subsol cota de fundare este -1.60. Fundatiile sunt realizate din beton simplu B50 (C2/8/3.5). Acestea au latimi cuprinse intre 45cm si 65cm.

Peretii de subsol au grosimi de 40cm realizati din beton B100 (C6/7.5).  
Armarurile de rezistenta sunt realizate din otel PC52, respectiv OB38.





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

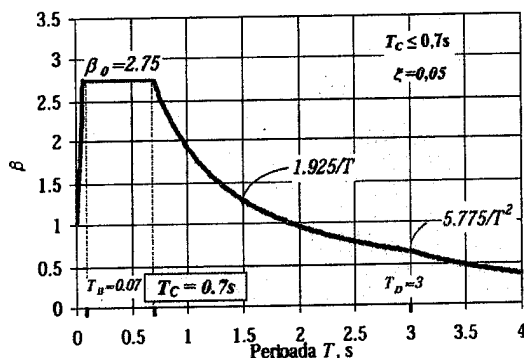
In suprastructura, toate elementele sunt realizate din beton armat B200 (C12/15).

### 3. Evaluarea seismica

#### 3.1. Precizarea conditiilor seismice pe amplasament si calculul coeficientului seismic

Cladirea expertizata este amplasata in municipiul Sebes si conform P100-1/2006 zona este caracterizata de o acceleratie de varf a terenului pentru proiectare  $a_g=0.08g$  si o perioada de control a spectrului de raspuns  $T_c=0.7$  sec.

Forma spectrului normalizat de raspuns elastic pentru acceleratii asociat componentelor orizontale ale miscarii terenului pentru orasul Sebes este prezentata in figura urmatoare.



Spectrul normalizat de acceleratii pt.  $T_c=0.7s$  conform P100-1/2006

Actiunea seismică a fost modelată folosind metoda forțelor seismice statice echivalente. Actiunea forțelor laterale a fost considerată separat pe direcțiile principale de rezistență ale clădirii.

Coeficientul seismic pentru fiecare directie este:

$$c_s = \gamma_I \cdot S_d(T_1) \cdot \lambda \cdot \eta$$

unde:

$\gamma_I$  = factor de importantă –expunere al construcțiilor

=1,2 (clasa II)

$S_d(T_1)$  = ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale  $T_1$

$T_1$  = perioada proprie fundamentală de vibrație a clădirii în planul ce conține direcția considerată

$\beta(T_1)$  = spectrul normalizat de răspuns elastic

$T_B < T_1 < T_c \rightarrow \beta(T_1) = \beta_0$  (P100-1/2006, paragraf 3.1)

$0,07 < 0,24 < 0,7 \rightarrow \beta(T_1) = 2,75$

$a_g$  = accelerația maximă de proiectare a terenului în amplasament; pentru lasi  $a_g = 0,2g$ ;

$q$  = factor de comportare al structurii;

$q = 1.5$

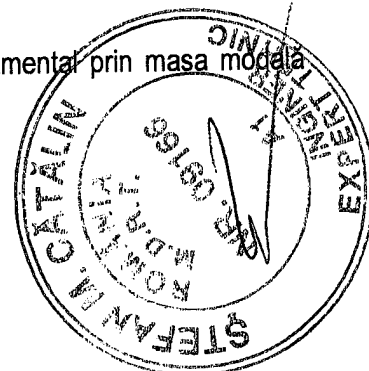
$\lambda$  = factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental prin masa modală efectivă asociată acestuia;

$\lambda = 1$

$\eta$  = factor de corecție care ține seama de fracțiunea din amortizarea critică;

$\eta = 1$

$$C_s = 1.2 * 0.08 * 2.75 * 1 * 1 / 1.5 = 0.15$$





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

$F_b = c_s * G$

G=greutatea structurii

### 3.2. Stabilirea nivelului de cunoastere

Pe baza informatiilor prezentate anterior trebuie stabilit care este nivelul adecvat de cunoastere. P100-3/2008 defineste trei niveluri de cunoastere: KL1: Cunoastere limitata; KL2: Cunoastere normala; KL3: Cunoastere completa. Astfel, nivelul de cunoastere selectat determina metoda de calcul permisa si valoarea factorului de incredere CF.

Intrucat pentru constructia analizata: (a) dimensiunile de ansamblu ale structurii si cele ale elementelor structural sunt disponibile pe baza unui relevu complet al cladirii; (b) alcatuirea de detalii este cunoscuta dintr-o inspectie limitata in teren si (c) caracteristicile mecanice ale materialelor sunt necunoscute si se vor alege valori in acord cu normativele din perioada realizarii cladirii asociate cu teste limitate in teren in elementele considerate critice pentru structura, s-a stabilit ca adecvat nivelul de cunoastere KL2: Cunoastere normala.

Astfel, conform tabelului 4.1 din P100-3, este permisa "Orice metoda de calcul, cf. P100-1:2006" iar factorul de incredere ce va utilizat pentru stabilirea caracteristicilor materialelor din structura existent este de  $CF=1.20$ . In consecinta, pentru calculul capacitatii elementelor structurale, in verificarea acestora in raport cu cerintele, valorile medii ale rezistentelor se impart la valorile factorilor de incredere.

### 4. Evaluarea analitica prin calcul. Determinarea indicatorului R3

Evaluarea prin calcul reprezinta un procedeu cantitativ prin care se verifica daca structurile existente, degradate sau nu, satisfac cerintele starilor limita considerate la actiunea seismica de calcul asociata acestora. Incadrarea in clasele de risc seismic se face pe baza valorii obtinute pentru indicatorul "R3- gradul de asigurare structurala seismica"

Codul de evaluare seismica P100-3/2008 prevede 3 metodologii de evaluare a constructiilor, definite de baza conceptuala, nivelul de rafinare al metodelor de calcul si de nivelul de detaliere al operatiunilor de verificare. In cazul cladirii expertizate se va utiliza metodologia de nivel 2.

In aceasta metodologie efectele cutremurului sunt approximate printr-un set de forte conventionale aplicate constructiei. Marimea fortelor laterale trebuie stabilita astfel incat deplasarile obtinute in unui calcul linear al structurii la aceste forte sa aproximeze deformatiile impuse structurii de catre fortele seismice.

In motodologia de nivel 2, verificarea elementelor structural se face la starea limita ultima si respective la starea limita de serviciu, similar conditiilor prevazute de P100-1/2006 la proiectarea structurilor noi. In cazul SLS se efectueaza numai verificari ale deplasarilor laterale, in timp ce in cazul SLU se efectueaza si verificari ale rezistentelor elementelor structural.

Pentru evaluarea stării de eforturi și deformații sub încărcările seismice de calcul a fost conceput un model spațial care include toți pereții (montanții verticali) ai structurii. Planșeele au fost considerate diafragme deformabile pentru încărcările aplicate în planul lor pentru cladirea existentă și indeformabile pentru cladirea consolidată. Încărcările gravitaționale și masele vibrante s-au determinat pentru încărcări





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

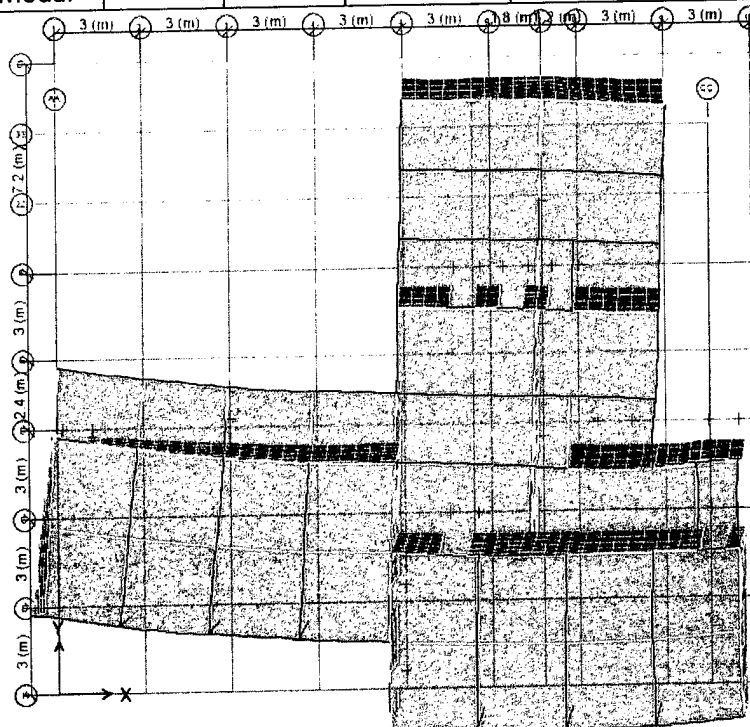
Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

de lungă durată. Aceste încărcări precum și dimensiunile geometrice ale elementelor structurale s-au adoptat în calcul în conformitate cu situația existentă în realitate.

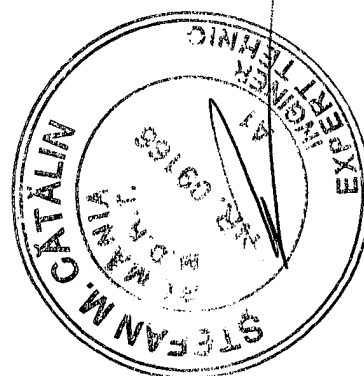
Deformațiile structurale au fost calculate pe baza unui modul de elasticitate redus la jumătate:  $0.5E_I$ .

În urma analizei modale au rezultat următoarele moduri proprii de vibrație și factori de participare modală:

Case	Mode	Period sec	UX	UY	RZ
Modal	1	0.098	0.0528	0.7242	0.0499
Modal	2	0.087	0.5840	0.0843	0.1898
Modal	3	0.071	0.2232	0.0022	0.5563



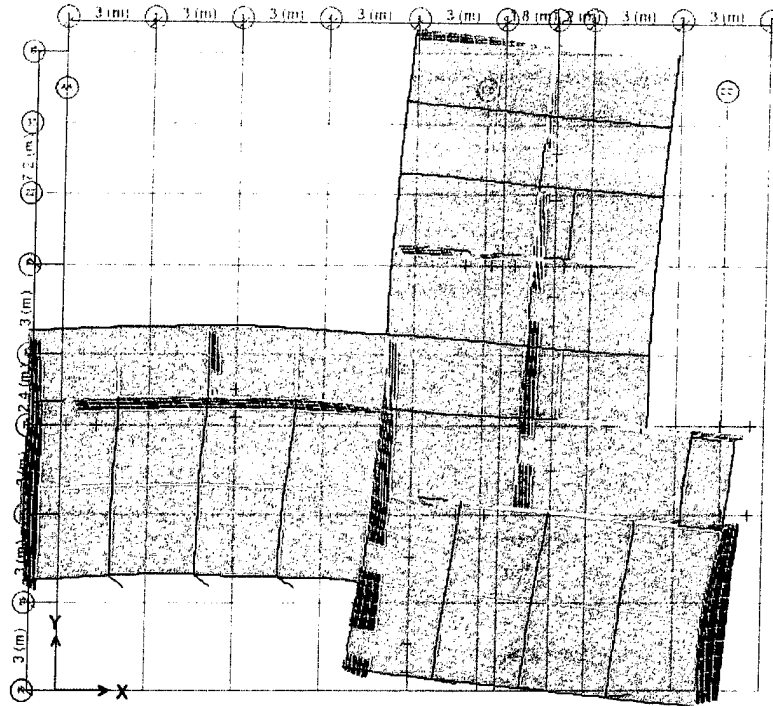
Forma deformata corespunzatoare modului 1 de vibrație  $T_1=0.098s$



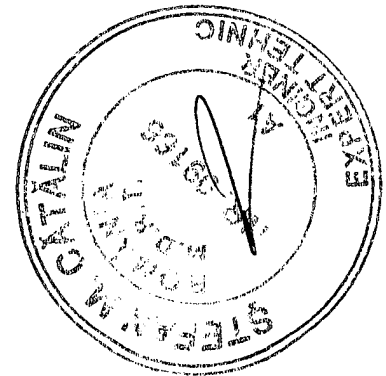
**SIMTEX-OC**  
ISO 9001 REGISTERED C 3151  
ISO 14001 REGISTERED M 133  
OHSAS 18001 REGISTERED S 215

**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com



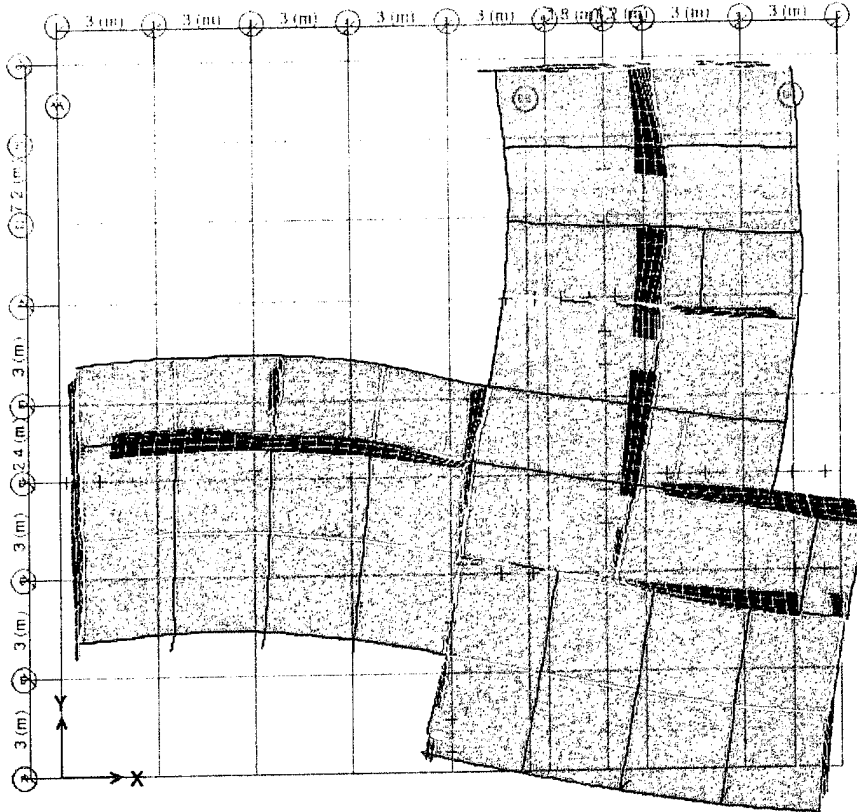
Forma deformata corespunzatoare modului 2 de vibratie  $T_2=0.087s$





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

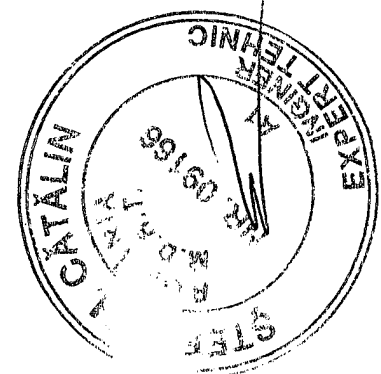


Forma deformata corespunzatoare modului 3 de vibratie  $T_3=0.071s$

#### 4.1. Verificarea deplasărilor relative de nivel:

Conform prevederilor din P100-1/2006, deplasările relative de nivel asociate SLS se obțin înmulțind valorile corespunzătoare răspunsului elastic cu un factor de reducere care ține seama de intervalul de recurență al acțiunii seismice asociat verificărilor pentru SLS. Pentru construcții încadrate în clasa I de importanță valoarea acestui factor este  $v = 0,5$ .

În mod similar pentru SLU deplasările elastice sunt amplificate cu un coeficient de amplificare ce ține seama că pentru construcții având perioada fundamentală de vibrație inferioară perioadei de colț specifică amplasamentului respectiv deplasările seismice calculate în domeniul inelastic sunt mai mari decât cele corespunzătoare răspunsului seismic elastic.



**SIMTEX-OC**

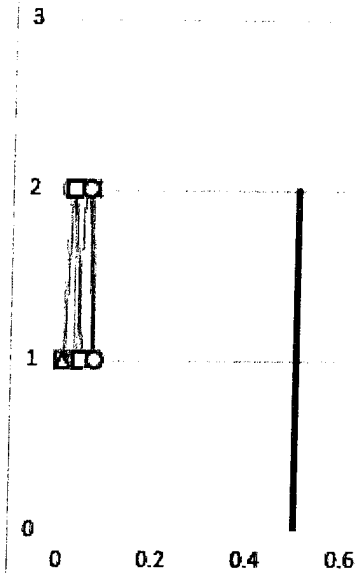
ISO 9001 REGISTERED C.13'S  
ISO 14001 REGISTERED R.33  
OHSAS 18001 REGISTERED S.215

**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**

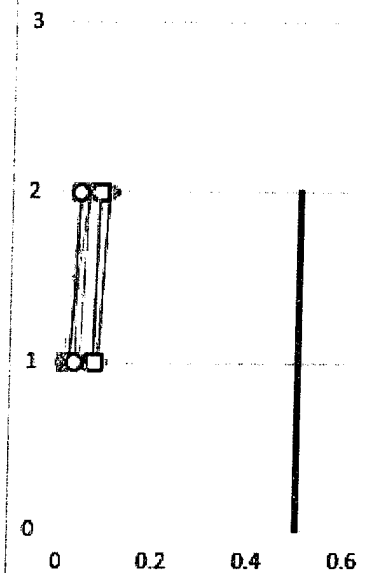
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

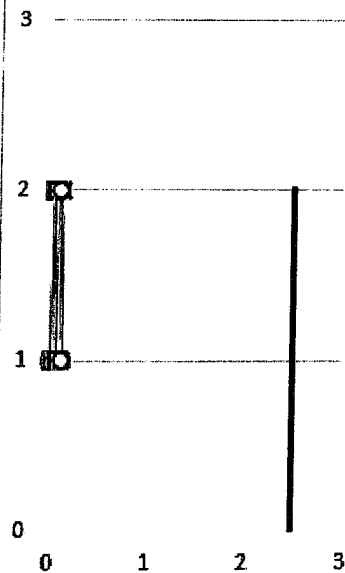
**Drift S.L.S. X**



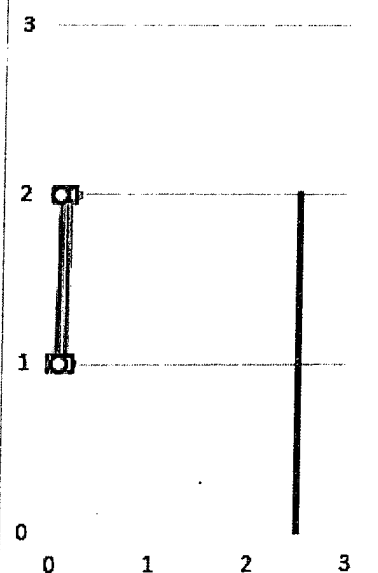
**Drift S.L.S. Y**



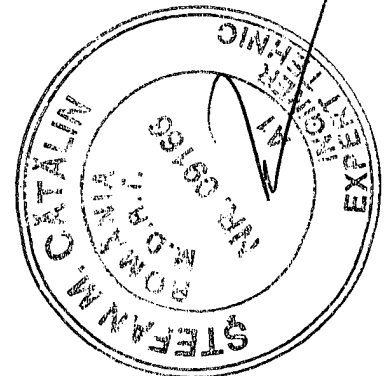
**Drift S.L.U. X**



**Drift S.L.U. Y**



- LD
- GC
- △ GF
- × GSXP
- GSXN
- GSYP
- + GSYN
- GS03XPYP
- GS03XPYN
- GS03XNYP
- GS03XNYN
- △ GSXP03YP
- × GSXP03YN





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
 sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
 J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

#### 4.2. Verificarea eforturilor in peretii structurali de beton armat

In metodologia de nivel 2, gradul de asigurare structurala seismica asociat fortelor taietoare din elementele verticale se determina cu relatia 8.1a din P100-3/2008:

$$R_3^V = \frac{v_{adm}}{v_{med}}$$

Unde:

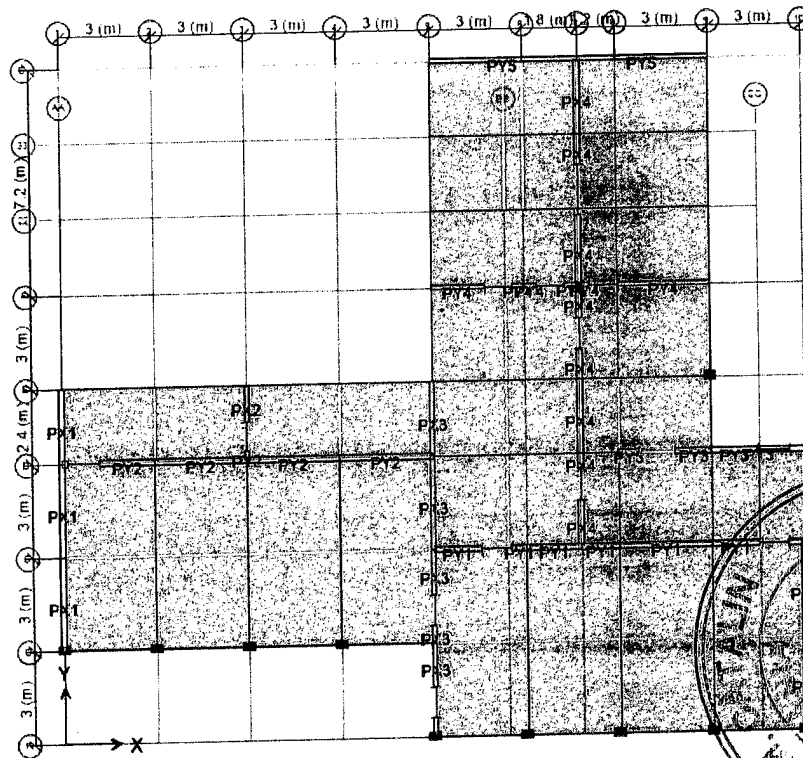
$v_{adm}$  este valoarea de referinta a efortului unitar tangential in elementele verticale

$$v_{adm} = 0.4 f_{ctd} = 0.4 \cdot 1.06 = 0.42 \text{ MPa}$$

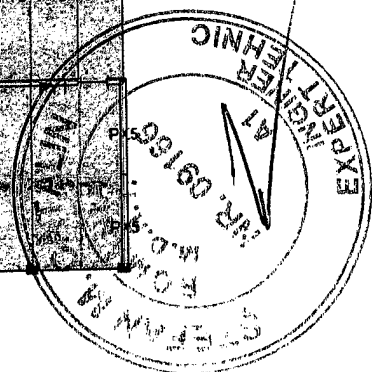
$$f_{ctd} = \frac{f_{ctm}}{\gamma_c CF} = \frac{1.6}{1.5 \cdot 1.20} = 0.88 \text{ MPa}$$

$v_{med}$  reprezinta efortul tangential mediu, calculat ca raportul dintre forta taietoare de nivel si aria totala a sectiunilor transversale ale stalpilor de la nivelul respectiv.

	Lungime	grosime	Ved	effort tangential mediu $v_{med}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$v_{adm}/v_{med}$
	mm	mm	kN		
X	48140	160	1232	0.16	2.63
Y	44780	160	1216	0.17	2.47



Nume etichete pereti parter







S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

	Lungime	grosime	Ved	effort tangential mediu $v_{med}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$V_{adm}/V_{med}$
	mm	mm	kN		
PX1	8740	160	251	0.18	2.34
PX2	2480	160	40	0.10	4.17
PX3	11520	160	396	0.21	1.95
PX4	15740	160	458	0.18	2.31
PX5	6300	160	241	0.24	1.76
PY1	12160	160	357	0.18	2.29
PY2	12160	160	510	0.26	1.60
PY3	6000	160	67	0.07	6.02
PY4	8900	160	107	0.08	5.59
PY5	8900	160	207	0.15	2.89

In urma rezultatelor de calcul si a detaliilor specifice de armare (pereti prefabricati slab armati) si a experientei acumulate au rezultat urmatoarele valori ale factorului R3.

R3, X= 0.69

R3, Y= 0.67

Cladirea existenta se incadreaza in **clasa de risc seismic III**, care cuprinde constructiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradari structurale majore, dar la care pierderea stabilitatii este putin probabila.

## V. Stabilirea solutiei de consolidare in vederea supraetajarii constructiei existente

### V.1. Solutia minimala

Pentru suprainaltarea cladirii cu un etaj si recompartimentarea spatiilor existente de la parter si etaj 1, masurile de interventie sunt urmatoarele:

- introducerea unui rost seismic in dreptul axului 5 pe toata inaltimea constructiei;
- introducerea unor noi elemente vertical in dreptul rostului, astfel incat sa se realizeze o comportare buna a celor 2 corpuri nou create

- consolidarea si marirea fundatiilor din axul 5, astfel incat noile elemente vertical sa fie bine ancorate

- camasuirea stalpilor exteriori
- dezafectarea structurii acoperisului de tip sarpanta de lemn si tigla ceramica;
- executia structurii etajului pe cadre si pereti de beton armat prin continuarea structurii de la etajul inferior, inchisa la partea superioara cu un planseu din beton armat;

Masurile de interventie / consolidare constau in urmatoarele lucrari:

- consolidarea fundatiilor concomitent prin latirea talpii acestora, prin realizarea unor camasuieli de o parte si de alta a fundatiilor existente in axul 5, precum si prin executarea de noi fundatii daca





**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**

sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

este nevoi pentru noile elemente verticale introduse.

- realizarea rostului seismic in dreptul axului 5, prin propunerea unei noi structuri verticale+grinzi, care sa permita decuplarea modurilor de vibrare a celor 2 corpuri nou formate. Elementele verticale vor avea continuitate pana in fundatii, si vor fi ancorate corespunzator.

- realizarea supraetajarii prin continuarea elementelor verticale existente, prin intermediul ancorelor chimice

- executia planseului din beton armat, continuu pe toata suprafata, prevazut cu grinzi si placi de beton armat.

- executia etajului din beton armat se va realiza dupa dezafectarea sarpantei existentei.

- se vor prevedea bare de legatura cu rampele scarilor din beton armat propuse.

Etape de executie:

-se demoleaza peretii de zidarie ce nu mai sunt in concordanta cu viitoarea tema de arhitectura;

-se consolideaza fundatiile existente din axul 5 prin camasuirea acestora cu beton pe fiecare parte iar daca e nevoie se construiesc noi fundatii pentru elementele vertical nou introduse, si se lasa mustati de ancoraj pentru acestea

-se executa noile elemente structurale de la nivelul parterului din dreptul rostului

-se executa noile elemente structurale de la nivelul etajului din dreptul rostului

-se dezafecteaza straturile sarpanta de tip pod, de la nivelul acoperisului

-se executa structura verticala a noului etaj (mansarda) prin realizarea continuitatii acestora prin intermediul ancorelor chimice

-se executa placa de peste etaj 2 (mansarda)

-se realizeaza inchiderea etajului 2 (mansarda)

In afara lucrarilor de consolidare a structurii de rezistenta a parterului, reconstructia corpului atasat si realizarea etajului se vor efectua si alte tipuri de lucrari:

- refacerea tencuielilor exterioare si interioare, inclusiv refacerea soclului;

- refacerea suportului la pardoselile de la parter din beton slab armat;

- inlocuirea tamplariei si a sistemului de evacuare a apelor meteorice;

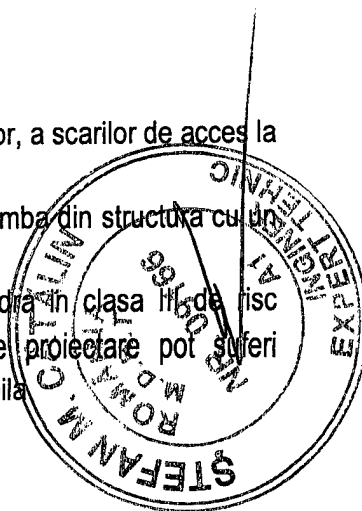
- refacerea tuturor instalatiilor;

- lucrari de finisaje;

- rezolvarea sistematizarii verticale prin refacerea platformelor si trotuarelor, a scarilor de acces la parter si a aleilor;

Dupa realizarea acestor masuri de interventie, sistemul structural se schimba din structura cu un corp in suprastructura in structura cu doua corpuri.

Prin realizarea lucrarilor enumerate, structura supraetajata se va incadra in clasa II de risc seismic, corespunzatoare constructiilor care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradari structurale majore, dar la care pierderea stabilitatii este putin probabila

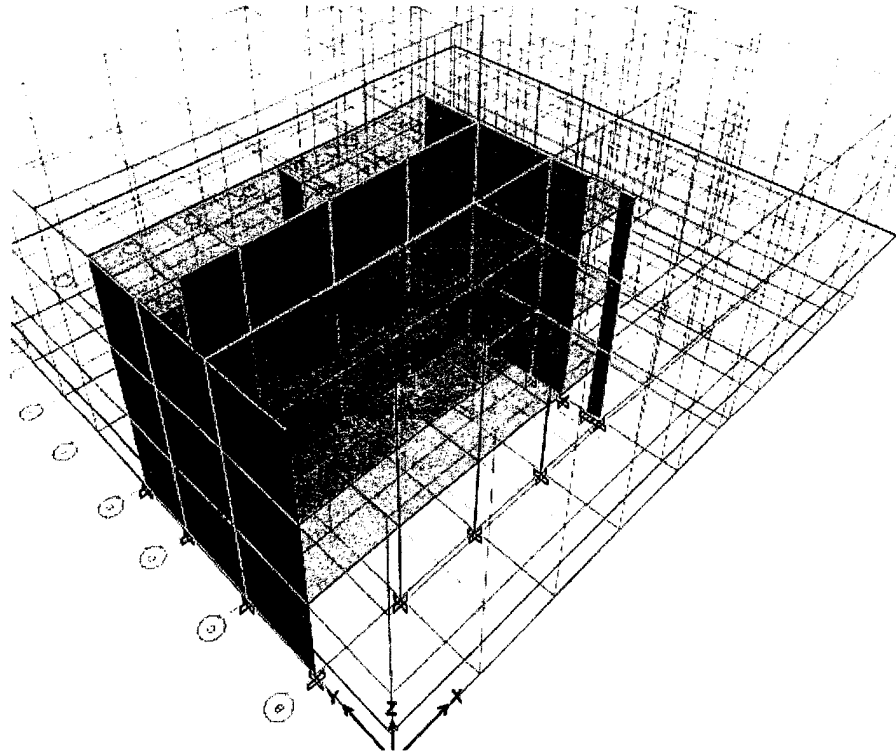




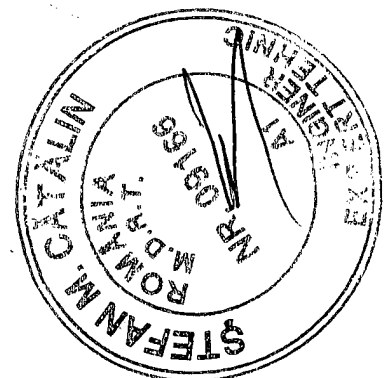
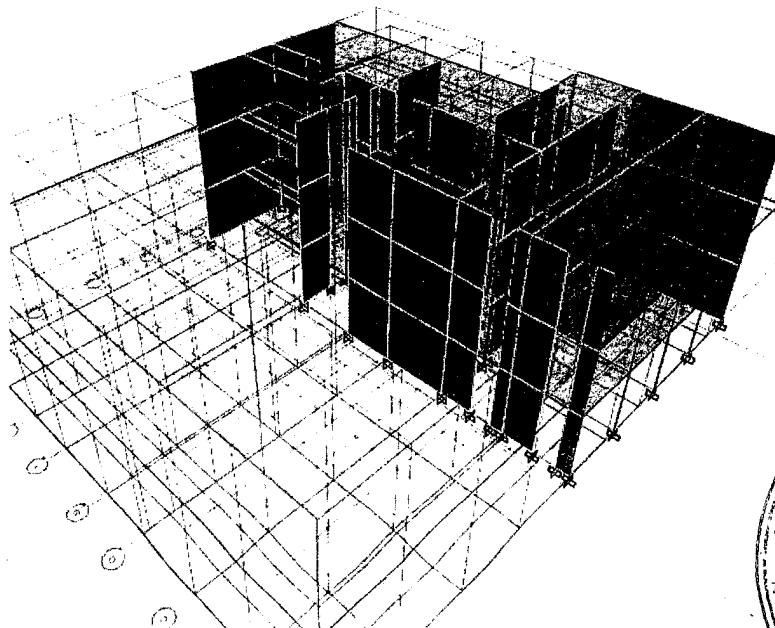
**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

REZULTATE SOLUTIE CONSOLIDATA:



Model de calcul 3D-structura propusa tronson 1





S.C. SPIRI-COM S.R.L.  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

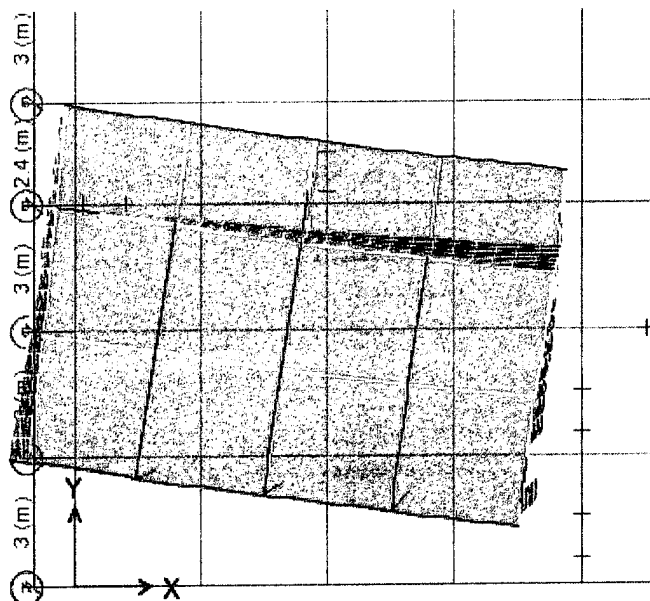
Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

### Model de calcul 3D-structura propusa tronson 2

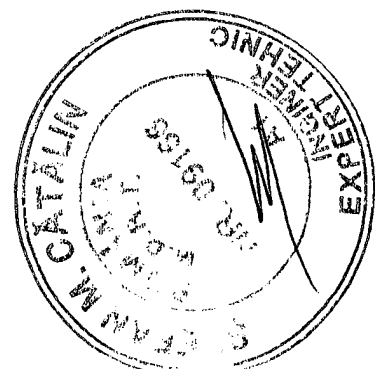
In urma analizei modale au rezultat urmatoarele moduri proprii de vibratie si factori de participare modala:

#### Tronson 1

Case	Mode	Period	UX	UY	RZ
		sec			
Modal	1	0.136	0.3434	0.2891	0.173
Modal	2	0.114	0.3146	0.4877	0.0244
Modal	3	0.082	0.2009	0.0248	0.6017



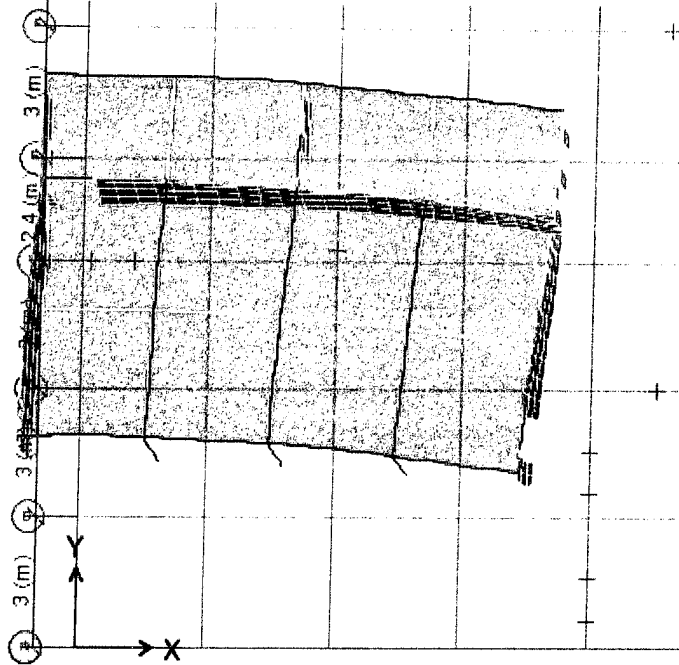
Forma deformata corespunzatoare modului 1 de vibratie T1=0.136s



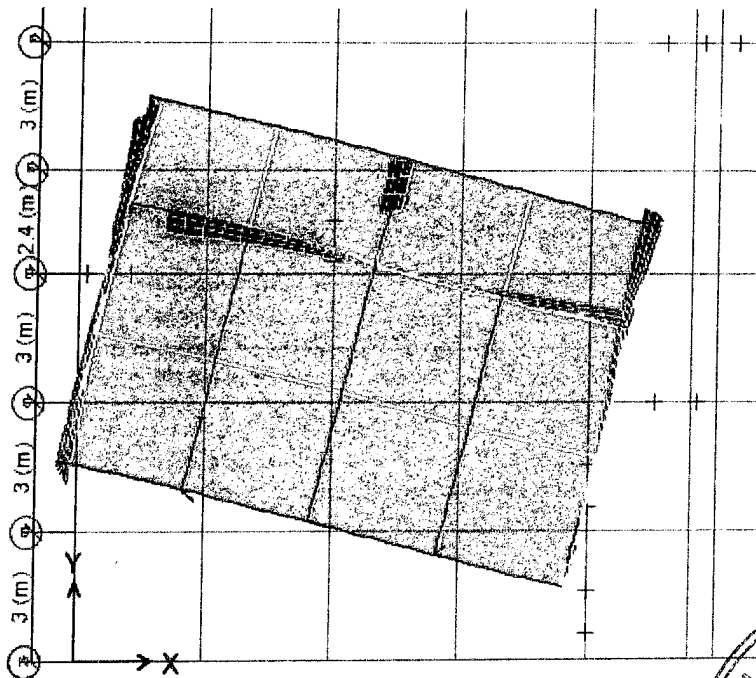
**SIMTEX-OC**  
ISO 9001 REGISTERED C. 933.1  
ISO 14001 REGISTERED M. 003  
OHSAS 18001 REGISTERED S. 215

**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

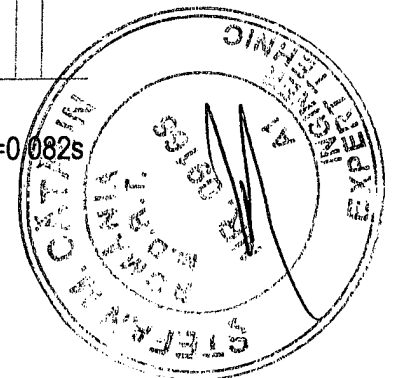
Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com



Forma deformata corespunzatoare modului 2 de vibratie  $T_2=0.114s$



Forma deformata corespunzatoare modului 3 de vibratie  $T_3=0.082s$

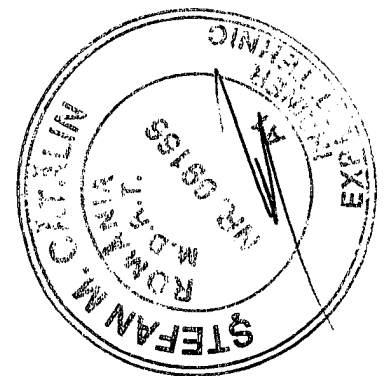
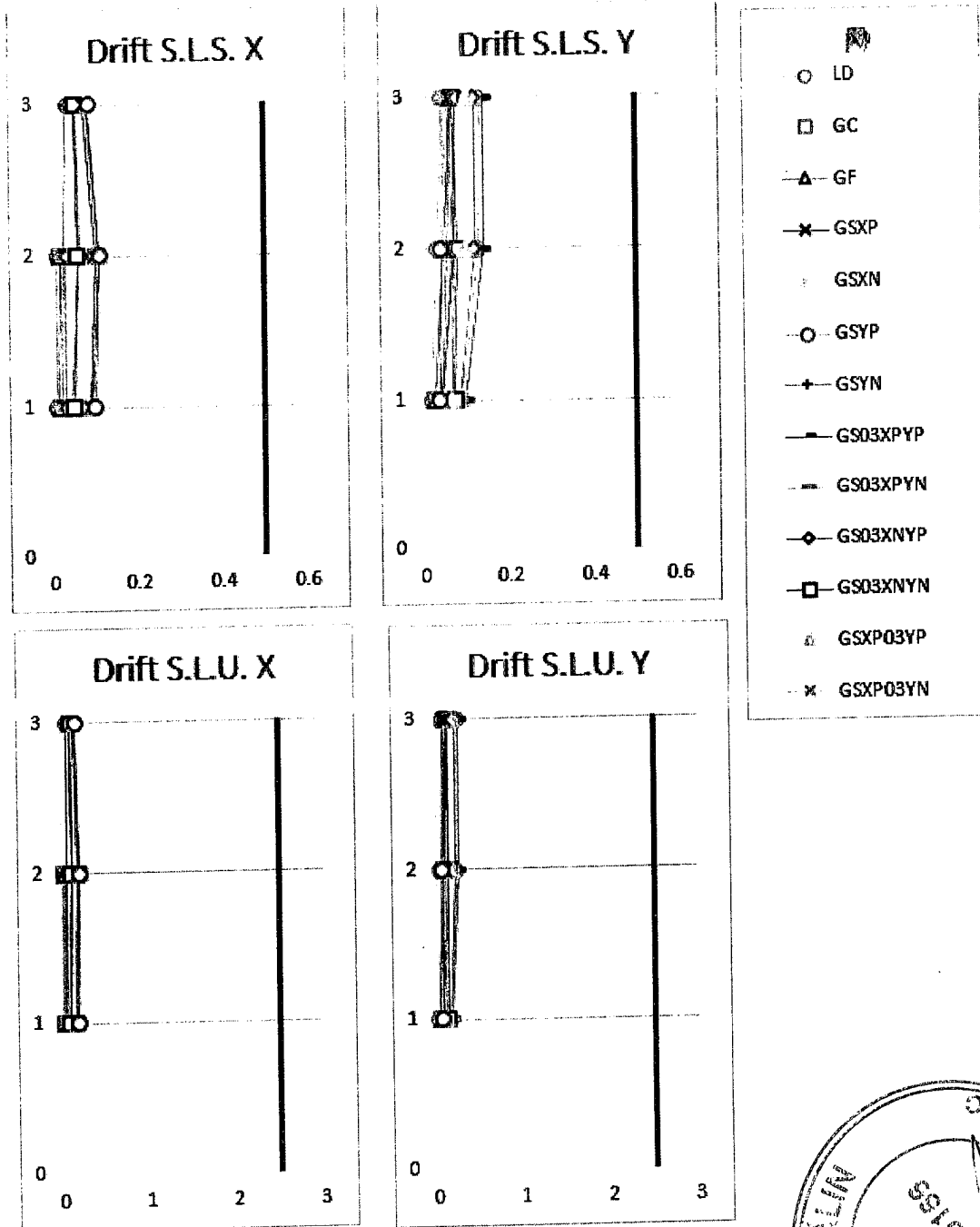




**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**  
 sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
 J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

*Verificarea deplasarilor relative de nivel:*



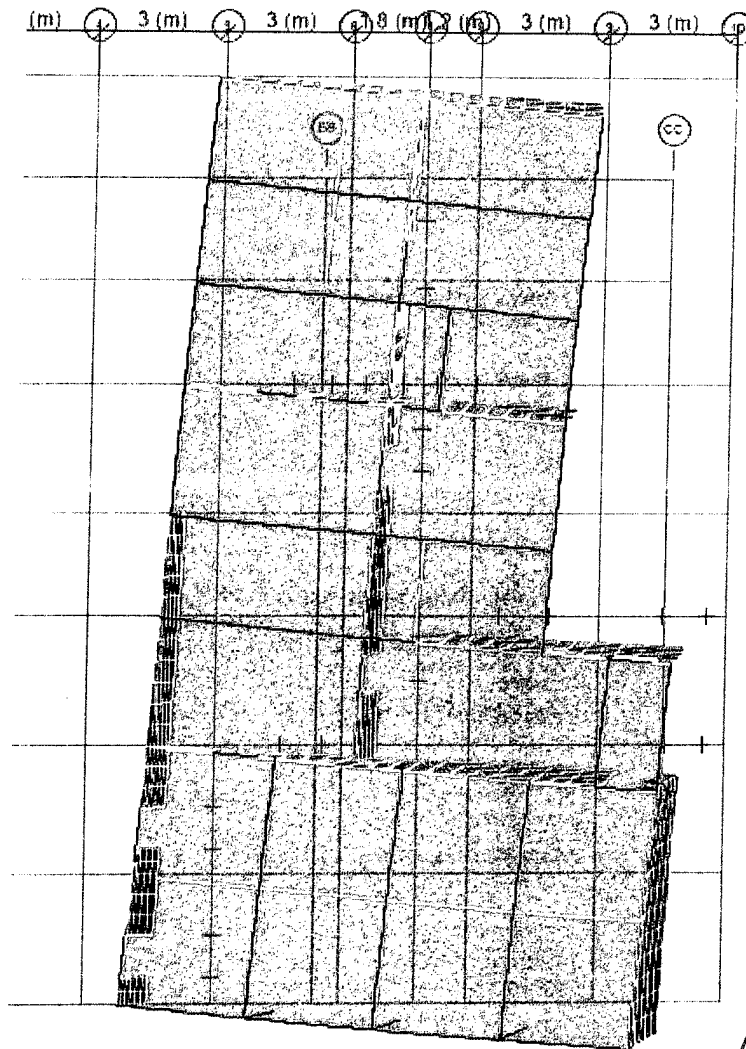
**SIMTEX-OC**  
 ISO 9001 REGISTERED C 13151  
 ISO 14001 REGISTERED M 203  
 OHSAS 18001 REGISTERED S 215

**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**  
 sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
 J 40/25308/1992 C.F. R2632267

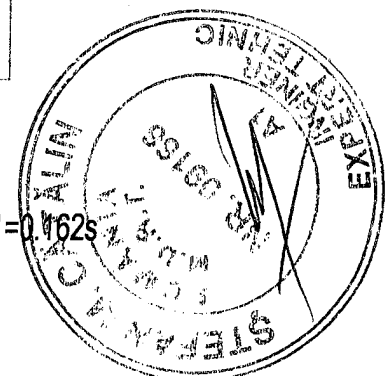
Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

**Tronson 2**

Case	Mode	Period	UX	UY	RZ
		sec			
Modal	1	0.162	0.5238	0.0977	0.1786
Modal	2	0.147	0.0804	0.6880	0.0183
Modal	3	0.112	0.1886	0.0001	0.0560



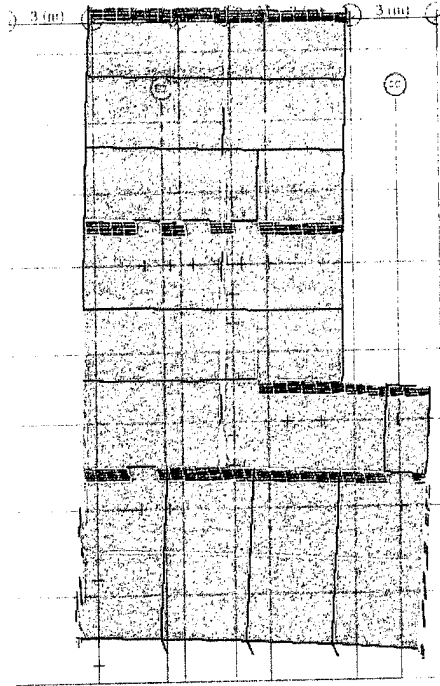
Forma deformata corespunzatoare modului 1 de vibratie  $T1=0.162s$



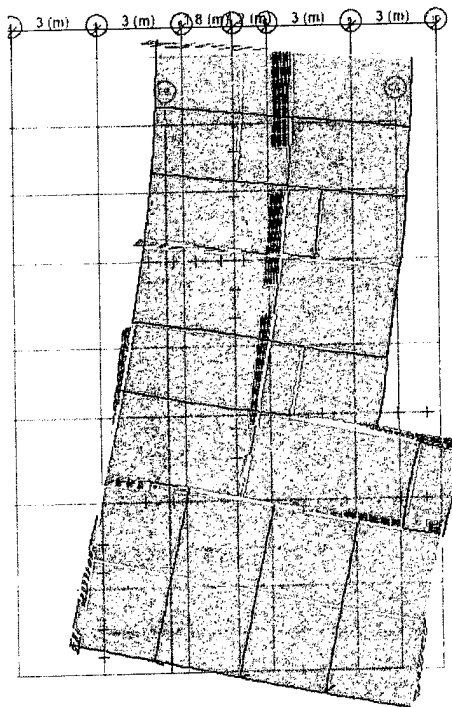
**SIMTEX-OC**  
ISO 9001 REGISTERED C.1345.1  
ISO 14001 REGISTERED #.003  
OHSAS 18001 REGISTERED S.215

**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

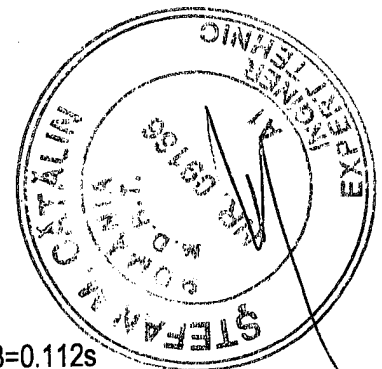
Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com



Forma deformata corespunzatoare modului 2 de vibratie  $T_2=0.147s$



Forma deformata corespunzatoare modului 3 de vibratie  $T_3=0.112s$



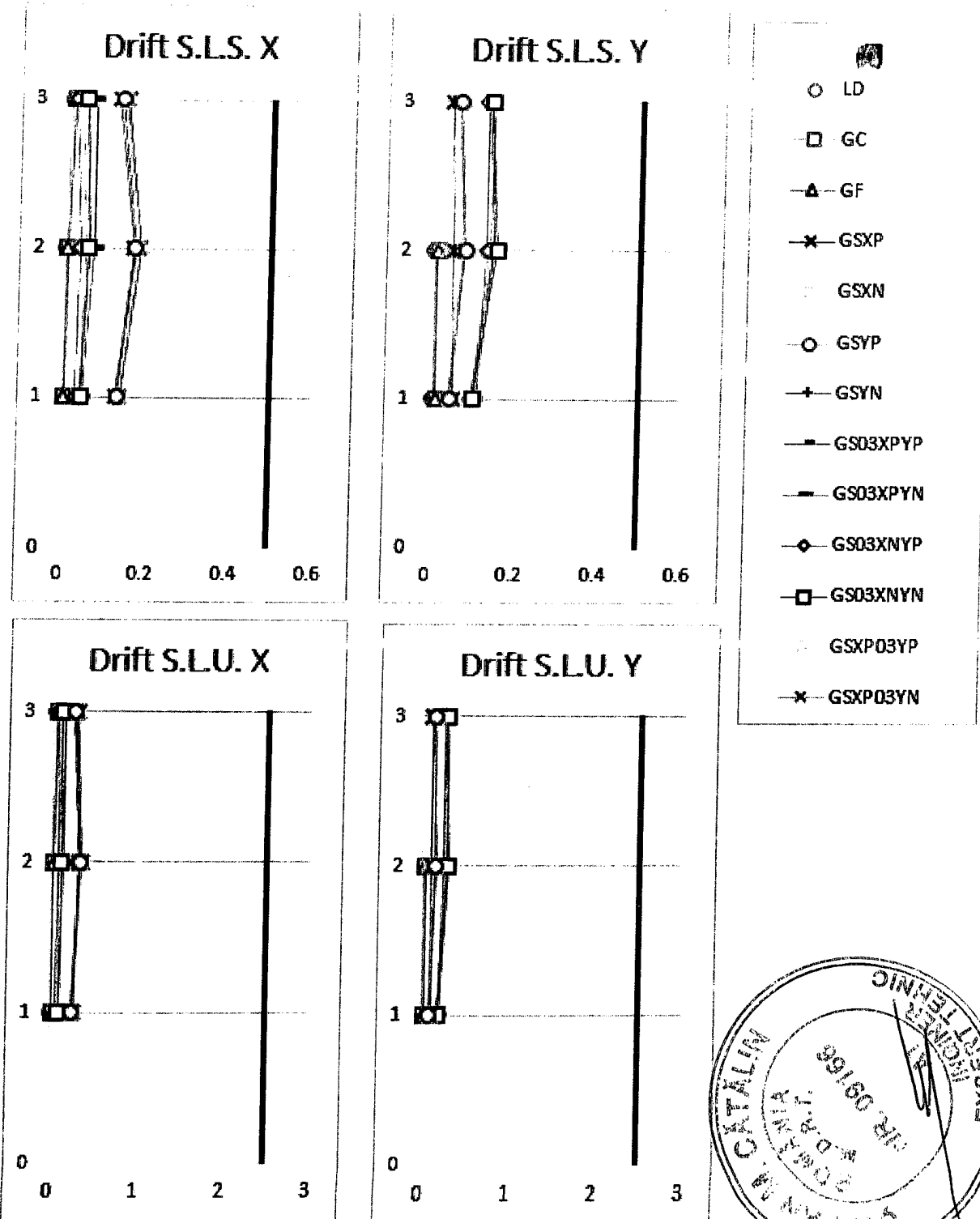


**SIMTEX-OC**  
 ISO 9001 REGISTERED C.1315  
 ISO 14001 REGISTERED M.222  
 OHSAS 18001 REGISTERED S.215

**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**  
 sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
 J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

*Verificarea deplasarilor relative de nivel:*





**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**  
sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania  
J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

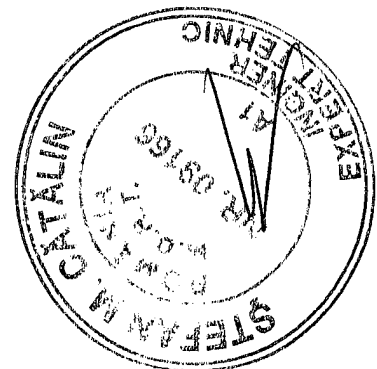
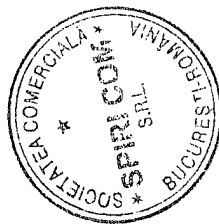
## V.2. Solutia maximala

Cuprinde toate masurile luate la solutia minimala, in plus fiind consolidarea camasiurea peretilor exterior cu o camasiuala de 5cm armata cu plasa STNB  $\phi 6/100/100$ .

In urma aplicarii masurilor mentionate in cadrul **solutiei minimale**, gradul de asigurare structurala seismica se maresta, constructia incadrandu-se in clasa de risc seismic III.

**EXPERT TEHNIC**

**ing. STEFAN CATALIN**



**SIMTEX-OC**  
ISO 9001 REGISTERED C 13/5.1  
ISO 14001 REGISTERED M 363  
OHSAS 18001 REGISTERED S 215

S.C. SPIRI-COM S.R.L.

sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania

J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

**NR. PROIECT: 27/2017**  
**REABILITARE GRADINITA CU PROGRAM**  
**PRELUNGIT NR.7-EXPERTIZA TEHNICA**

*Beneficiar:* Municipiului Sebes, jud. Alba,  
str. Piata Primariei, nr. 1, cod 51580

## Relevu foto

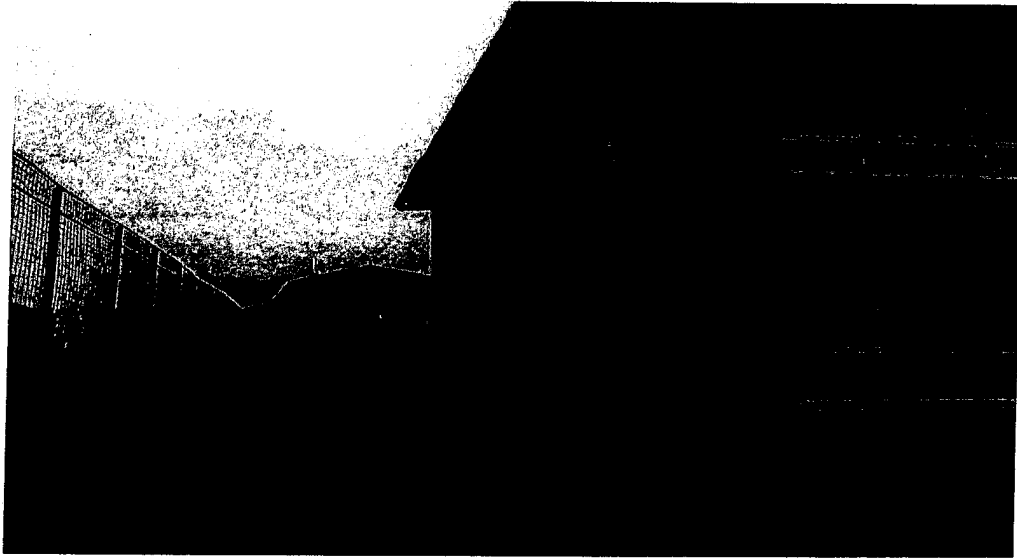
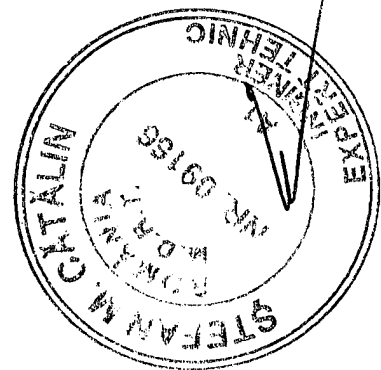
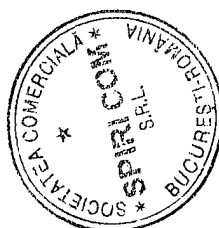


Fig.1 Fațada din axul 1



S.C. SPIRI-COM S.R.L.

sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania

J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

**SIMTEX-OC**

ISO 9001 REGISTERED C 1315.1  
ISO 14001 REGISTERED AI 003  
OHSAS 18001 REGISTERED S 215

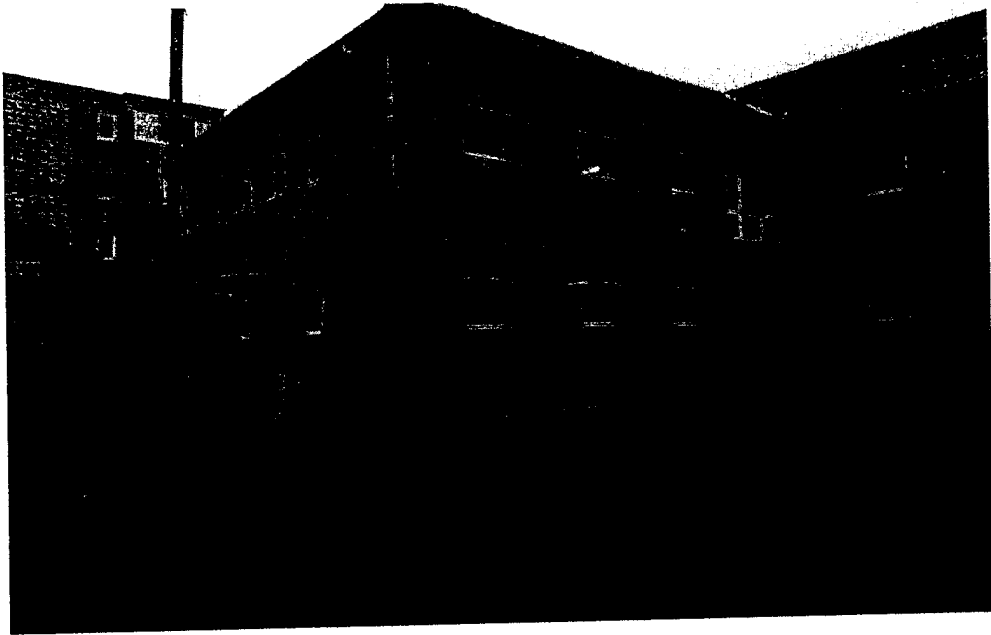
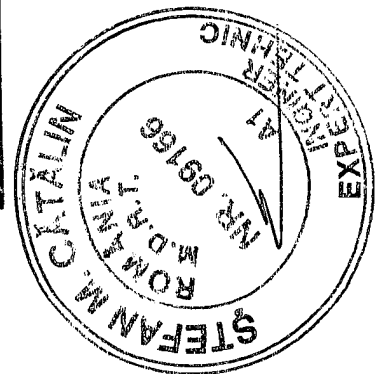


Fig.2 Fațada din axul 5 între axele E și G



Fig.3 și Fig 4 Fațada  
din axul 9



**SIMTEX-OC**  
ISO 9001 REGISTERED C 13131  
ISO 14001 REGISTERED M 303  
OHSAS 18001 REGISTERED S 215

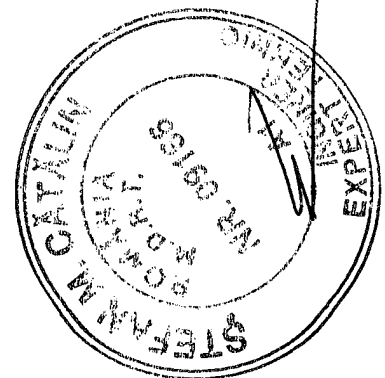
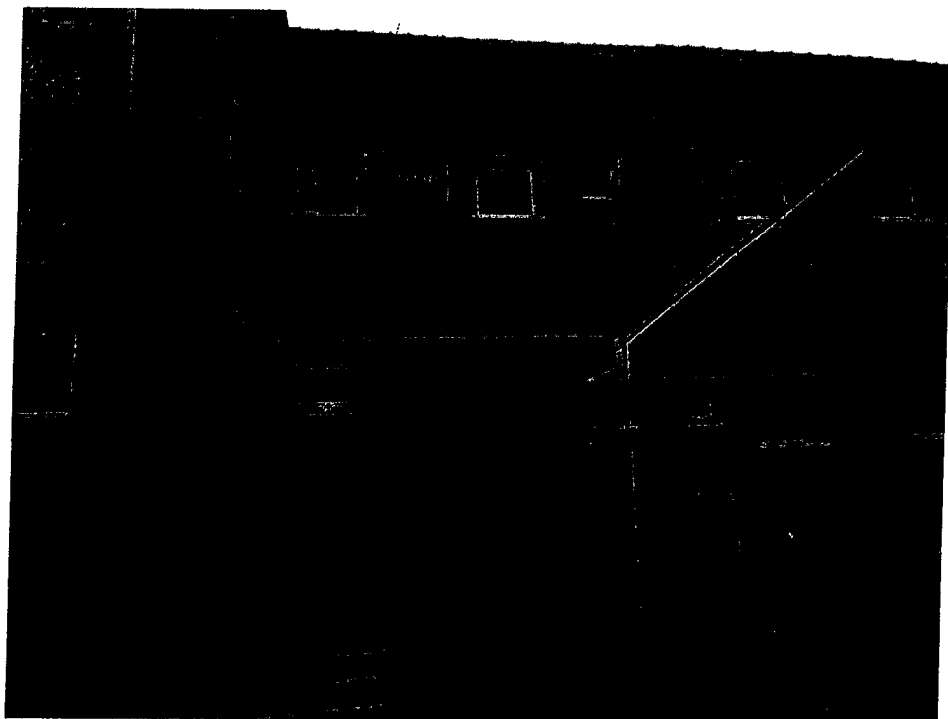
S.C. SPIRI-COM S.R.L.

sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania

J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

Fig.3 si Fig 4 Fațada din axul 9



**SIMTEX-OC**  
ISO 9001 REGISTERED C 13 5.1  
ISO 14001 REGISTERED M 303  
OHSAS 18001 REGISTERED S 215

**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**

sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania

J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

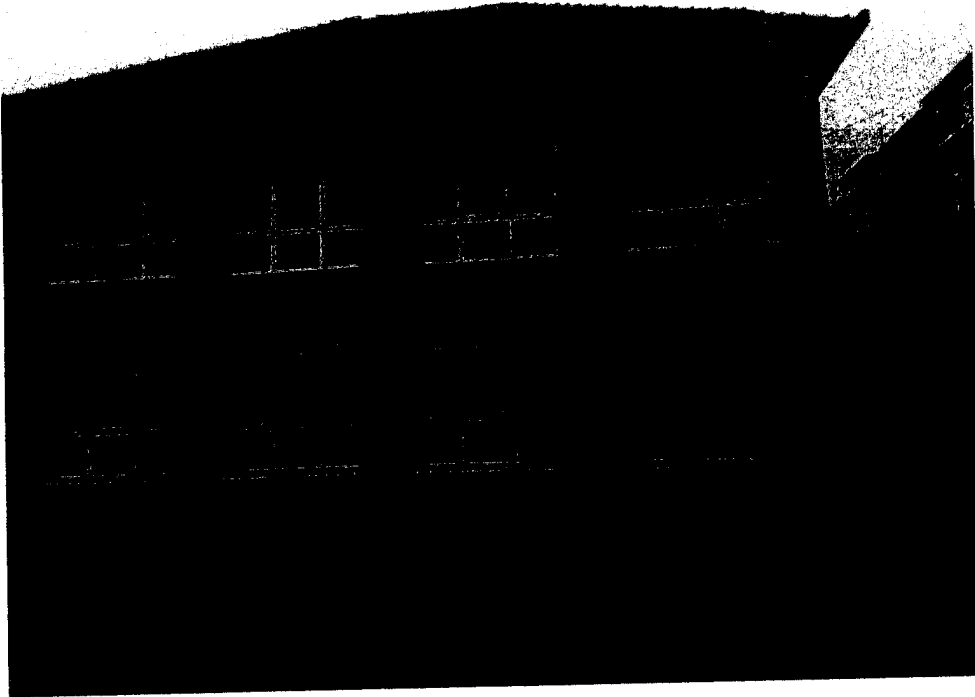
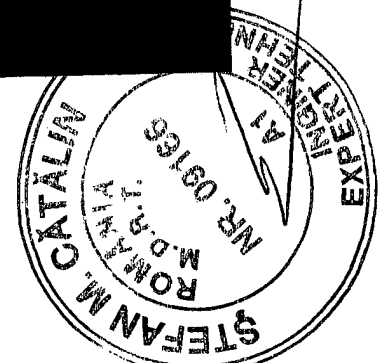


Fig.5 Fațada din axul A



Fig.6 Fațadele din axul A si axul B



S.C. SPIRI-COM S.R.L.

sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania

J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

**SIMTEX-OC**  
ISO 9001 REGISTERED C 13 5.1  
ISO 14001 REGISTERED V 003  
OHSAS 18001 REGISTERED S 215

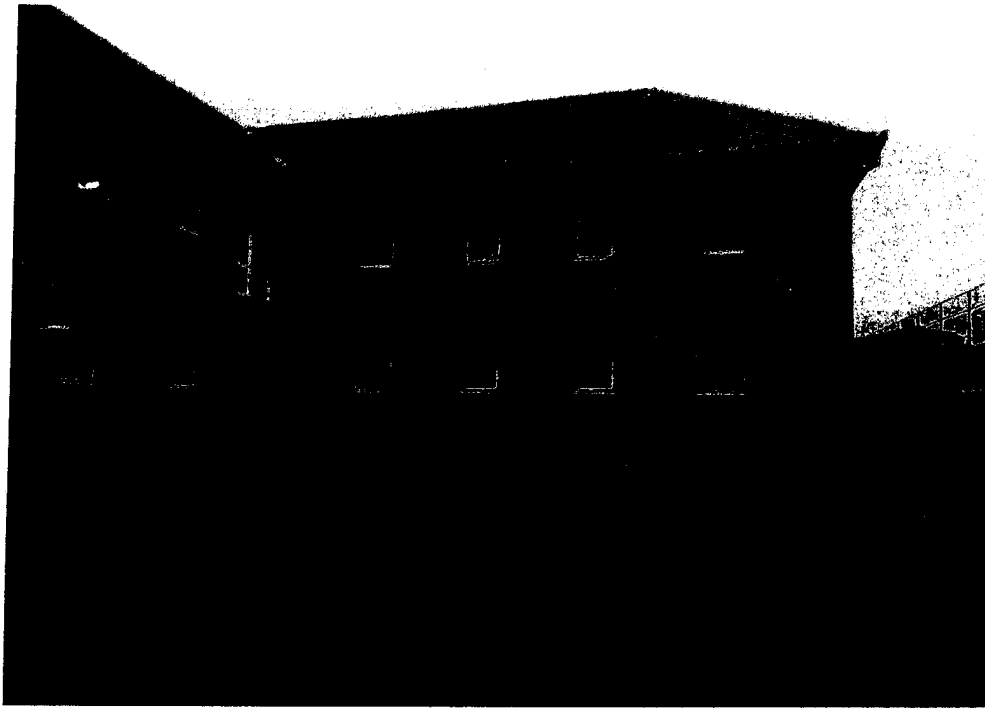


Fig 7 Fațadele din axul E si axul 5

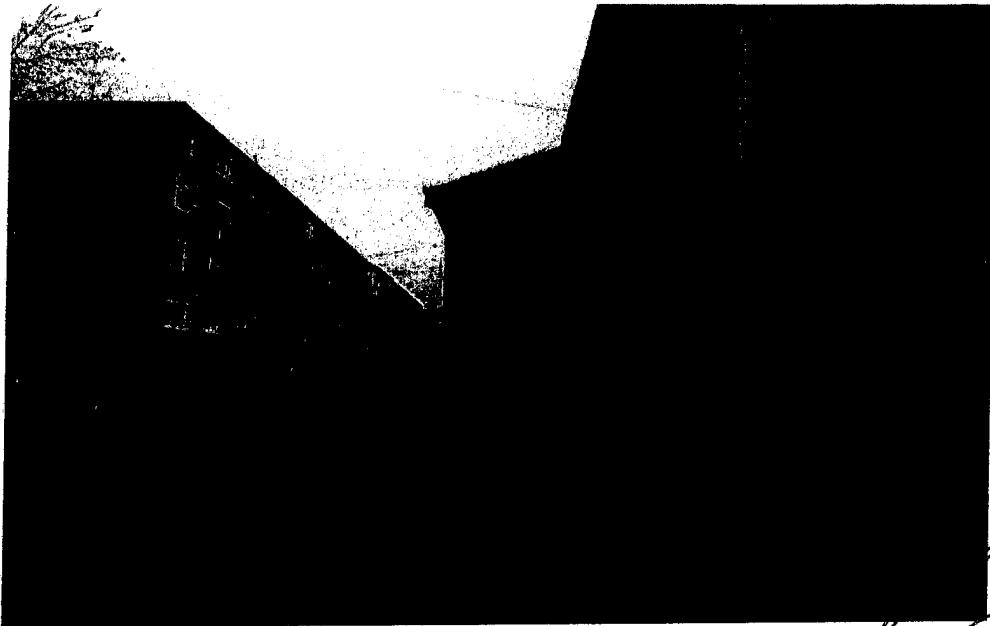
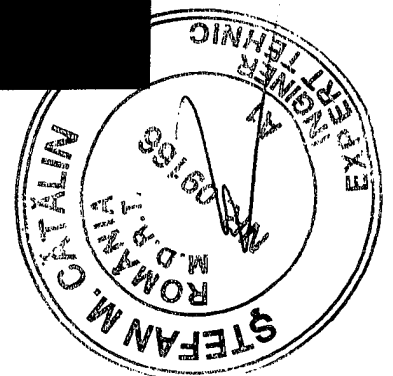


Fig. 8 Fațadele din axul D între axele 9 și 10



S.C. SPIRI-COM S.R.L.

sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania

J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

**SIMTEX-OC**

ISO 9001 REGISTERED	C 13 5.1
ISO 14001 REGISTERED	11003
OHSAS 18001 REGISTERED	S 215

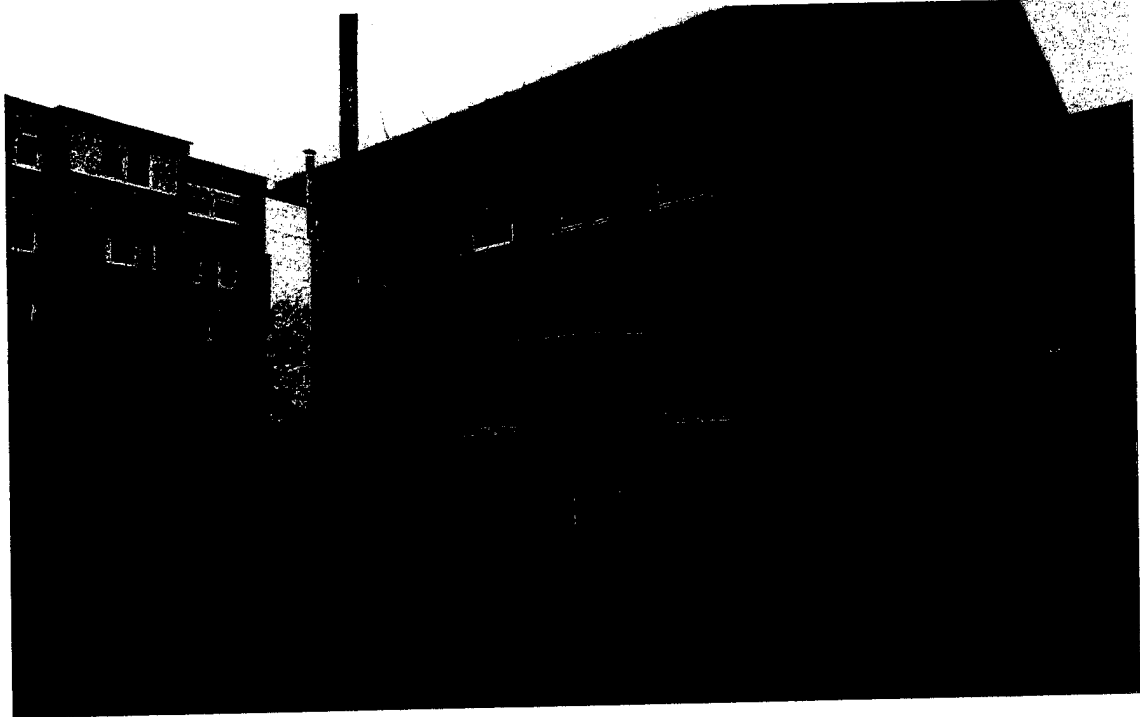


Fig. 9 Fațadele din axul E si axul G

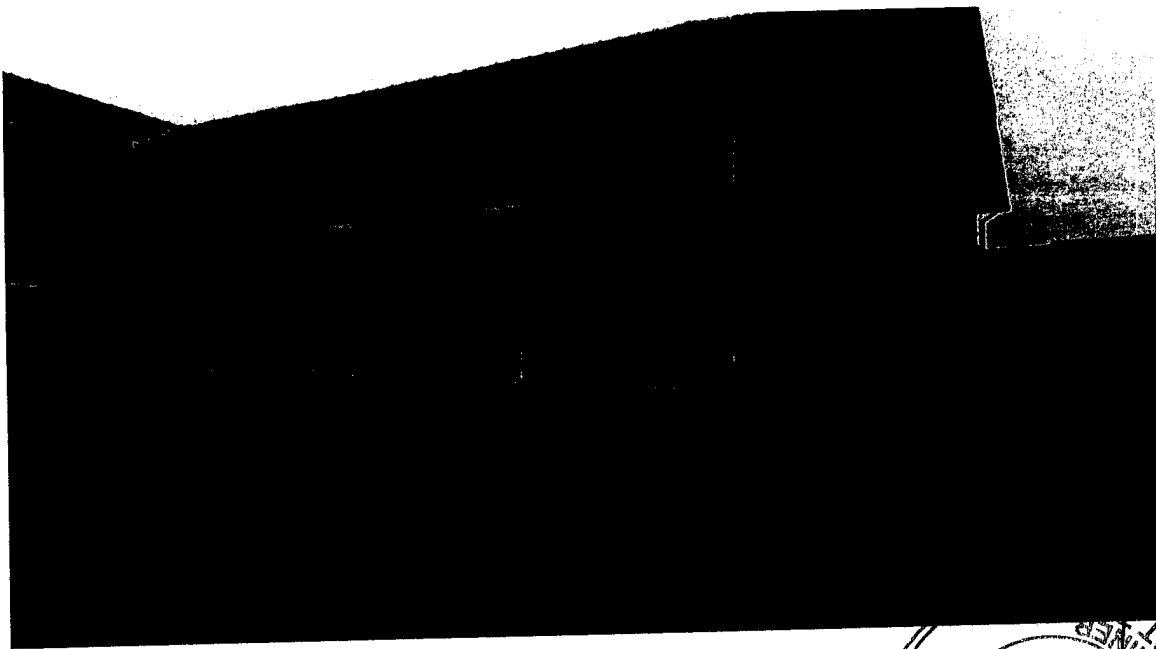
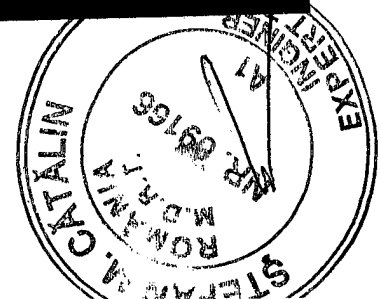


Fig 10 Fațadele din axul E





**SIMTEX-OC**  
ISO 9001 REGISTERED C 13 51  
ISO 14001 REGISTERED M 303  
OHSAS 18001 REGISTERED S 215

**S.C. SPIRI-COM S.R.L.**

sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania

J 40/25308/1992 C.F. R2632267

Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com

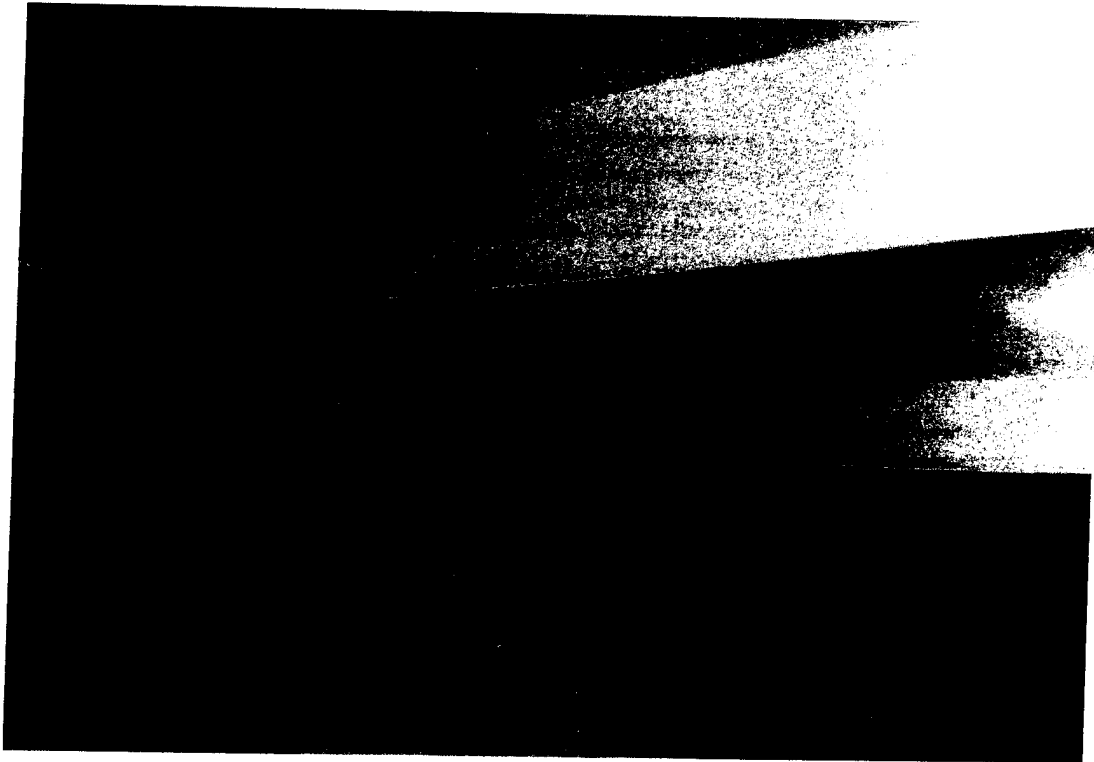
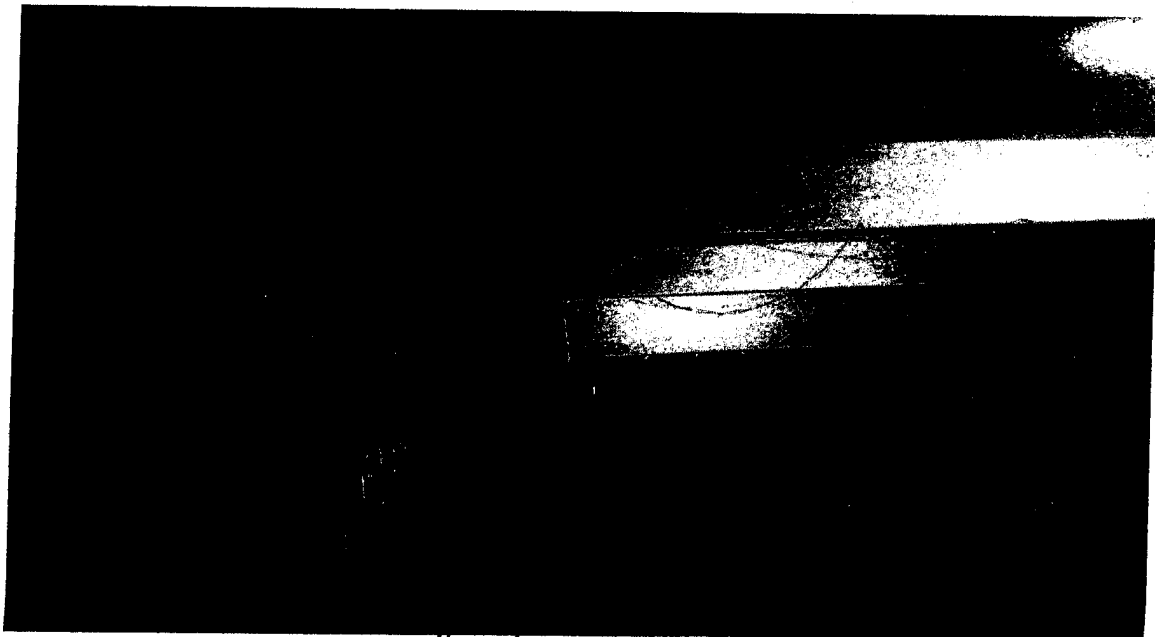


Fig 11 Detalii rezemare grinda-stalp



<b>SIMTEX-OC</b> ISO 9001 REGISTERED C 1315.1 ISO 14001 REGISTERED M 200 OHSAS 18001 REGISTERED S 215	<p align="center"><b>S.C. SPIRI-COM S.R.L.</b></p> <p align="center">sediu: str Anastasie Panu nr 3, bl A3, sc 3, ap 65, Bucuresti, Romania</p> <p align="center">J 40/25308/1992 C.F. R2632267</p> <p align="center">Tel-fax: 021/3265117; 021/3263284 Email: officespiri @ gmail.com</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fig 12 Detaliu rezemare grinda-diafragma

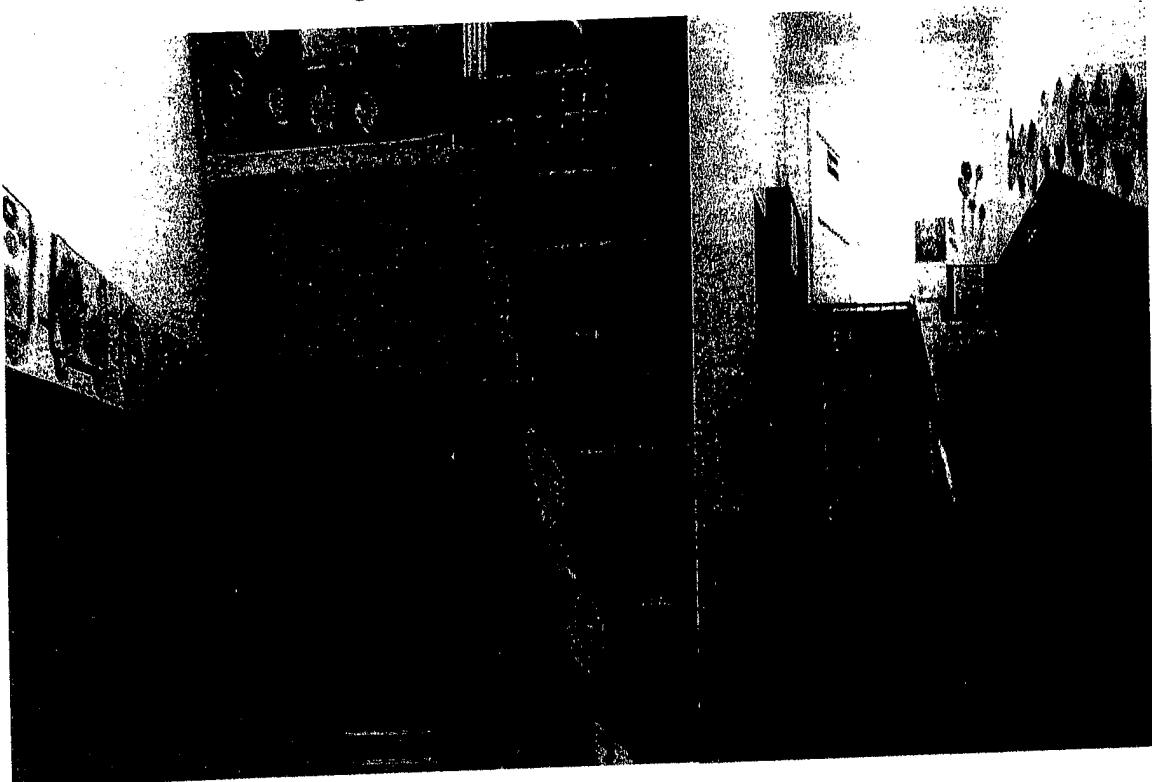


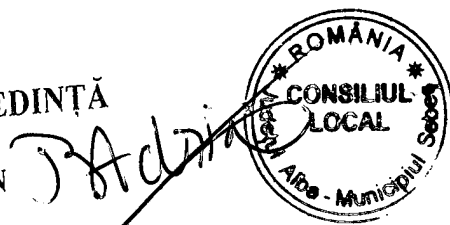
Fig 13 si fig 14 Casa scarii

**EXPERT TEHNIC**

ing. **STEFAN CATALIN**



**PRESEDINTE DE SEDINTĂ**  
 Consilier local,  
**BOGDAN ADRIAN**



**SECRETAR MUNICIPIU**  
**VLAD CRISTINA ELENA**

