


PROIECTANT SPIRICOM S.C. SPIRICOM S.R.L. J 40/25308/1992	<i>expertiză tehnică structurală a clădirii cu destinația garaj auto din cadrul imobilului Detașament Pompieri Moreni în vederea executării unor lucrări de consolidare și modernizare</i>
	Beneficiar : INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ – BASARAB I - DÂMBOVIȚA

**EXPERTIZĂ TEHNICĂ STRUCTURALĂ A CLĂDIRII CU DESTINAȚIA
 GARAJ AUTO DIN CADRUL IMOBILULUI DETAȘAMENT POMPIERI
 MORENI ÎN VEDEREA EXECUTĂRII UNOR LUCRĂRI DE CONSOLIDARE ȘI
 MODERNIZARE**

Amplasament: - municipiul Moreni, str. Garajului, nr. 13, jud. Dâmbovița

Expertiză Tehnică



Beneficiar: Inspectoratul pentru situații de urgență Basarab I – Dâmbovița

Obiect : Garaj auto din cadrul imobilului Detașament Pompieri Moreni

Expertiză Tehnică Structurală

1) Situația existentă

În cadrul Detașamentului de Pompieri Moreni, str. Garajului nr 13, jud Dâmbovița garajul auto este o construcție dezvoltată pe parter construită în anul 1975 cu o suprafață de 401 mp.

Construcția a fost împărțită în 3 (trei) corpuri construite în etape diferite și cu funcțiuni diferite, astfel:

- Corp A – care cuprinde garajul propriu zis (conform cu plan parter anexat) este o construcție cu pereți din: cărămidă, blocheți din beton și b.c.a pe trei laturi; cu stâlpi, cadre din beton armat la intrare și cu 4 (patru) uși de acces și încă un cadru intermediar cu stâlpii la aceeași distanță ca la fațada de intrare. Deschiderea este de 9,90 m și 4 travei (4,30 + 4,15 + 3,69 + 4,40) m.

Înălțimea liberă este de 3,65 m. Planșeul este constituit din grinzi pe două direcții și placă din beton armat. Alipit pe latura din dreapta mai eate o încăpere de 4,28 x 8,69 m din zidărie portantă de 40 cm grosime cu ușă de acces la fațada principală și cu planșeu din beton armat.

Învelitoarea este executată din șarpantă din lemn și azbociment ondulat. După sistemul constructiv rezultă că această încăpere a fost executată în altă etapă;

- Corp B alipit pe latura din stânga a corpului A cu dimensiunea în plan de 6,45 x 10,14 m este o adăugire executată în altă etapă cu o structură metalică fără a avea la bază un proiect. Închiderile sunt executate cu azbociment ondulat completat cu beton simplu turnat între ondulee.

Construcția este o improvizație și nu corespunde nicunei reguli de alcătuire constructivă;

Corp C situat pe latura opusă intrării realizat din zidărie portantă cu materiale amestecate din cărămidă, blocheți din beton și b.c.a. Dimensiunea în plan este de 4,50 x 17,43 m, înălțimea de 2,50 m, planșeu din beton armat și acoperiș din azbociment ondulat.

2. Observații legate de structura de rezistență

– Pentru toate cele trei corpuri nu există cartea construcției care să ofere informații privind proiectul inițial și să remarce evenimentele desfășurate în timp.

La corpul A nu s-au constatat deficiențe de genul: fisuri, tasări diferențiale la fundații sau dislocări în structura din beton armat. Cu ocazia unor sondaje efectuate în teren nu s-au găsit stâlpi din beton armat corespondenți cu cei din fațadă în zidăria de contur.

Zidăria nu are înglobată în grosimea ei stâlpi sau sâmburi din beton armat care să creeze o înrămare corespunzătoare normelor antiseismice actuale. În plus, zidăria în grosime de 40 cm este realizată din materiale amestecate (cărămidă, blocheți din beton și b.c.a). Învelitoarea este realizată din azbociment ondulat, deteriorat în multe locuri și care nu asigură o etanșeitate corepunzătoare unui acoperiș normal. De aceea pe plafon se constată urme ale infiltrațiilor de apă. Zona nu a suferit intervenții structurale în timp, ci numai lucrări de întreținere, gen: zugrăveli, reparații locale la pardoseli etc..

Camera din dreapta alipită de garaj este deasemenea realizată din zidărie cu materiale diverse (caramidă, blocheți beton, b.c.a) are planșeu din beton armat, acoperiș din azbociment ondulat neetanș. La nivelul trotuarului se constată afectări ale zidăriei și unele dislocări în zidărie. Acest corp a fost executat ulterior constatându-se dislocarea față de corpul principal. În urma efectuării sondajului la fundații s-a constatat existența unor fundații din beton

simplicu cu adâncimea de 80 cm dar lipsește soclul din beton care trebuie să fie dezvoltat peste nivelul trotuarului. Din acest motiv au apărut degradări la zidărie deasupra trotuarului.

Se constată deasemenea infiltrații prin acoperiș prezente în planșeu.

Corpul B alipit pe latura din stânga cu stâlpi și grinzi metalice este de fapt o improvizație realizată în timp pentru a acoperi unele necesități funcționale. Se propune ca acest corp să fie dezafectat, deoarece nu corespunde normelor de alcătuire constructivă și eventual să se construiască un spațiu nou corespunzător constructiv, gabaritic și funcțional. Dealtfel, acoperișul și pereții sunt deteriorați și nu pot fi reparați.

Corpul C este realizat în altă etapă constructivă deoarece nivelul plăcii este diferit de cel al corpului A și se constată dislocări între cele două corpuri. Zidăria portantă are deasemenea multe fisuri înclinate care au fost reparate în timp prin chituire cu mortar fiind zona cea mai afectată de scurgerile de apă din neetanșeitarea acoperișului.

Planșeul are multe zone cu infiltrații și dislocări de placă.

În sondajul efectuat la fundații s-a constatat existența fundației din beton simplu până la 80 cm adâncime de la nivelul trotuarului în jos dar lipsește soclul din beton peste trotuar. Acest lucru a condus la afectarea zidăriei de la nivelul trotuarului prin dislocări din zidărie și lipsa startului de rupere a capilarității ascensiunii apei din teren, cu afectarea zidăriei pe o anumită înălțime de la sol. Zidăria este puternic afectată și din cauza infiltratului de apă din acoperiș și a acțiunii directe a apei de la trotuar.

Fisurile resimțite în zona supraterană de zidărie nu se transmit în fundații.

Și acest corp la fel ca și corpul B nu prezintă siguranță în timp și există opțiunea de a se demola până la nivelul fundațiilor, executării soclului și a zidăriei supraterane conform cu normele în vigoare (normativ de proiectare

antiseismică pentru construcții existente). Zidăria, fiind alcătuită din materiale diverse (cărămidă, blocheți beton sau b.c.a), nu este compatibilă cu normele actuale privind siguranța construcțiilor. Există și posibilitatea decopertării totale de tencuială, refacerii zidăriei afectate și consolidarea cu tencuială M100 T și plasă sudată STM $\Phi 4$ 10 x 10 cm.

3. Încadrarea în norme

Categoria de importanță este „I” iar clasa de importanță este A din considerente de asigurarea funcționalității în caz de calamitate.

Construcția a fost realizată în anul 1975 și a fost proiectată cel mult la un nivel de protecție antiseismică conform cu normativul P2-62.

Se precizează că nu au fost puse la dispoziție elemente din cartea tehnică care să confirme acest lucru.

În conformitate cu normativul P100-3/2008 se poate aplica Metodologia de nivel I pentru evaluarea acțiunii seismice, construcția fiind dezvoltată numai pe parter iar forța seismică se preia ca efect principal prin lunecare.

-factorul de comportare $q=2,0$

$a_g=0,20g$ $T_c=1,0s$ $\beta_0=2,75$

$\gamma_1=1,4$ clasa I de importanță

$\lambda=1,0$

aria clădirii 220 mp

Calculul ariei zidăriei:

$$S=(22,0 + 2 \times 10,0) \times 0,40 = 16,8 \text{ mp}$$

masa de nivel $Q=220 \text{ mp} \times 1,2 \text{ t/mp} = 164 \text{ t}$

- coeficientul seismic global:

$$c = \gamma \frac{\beta_0 \times \lambda \times n}{2} \cdot \frac{a \cdot q}{g} = 1,4 \frac{2,75 \times 1,0 \times 0,28}{1,925} \times 0,20 = 0,35$$

$$F_b = c \times Q = 0,35 \times 264 = 92,4 \text{ t}$$

$$\sigma_z = \frac{92,4}{16,8} = 5,5 \text{ t/mp} = 0,5 \text{ kg/cm}^2 < 1,2 \text{ în cazul zidăriei armate}$$

Condiția este satisfăcută numai pentru corpul A zona de garaj.

Pentru celelalte două corpuri, zidăria fiind compozită nu satisface condițiile de rezistență și stabilitate în forma actuală.

În cazul în care se consolidează prin cămășuire cu mortar M100T sunt îndeplinite condițiile de rezistență și stabilitate.

4) Măsuri impuse

Clădirea fiind dezvoltată numai pe parter măsurile care se impun au un impact mai redus față de o clădire etajată.

Corp A deoarece zidăria nu este încadrată de sâmburi și centuri din beton armat zidăria de pe cele trei laturi (mai puțin fațada) trebuie consolidată prin cămășuire cu mortar M100 T și plasă sudată STM $\Phi 4/10 \times 10$ cm pe ambele fețe astfel:

- decopertarea integrală de tencuială, adâncirea rosturilor între cărămizi;
- reparații prin injectare a fisurilor care eventual se află sub tencuială;
- consolidarea cu tencuială din mortar M100 T și plasă sudată STM $\Phi 4/10 \times 10$ cm.

Deoarece există neetanșeități la nivelul acoperișului din șarpantă din lemn și azbociment ondulat se impune dezafectarea lui și execuția unei terase corespunzătoare care să includă o termoizolație cu polistiren și membrane bituminoase care să asigure o etanșare corespunzătoare. Frontonul de la intrarea principală la nivel de acoperiș se va păstra în continuare ca atic.

Anexa de pe latura din dreapta se va consolida cu tencuială M100 T și plase sudate STM $\Phi 4/10 \times 10$ cm pe ambele fețe (interior și exterior). Odată cu decopertarea tencuielii vechi se vor observa fisurile sau dislocările din zidărie dacă acestea există și se vor injecta cu soluții deja existente pe piață. Se impune de asemenea executarea unui soclu pe 40 cm înălțime etanș la apele din exterior și crearea unei bariere pentru eliminarea capilarității prin ascensiunea apei prin injectări cu pastile FREISTEC. Se va acorda o atenție



deosebită legăturii plăcii din beton armat cu corpul principal al garajului, care se va observa după dezafectarea acoperișului și după decopertarea tencuielii existente.

Se impune executarea unei terase la fel ca la corpul principal.

Corp B Se impune dezafectarea lui deoarece nu corespunde normelor de rezistență și stabilitate actuale corespunzător clasei de importanță impuse. Totodată, închiderea perimetrală nu este corespunzătoare și este puternic afectată.

Dacă din condiții funcționale și de dotare apare ca necesară această parte de construcție se poate executa o construcție nouă pe structură ușoară din metal cu închideri din panouri termoizolatoare sau casete metalice la dimensiunile și la funcțiunea necesară în acest moment.

Corp C pe lângă precizările făcute la punctul 3 există și următoarea posibilitate: dacă din considerente economice și funcționale se impune păstrarea corpului există și posibilitatea consolidării lui care constă din următoarele:

- decopertarea pereților de tencuieli existente;
- înlocuirea zidăriei degradate;
- consolidarea cu tencuială cu mortar M100 T și plasă sudată STM $\Phi 4/10 \times 10$ cm atât pe interior cât și pe exterior;
- executarea unui soclu peste fundație de 40 cm înălțime etanș la apele din exterior;
- creerea unei bariere orizontale prin injectări cu pastile FREISTEC care să blocheze ascensiunea apelor de la nivelul soclului;
- execuția unei terase care să înglobeze termoizolație cu polistiren sau vată minerală la grosimea impusă.

Față de măsurile indicate mai sus pentru îmbunătățirea condițiilor de



funcționare se impun următoarele:

- execuția unui grătar traforat în fața ușilor de acces din fațadă cu scurgerea pe lateral care să evite pătrunderea apelor din exterior în garaj având în vedere cota trotuarului în exterior care este apropiată de cea din interior;
- montarea de uși basculante sau tip rulou la garaj;
- terasele care se vor executa vor fi dotate cu pante, jgheaburi și burlane care să elimine cât mai direct și rapid apele de pe acoperiș;
- pante de îndreptarea a apelor de la trotuar;
- anveloparea exterioară care să asigure izolația necesară având în vedere că spațiile sunt încălzite.

Fundațiile zidăriei existente se află în stratul de nisip cenușiu.

Elementele cuprinse în această expertiză vor face obiectul unui proiect elaborat de un proiectant autorizat.

5) Concluzii

În lipsa unor elemente din cartea tehnică a construcției și ținând cont numai de data construirii ei, anul 1975, construcția nu satisface condițiile de rezistență și stabilitate conform normelor antiseismice actuale corespunzător clasei I de importanță.

Corpul A se consolidează prin cămășuire pe ambele fețe cu mortar M100 T și plasă sudată STM $\Phi 4/10 \times 10$ cm la zidăria de pe cele trei laturi și la camera anexată pe latura din stânga.

La nivel trotuar se va executa o tencuială impermeabilă și o barieră împotriva apelor ascensionale prin capilaritate.

Se renunță la acoperișul cu șarpantă cu azbociment și se execută terasă necirculabilă cu termoizolație din polistiren expandat și hidroizolație cu membrane bituminoase.

Corpul B este de fapt o improvizație de construcție metalică, executat fără

proiect și care nu corespunde normelor actuale de calitate.

Corpul C nu corespunde normelor actuale de rezistență și stabilitate respectiv pentru clasa de importanță „A” și se propune una din cele două soluții descrise la pct. 3 și 4.

Elementele cuprinse în această expertiză vor face obiectul unui proiect elaborat de un proiectant autorizat.

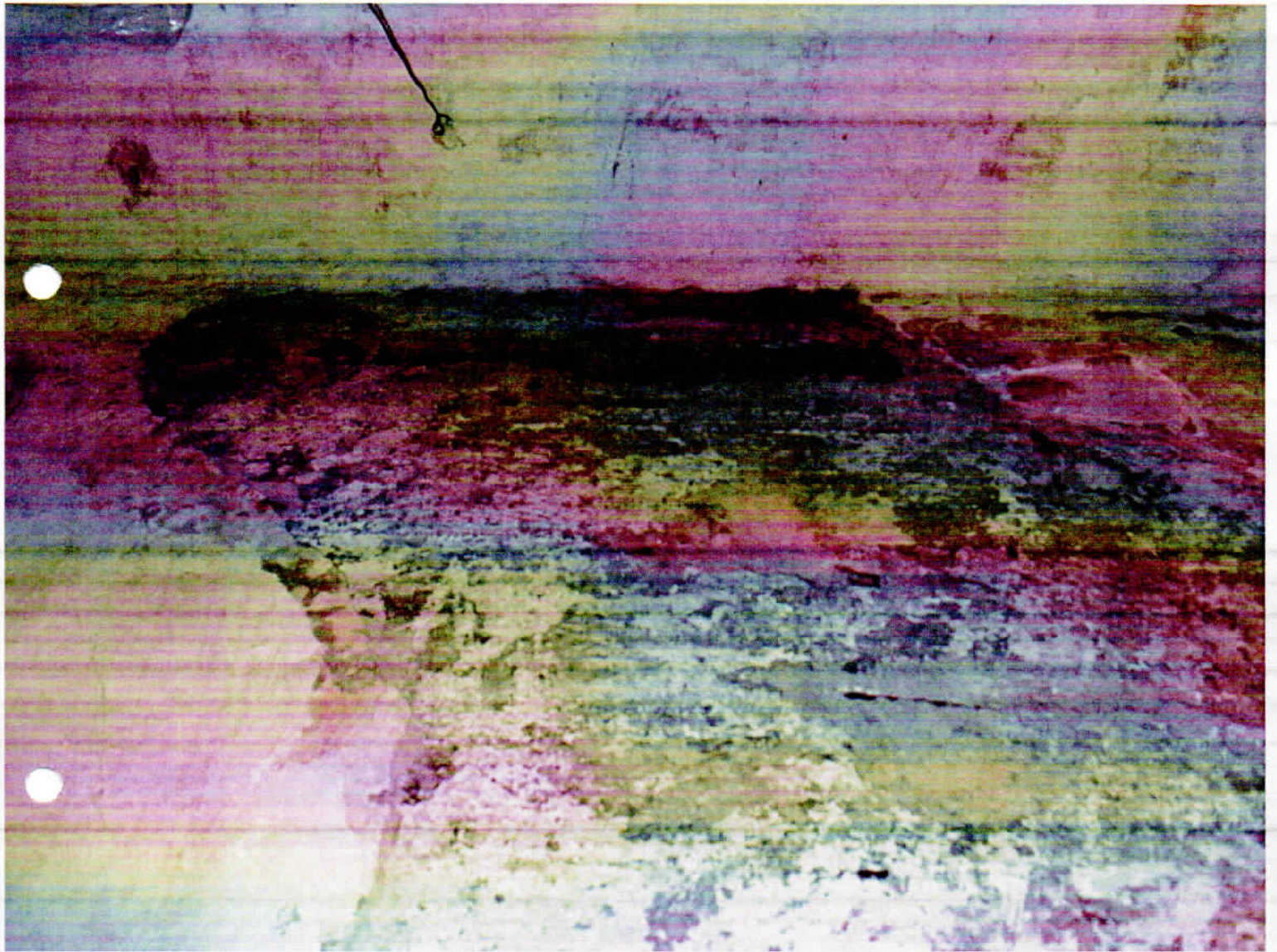
Expert Tehnic MDRAP

dr. ing. POPP Traian

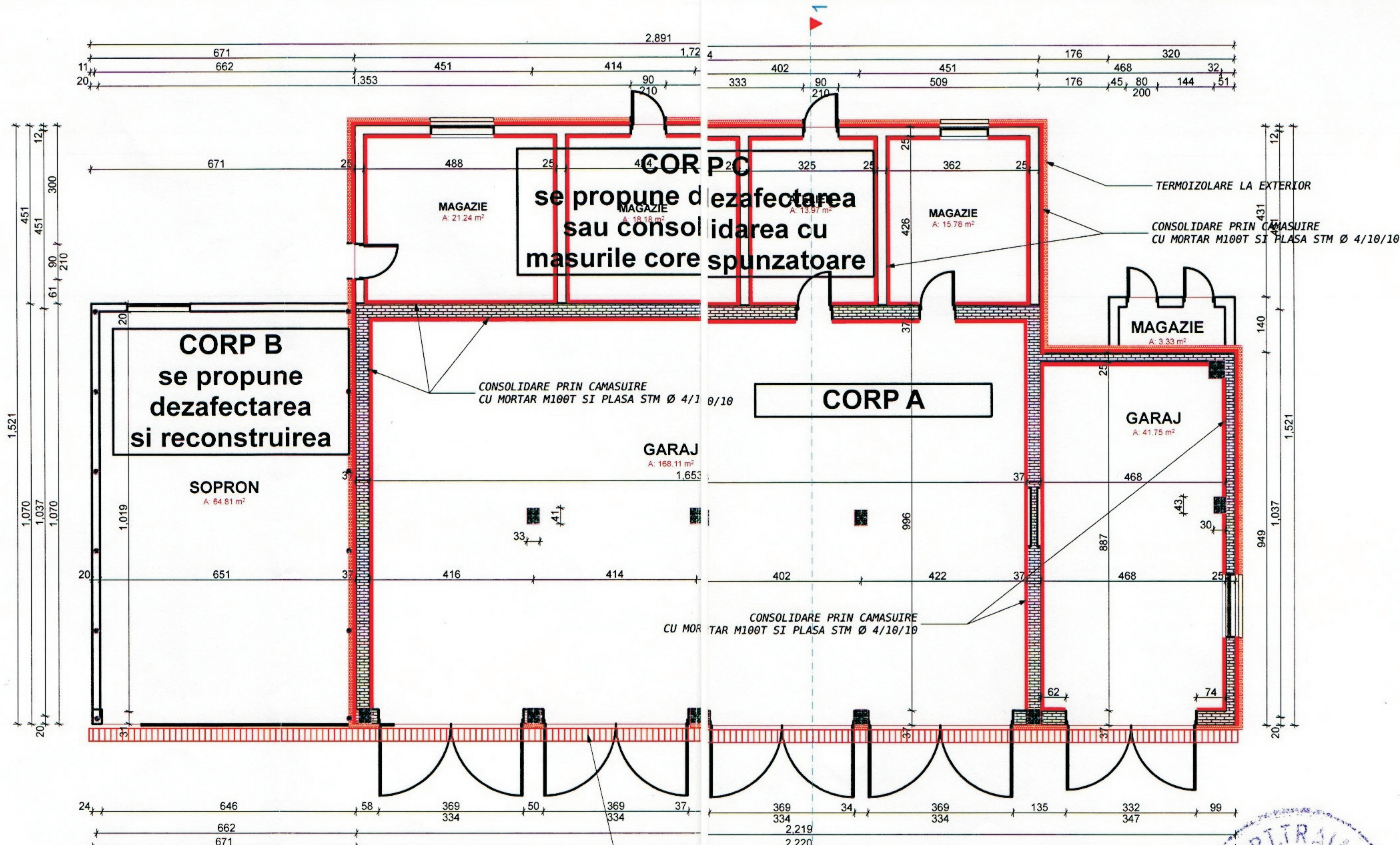












RIGOLA CU GRATAR
PENTRU COLECTAREA APELOR PLUVIALE
PROPUSA



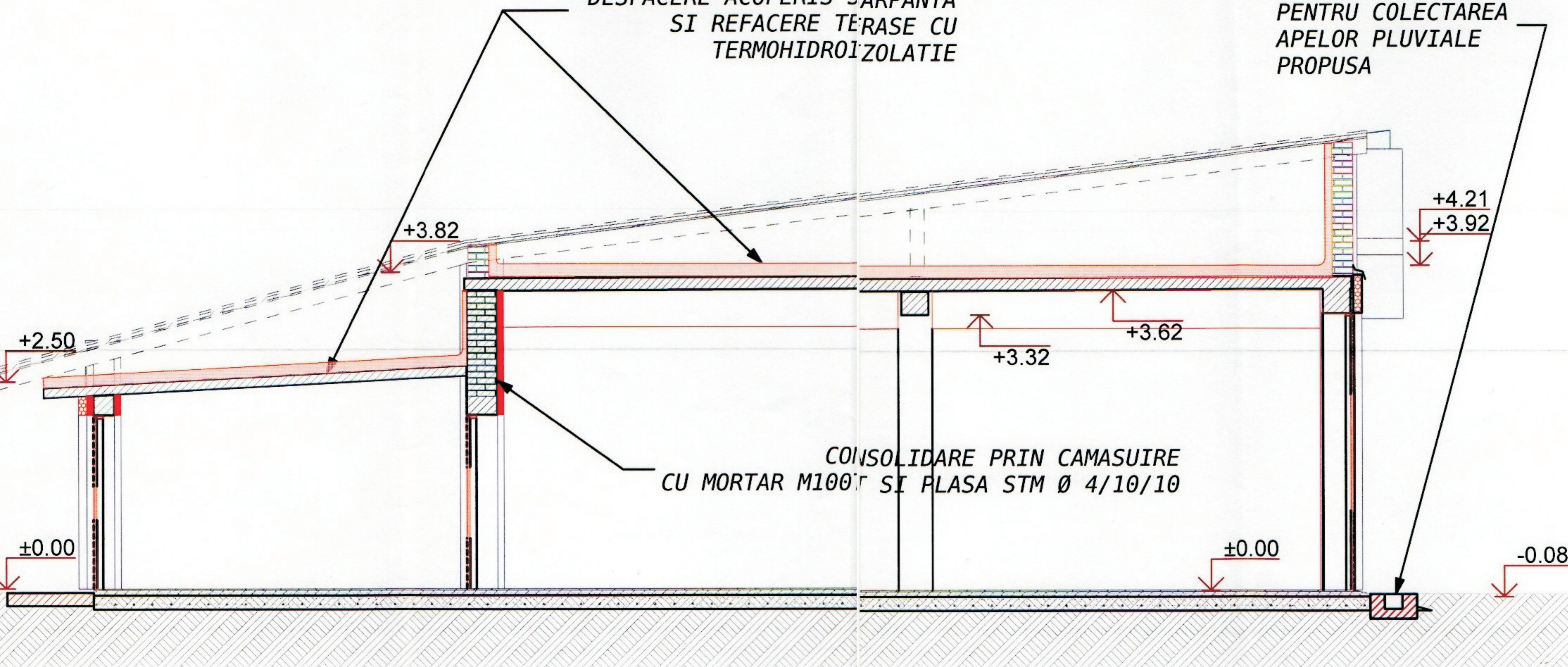
- LEGENDA**
- PERETI DIN ZIDARIE EXISTENTI
 - CAMASUIRE PROPUSA
 - TERMOISISTEM PROPUS



PROIECTANT: S.C. SPIRICOM S.R.L. J40/25308/1992, BUCURESTI Tel/Fax: 326.51.17		Beneficiar: INSPECTORATUL PENTRU SITUATII DE URGENTA « BASARABI » DAMBOVITA		faza: EXPERTIZA
Denumire proiect: <i>Expertiză tehnică structurală a clădirii cu destinația garaj auto din cadrul imobilului Detașament Pompieri Moreni în vederea executării unor lucrări de consolidare și modernizare municipiul Moreni, str. Garajului, nr. 13, jud. Dâmbovita</i>		Titlul plansei: PLAN PARTER RELEVU SI PROPUNERE CONSOLIDARE		
specificatie	nume	semnatura 	scara: 1:100	
relevat	arh. V. Panait	data: 07/2015		

PROPUNERE
DESFAECERE ACOPERIS SARPANTA
SI REFACERE TERASE CU
TERMOHIDROIZOLATIE

RIGOLA CU GRATAR
PENTRU COLECTAREA
APELOR PLUVIALE
PROPUSA


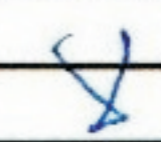


CONSOLIDARE PRIN CAMASUIRE
CU MORTAR M100 SI PLASA STM Ø 4/10/10

LEGENDA

-  PERETI DIN ZIDARIE EXISTENTI
-  CAMASUIRE PROPUSA
-  TERMOHIDROIZOLATIE PROPUSA



PROIECTANT:  S.C. SPIRICOM S.R.L. J40/25308/1992, BUCURESTI Tel/Fax: 326.51.17		Beneficiar: INSPECTORATUL PENTRU SITUATII DE URGENTA « BASARAB I » DAMBOVITA		faza: EXPERTIZA
Denumire proiect: Expertiză tehnică structurală a clădirii cu destinația garaj auto din cadrul imobilului Detașament Pompieri Moreni în vederea executării unor lucrări de consolidare și modernizare municipiul Moreni, str. Garașului, nr. 13, jud. Dâmbovitza		Titlul planșei: SECTIUNE 1-1 RELEVU SI PROPUNERE CONSOLIDARE		
specificatie	nume	semnatura	scara: 1:50	
relevat	arh. V. Panait		data: 07/2015	