

PAGINA DE TITLU



Lucrarea : Expertiză tehnică conf. HGR nr. 925/1995, pt. exigența A1;

Obiect : SCHIMBARE DESTINATIE CORP C3(EXISTENT) DIN MAGAZIE IN BIROURI – LA PAVILIONUL EXPOZITIONAL CONSTANTA

Amplasament : Mun. Constanta, B-dul Mamaia, Nr. 331A, Jud. Constanta;

Beneficiar : Consiliul Judetean Constanta;

Expert tehnic : ing. Catalin Stefan, atestat MLPAT cu legitimația seria H nr. 09166/08-01-2013 emisă în baza HGR nr. 731/1991.



RAPORT DE EXPERTIZĂ

1. Obiectul si scopul expertizei

Expertiza este elaborata in cadrul documentatiei Expertiza tehnica la cererea Consiliului Judetean Constanta, in calitate de proprietar al imobilului compus din teren si 4 corpuri de cladire, situat in Mun. Constanta, B-dul Mamaia, Nr. 331A, Jud. Constanta.

Beneficiarul doreste schimbarea destinatiei corpului C3(existent) din magazie in birouri, astfel a solicitat o expertiza tehnica pentru cladirea executata fara autorizatie de construire.

Legislatia actuala privind construirea, utilizarea si postutilizarea constructiilor obliga, printre altele, pe proprietarii, administratorii si utilizatorii diferitelor categorii de constructii sa asigure expertizarea cladirilor existente din punctul de vedere al sigurantei in exploatare, inclusiv al nivelului de protectie antiseismica asigurat de structura existenta; dupa caz, se vor adopta masuri constructive adecvate pentru stoparea si eliminarea degradarilor existente precum si pentru asigurarea unui nivel de siguranta la actiunea seismelor care sa se incadreze in limitele impuse de prescriptiile de proiectare in vigoare.

Rezultatele expertizei urmează a fi valorificate de proprietar atât pentru obținerea autorizării lucrărilor potrivit prevederilor Legii 50/1991 republicată și a Legii nr. 453 din 18 iulie 2001 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cât și pentru *furnizarea unor date, rezolvări tehnice și elemente de calcul sau analiză* ce trebuiesc avute în vedere pentru fundamentarea soluțiilor adoptate de proiectant în scopul reducerii riscului seismic în conformitate cu prevederile normelor și normativelor românești.

2. Cadru legislativ

La întocmirea prezentei expertize s-au avut în vedere prevederile din Legea nr. 10/1995, cele din Legea nr. 50/1991 republicată, asa cum a fost modificată și completată prin Legea nr. 453/2001 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, precum și a Ordinului MLPAT nr. 77/1996, cu precizarea ca din aceste acte normative s-a tinut seama de reglementarile ce privesc investigarea și efectuarea de interventii la construcțiile existente, cu referire la lucrările de consolidare, reabilitare, construire pe hotar, extindere, reparatii și altele.

S-au mai avut în vedere prevederile metodologice din normativele:

- SR EN 1990:2004 – Eurocod: Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/NA:2006 – Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională
- CR 0-2012 (cu completarile din 2013 – anexele B si C) – Bazele proiectarii structurilor. Clasificarea si gruparea incarcarilor
- SR EN 1991-1-1:2004 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutate specifică, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutate specifică, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa națională;
- SR EN 1991-1-3:2005 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă

Expertiză tehnică: : SCHIMBARE DESTINATIE CORP C3(EXISTENT) DIN MAGAZIE IN BIROURI – LA PAVILIONUL EXPOZITIONAL CONSTANTA ;

- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexa națională;
- SR EN 1991-1-4:2006 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului;
- SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională;
- CR 1-1-3/2012 – Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor
- CR 1-1-4/2012 – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- P 100-3/2019 – Cod de proiectare seismică - Partea a III a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- SR EN 11100/1-93 – Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României;
- SR EN 1992-1-1:2004 – Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 – Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- CP 012/1 – 2007 – Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea I – Producerea betonului;
- NE 012/2 – 2010 – Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea II – Executarea lucrărilor din beton;
- CR 6 - 2013 – Cod de proiectare pentru structurile din zidărie
- SR EN 1996-1-1 – Proiectarea structurilor din zidărie
- NE006-1997 – Normativ pentru postutilizarea construcțiilor – Intervenții la compartimentările spațiilor interioare
- NP005-2003 – Normativ privind calculul structurilor din lemn
- NP 019-1997 – Ghid pentru calculul la stări limită a elementelor din lemn
- ST 009-2011 – Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță;
- SR 438-1:2012 – Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 1: Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate;
- SR 438-3:2012 – Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 3: Plase sudate;
- P59 - 86 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton;
- SR EN 1997-1:2004 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1997-1:2004/NB:2008 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională;
- NP 112 – 2014 – Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață;
- STAS 6054/1985 – Terenuri de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României



Expert tehnic: ing. Catalin Stefan, legitimitia seria H nr. 09166/08-01-2013

3. Date de tema

Prezenta expertiza a pornit de la urmatoarele date de tema prezentate mai jos.

Piese scrise

- Studiu Geotehnic;
- Caietul de sarcini

Piese desenate

- Plan Parter scara 1/50
- Plan invelitoare scara 1/50
- Sectiune caracteristica scara 1/50
- Fatade scara 1/50

4. Descrierea cladirii din punct de vedere arhitectural

Cladirea studiata are ca destinație existentă de magazie, are regim de inaltime Parter.

Prin propunerile de lucrari ce urmeaza a se realiza se doreste ca obiectivul sa ajunga la un standard calitativ atat din punct de vedere estetic, functional si structural, respectand legislatia in vigoare.

Date Tehnice – situatie existenta:

- Parter
- suprafata construita existenta: = 43mp
- suprafata construit-desfasurata existenta: = 43 mp
- inaltime constructie existenta = 3.75 m

Conform P100-1/2013, imobilul se incadreaza in clasa IV de importanta;

Conform HG 766/1997, imobilul se incadreaza categoria de importanta "D";

Conform P118/1999, imobilul se incadreaza la gradul V de rezistenta la foc.

Constructia este de forma in plan sub forma dreptunghiulara(6.20x6.80m), alcatuita dintr-un singur tronson si este izolata; cladirea are regimul de inaltime Parter.

Infrastructura este alcatuita din fundatii din placa din beton armat cu grosimea de 10-15cm, amplasata pe un strat din piatra sparta calcaroasa, diametru mic, cu o grosimea de 10-15cm, dupa care urmeaza un strat de pat de piatra sparta granit cu o grosime de 0.40-0.50m.

Suprastructura cladirii este alcatuita din pereți de zidărie portantă tip BCA cu grosimea 30cm, cu stalpisorii si centuri centuri din beton armat.

Sarpanta acoperisului este din lemn cu structura din popi, pane, capriori, cosoroabe, structura care sprijina pe peretii perimetrali si interiori.

Invelitoarea este din panouri sandwich.

Construcția are o formă aproximativ dreptunghiulara in plan.

Tamplaria si usile sunt realizate profile tip pvc.

Inaltimea libera a incaperilor este intre 2.80m si 3.50m.

5. Descriere cladire existenta din punct de vedere structural

Descriere sistem structural parter cladire

Din punct de vedere structural imobilul este construit recent, funcție de sistemul structural se încadrează în categoria pereți structurali din zidărie de cărămidă (tip BCA) confinată 30cm.

Beneficiarul nu a putut pune la dispoziție cartea tehnică a construcției, astfel s-au dispus efectuarea unor investigații specifice în aceste situații pentru a putea face o descriere din punct de vedere structural.

Structura de rezistență este alcătuită din zidărie portantă (cu caramida tip BCA), înrămată prin sămburi (30x30cm) și centuri de beton armat (30x30cm), cu o grosime aproximativă de 30cm incluzând tencuiala. Planșeul peste parter este din lemn, format din elemente lemnoase, care are rol și de șarpantă. Pereții de compartimentare sunt realizați din zidărie tip BCA și au aproximativ 20 cm grosime.

Fundatia este alcătuită dintr-o placă din beton armat cu grosimea de 10-15cm, amplasată pe un strat din piatra sparta calcaroasă, diametru mic, cu o grosimea de 10-15cm, după care urmează un strat de pat de piatra sparta granit cu o grosime de 0.40-0.50m.

Apa subterană a fost interceptată în foraj efectuat pe amplasament la adâncimea de 1.20m. Conform studiului geotehnic, avem următoarea stratificație la nivelul terenului :

- în suprafață, se întâlnește un strat de umplutură neomogenă (pământ vegetal, piatră spartă, fragmente de cărămidă, etc.), a cărui grosime este de aproximativ 0,50 m;
- urmează un strat de nisip galben, cu o grosime aproximativă de 0,55 m;
- până la adâncimea de 2,70 m, unde s-a oprit executarea forajului cel mai adânc, urmează un strat de nisip cenușiu cu intercalații de măr și turbă.

Acoperișul este de tip șarpantă, completat cu învelitoare realizată din panouri sandwich.

6. Descriere intervenții funcționale și estetice

Obiectivul general al proiectului este de realizarea unor lucrări de reabilitare arhitecturală, lucrări necesare prin schimbarea destinației clădirii.

Se propun următoarele lucrări de modernizare:

- Lucrări de reparații, vopsitorii, finisare pereți interiori și tavane
- Lucrări de consolidare (dacă este cazul);
- Modernizare pardoseli;

Execuția lucrărilor de intervenție cu referința reabilitarea corpului de clădire menționat precum și eventualele lucrări adiacente se vor realiza în condiții și cu respectarea tuturor normelor de tehnică securității muncii în vigoare, specifice fiecărei faze de lucru.

7. NIVELUL DE CUNOAȘTERE

În vederea selectării metodei de calcul și a valorilor potrivite ale factorilor de încredere, s-a evaluat factorii considerați în stabilirea nivelului de cunoaștere și anume:

- geometria structurii presupune dimensiunile de ansamblu ale structurii, dimensiunile elementelor structurale, precum și ale elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural (de exemplu, panourile de umplutură din zidărie) sau siguranța vieții (de exemplu, elementele majore din zidărie-calcane, frontoane).

Expertiză tehnică: : SCHIMBARE DESTINATIE CORP C3(EXISTENT) DIN MAGAZIE IN BIROURI – LA PAVILIONUL EXPOZITIONAL CONSTANTA ;

- alcătuirea elementelor structurale și nestructurale, incluzând cantitatea și detalierea armăturii în elementele de beton armat, detalierea și îmbinările elementelor de oțel, legăturile planșelor cu structura de rezistență verticală, natura elementelor utilizate și modul de umplere a rosturilor cu mortar la zidării, tipul și materialele componentelor nestructurale, prinderilor acestora etc.

- Materialele utilizate în structură și componentele nestructurale, respectiv proprietățile mecanice ale materialelor beton, oțel, zidărie, după caz.

Nivelurile de cunoaștere și metodele corespunzătoare de calcul (conform Codului P100-3/2019)

Tabelul 4.1. Nivelul de cunoaștere (pag. 31)

Nivelul cunoașteri	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Proprietati mecanice ale Materiale	Calcul	CF
KL1	(1)Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren sau	(a) din documentatia tehnica de proiectare originala sau (b)Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării cladirii și pe baza unei inspecții în teren limitate	(a) din documentatia tehnica de proiectare originala Sau (b) Valori stabilite pe baza standardelor valabile sau practicilor de construire din perioada realizării cladirii și din incercari limitate în teren	LF-MRS	CF=1,35
KL2	(2)dintr-un relevu complet al clădirii	(a) din documentația tehnică de proiectare originală și dintr-o inspecție limitată în teren sau (b) dintr-o inspecție extinsă în teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală și rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire sau (b) din specificațiile de proiectare originale și din încercări limitate în teren sau (c) din încercări extinse în teren	Orice metoda, cf. P100-1/2013	CF=1,20
KL3		(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și dintr-o inspecție limitată în teren sau (b) dintr-o inspecție cuprinzătoare în teren	(a) din documentația tehnică de proiectare originală, din rapoartele originale privind calitatea lucrărilor de construire și din încercări limitate în teren sau (b) din încercări cuprinzătoare în teren	Orice metoda, cf. P100-1/2013	CF=1,0

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

Expertiză tehnică: : SCHIMBARE DESTINATIE CORP C3(EXISTENT) DIN MAGAZIE IN BIROURI – LA PAVILIONUL EXPOZITIONAL CONSTANTA ;

În concordanță cu informațiile colectate printr-o inspecție în teren cuprinzătoare, putem aprecia nivelul de cunoaștere ca fiind **KL1** ceea ce implică un factor **CF=1,20**.

- EVALUAREA SEISMICA CALITATIVA A CONSTRUCTIEI – (CONFORM P100-3/2019) ; INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CLASE DE RISC SEISMIC,

Pentru examinarea acestei clădiri s-a folosit metodologia de evaluare de nivel 2, care utilizează metoda de calcul la forță laterală static echivalentă (LF). Metodologia de nivel 2 implică evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare, de alcătuire și de detaliere a construcțiilor și verificări prin calcul, utilizând metode rapide de calcul structural și verificări rapide ale stării de eforturi (ale efectelor acțiunii seismice).

Metodologia de calcul aleasă, coroborată cu nivelul de cunoaștere va implica determinări și verificări după cum urmează:

- evaluarea calitativă a construcției pe baza criteriilor de conformare structurală și de alcătuire a elementelor structurale, a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice și a gradului de afectare structurală. Rezultatele se înscriu în liste, care arată dacă și, în ce măsură, structura și elementele ei satisfac criteriile de alcătuire seismică sau indică gradul de afectare structurală.

- verificări de ansamblu, prin calcul, folosind metode simplificate de calcul structural pentru determinarea cerințelor de rezistență și rigiditate.

Criterii pentru evaluare calitativa- stabilirea indicator R1

Evaluarea calitativă a construcției urmărește să stabilească măsura în care regulile de conformare generală a structurilor și de detaliere a elementelor structurale și nestructurale sunt respectate.

Rezultatele examinării calitative s-au înscris într-o listă, care arată dacă și, în ce măsură, construcția și elementele ei satisfac criteriile de alcătuire corectă (stabilirea indicatorului **R1**).

Tabelul D.1b Valorile indicatorului R1 pentru zidaria confinata

Rigiditate plansee	Regim de inaltime	Conditii de regularitate		
		Cu regularitate in plan si in elevatie	Fara regularitate in plan sau in elevatie	Fara regularitate in plan si in elevatie
Rigide	≤P+2E	100	85	70
	>P+2E	85	70	60
Fara rigiditate semnificativa	≤P+2E	75	55	40
	>P+2E	55	40	20
Punctaj acordat:		R1 = 85 puncte		

Criterii pentru evaluare stare de degradare - stabilirea indicator R2

Pentru evaluarea calitativă preliminară, indicatorul **R2**, care definește gradul de avariere seismică a clădirii și se determină cu relația:

$$R2 = Ah + Av,$$

Expertiză tehnică: : SCHIMBARE DESTINATIE CORP C3(EXISTENT) DIN MAGAZIE IN BIROURI – LA PAVILIONUL EXPOZITIONAL CONSTANTA ;

conform tabelului D.3. din P100-3/2019, pag. 88:

Categoria avariilor	Elemente verticale (A_v)			Elemente orizontale (A_h)		
	Suprafața afectată			Suprafața afectată		
	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$\geq 2/3$	$\leq 1/3$	$1/3 \div 2/3$	$\geq 2/3$
Nesemnificative	70	70	70	30	30	30
Moderate	65	60	50	25	20	15
Grave	50	45	35	20	15	10
Foarte grave	30	25	15	15	10	5
Punctaj acordat:	$R_2 = 80$ puncte					

Criteria pentru evaluare stare de degradare - stabilirea indicator R_3

Evaluarea efectelor acțiunii seismice de proiectare se face considerând structura încărcată cu forța laterală echivalentă și utilizând procedee simplificate de calcul privind distribuția forțelor între elementele verticale ale structurii și pentru determinarea eforturilor.

Considerăm suficientă verificarea de ansamblu a structurii de zidărie în vederea stabilirii capacității de rezistență și rigiditate. Verificarea se referă numai la starea limită ultimă.

Forța tăietoare de bază (F_b) s-a determinat conform Normativului P100-1/2013 cu relația pe cele 2 direcții principale ale structurii:

$$F_b = \gamma_I \times S_d(T_1) \times m \times \lambda$$

unde:

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

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

$$a_g = 0,20 \times g \text{ (pentru Constanta, Jud. Constanta);}$$

Tabelul 8.10. Factori de comportare "q" pentru clădiri cu pereți structurali din zidărie

Regularitate		Factorul de comportare q pentru tipul zidăriei			
Plan	Elevație	ZNA	ZC	ZC+AR	ZIA
Da	Da	1,75 α_w/α_1	2,25 α_w/α_1	2,50 α_w/α_1	2,75 α_w/α_1
Nu	Da				
Da	Nu	1,50 α_w/α_1	2,00 α_w/α_1	2,25 α_w/α_1	2,50 α_w/α_1
Nu	Nu				

1° Pentru structurile cu un singur nivel valorile "q" din tabelul 8.10 se reduc cu 15%

2° Pentru structurile cu pereți din zidărie confinată și armată în rosturile orizontale (ZC+AR) valorile "q" din tabel se vor folosi numai dacă în toți pereții care preiau forța seismică conform art.8.3.2.2.(3) armăturile din rosturile de așezare respectă cerințele minime din acest Cod. Dacă aceste condiții nu sunt respectate se vor lua valorile corespunzătoare zidăriei confinate (ZC).

(4) Dacă nu se efectuează un calcul static neliniar conform (3), pentru clădirile cu $n_{niv} \geq 2$, în cazul zidărilor cu lege constitutivă $\sigma-\epsilon$ cu deformațiile specifice $\epsilon_{mw}/\epsilon_{m1} >> 1,0$, valorile α_w/α_1 se vor lua după cum urmează:

- clădiri cu structura din zidărie nearmată (ZNA) : $\alpha_w/\alpha_1 = 1,10$
- clădiri cu structura din zidărie armată (ZC, ZC+AR, ZIA) : $\alpha_w/\alpha_1 = 1,25$

$q = 2.00 \times 1,25 \times 0.85 = 2.125$ (structuri din zidărie tip ZC);

$\gamma_1 = 0.8$ (clasa IV de importanță);

$S_d(T) = 0.235$ pentru $T = 0.25s$;

$\lambda = 1,00$;

$m = 50 \text{ tf}$

$$F_b = 0.8 \times 0.235 \times 1 \times 50 \text{tf} = 9.40 \text{tf}$$

Gradul de asigurare structurală R_3 – pentru cele doua directii ale structurii, luand in considerare capacitatile minime la forte taietoare conform paragraf 6.6.4.3 si 6.6.5 din CR6/2013, precum si distributia eforturilor in functie de conformare structurii per ansamblu rezulta :

- Pe directia longitudinala: $R_3 = 0,70$
- Pe directia transversala: $R_3 = 0,75$

8. Concluzii privitoare la rezultatele aplicarii metodelor de evaluare

Calculul elastic efectuat, furnizează starea de eforturi în elementele structurii pentru încărcările orizontale convenționale de cod. Criteriul de siguranță structurală este definit prin mărimea gradului de asigurare la acțiuni seismice R_3 , care potrivit normativului P100-3/2019, are expresia:

$$R_3 = \frac{\sum_{jd} V_{jd} + \sum_{kf} V_{kf}}{F_b}$$

unde $\sum_{jd} V_{jd}$ și $\sum_{kf} V_{kf}$ sunt sumele capacităților de rezistență ale pereților cu rupere ductilă și fragilă.

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a 3 categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării, condiții cuantificate prin intermediul a 3 indicatori. Aceștia sunt:

Expertiză tehnică: : SCHIMBARE DESTINATIE CORP C3(EXISTENT) DIN MAGAZIE IN BIROURI – LA PAVILIONUL EXPOZITIONAL CONSTANTA ;

- Gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare structurală și de alcătuire a elementelor structural și a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acțiunii seismice. Acesta se notează cu R1 și se denumește prescurtat gradul de îndeplinire al condițiilor de alcătuire seismică:

Tabelul 8.1. Valori ale indicatorului R1 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R1			
<30	30-60	61-90	91-100

Conform tabelului 8.1. pentru o valoare a indicatorului $R_1 = 85$ puncte, valoare cuprinsa între 61-90 puncte , **cladirea poate fi incadrata in clasa a III-a de risc seismic.**

- Gradul de afectare structurală, notat cu R2, care exprimă proporția degradărilor structural produse de acțiunea seismică și de alte cauze:

Tabelul 8.2. Valori ale indicatorului R2 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R2			
<40	40-70	71-90	91-100

Conform tabelului 8.2. pentru o valoare a indicatorului $R_2 = 80$ puncte cuprinsa între 71-90 puncte , **cladirea poate fi incadrata in clasa a III-a de risc seismic.**

- Gradul de asigurare structurală seismică, notat cu R3, care reprezintă raportul între capacitatea și cerința structural seismică, exprimată în termeni de rezistența determinat pentru starea limita ultimă.

Tabelul 8.3. Valori ale indicatorului R3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R3(%)			
<35	35-65	66-90	91-100

Conform tabelului 8.3. pentru o valoare a indicatorului $R_{3\text{minim}} = 70$ puncte cuprinsa între 66-90 puncte , **cladirea poate fi incadrata in clasa a III-a de risc seismic.**

9. Incadrarea in clase de risc seismic

Valorile celor trei indicatori, masuri ale performantei seismice asteptate a constructiei, trebuie considerate ca servind numai pentru orientare in decizia de incadrare a constructiei intr-o anumita clasa de risc seismic. Decizia privind incadrarea cladirii intr-o anumita clasa de risc trebuie sa fie rezultatul unei analize complexe a ansamblului conditiilor de diferite naturi. Investigatiile efectuate au avut scopul de a identifica verigile slabe ale sistemului structural si deficientele semnificative ale elementelor nestructurale. Odata identificate, aceste deficiente trebuie ierarhizate din punctul de vedere al efectelor potentiale asupra stabilitatii structurii in cazul atacului unui cutremur puternic si al riscului de pierdere a vietii oamenilor si de vatamare a acestora, sau a pagubelor materiale. In luarea deciziei de

Expertiză tehnică: : SCHIMBARE DESTINATIE CORP C3(EXISTENT) DIN MAGAZIE IN BIROURI – LA PAVILIONUL EXPOZITIONAL CONSTANTA ;

incadrare in clase de risc seismic, expertul a avut in vedere zona seismica in care este amplasata constructia, precum si alte criterii privind alcatuirea constructiei , comportarea in exploatare si la actiuni seismice, cum sunt:

- regimul de inaltime;
- sistemul structural – zidarie portanta;
- conformarea structurala -gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire - R1;
- gradul de afectare structurala -R2;
- gradul de asigurare structurala seismica - R3;
- starea elementelor nestructurale(necorespunzatoare la nivelul fundatiilor).

Din punct de vedere al riscului seismic, in sensul efectelor probabile ale unor cutremure caracteristice amplasamentului asupra constructiei existente analizate in acest caz, expertul incadreaza cladirea in *clasa Rs III, corespunzând „construcțiilor susceptibile de avariare moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor”*.

10. Prezentarea masurilor de interventie

Avand in vedere faptul ca fundatiile nu sunt dimensionate corect, nu respecta normativul NP112 – 2014, iar cota de fundare a constructiei existente nu se gaseste la adancimea de inghet, sunt necesare lucrari de consolidare(subzidire) la nivelul infrastructurii.

Criterii pentru stabilire masuri interventie

Datele analizate si criterii de evaluare avute in vedere pentru fundamentarea/stabilirea masurilor de interventie/consolidare la cladirea existenta:

- a) Calitatile de ordin functional si al aspectului general.
- b) Intentia investitorului (proprietarului) de a realiza un nivel de siguranta rational la actiuni seismice, in conditiile cerintelor de rezistenta si stabilitate ale normelor in vigoare.
- c) Performantele structurii sub aspectul actiunilor seismice si a altor actiuni;
- d) Dezveliri efectuate la nivelul fundatiilor.
- e) Studiul geotehnic efectuat in amplasament de firma S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.

Masuri interventie

Tinand cont ca structura infrastructurii existente nu este conforma stradardelor actuale si nu poate prelua incarcările actuale, sunt necesare lucrari de consolidare la nivelul fundatiilor.

Masurile de interventie din expertiza sunt obligatorii si se vor executa in ordinea prevazuta in prezentul capitol.

Prima etapa si singura consta in interventii la nivelul fundatiilor. Fundatiile vor fi consolidate pe tot perimetrul cladirii. Se va incepe cu saptatura manuala in ploturi de aproximativ 80-100cm latime in lungul peretilor mentionati pana la atingerea viitoarei cote de fundare. Se vor lansa carcusele de armatura in santuri si se va turna betonul clasa minima C20/25 cu agregate mai mici de 7mm . Inainte de turnarea betonului se va curata bine intradosul fundatiei existente(placa de beton) cu peria de sarma. Continuitatea fundatiilor realizate din ploturi diferite se va face prin spargerea acoperirii de beton a unui plot realizat, indreptatea pe orizontala a ciocurilor barelor longitudinale, montarea carcusei plotului adiacent, sudarea barelor longitudinale din doua ploturi realizate in doua etape tehnologice diferite si ulterior, turnarea betonului.

Astfel, dupa realizarea consolidarii fundatiilor, cota de fundare va avea adancimea de inghet(70-80cm) si va depasi stratul de umplutura.

11. Concluzii finale

Lucrările de construcții pentru structura de rezistență a magaziei descrise mai sus, au fost executate în regia proprie a beneficiarului, fara autorizatie de construire.

Din examinarea corpului C3, coroborat cu observațiile și măsurătorile efectuate la fața locului, au rezultat o serie de elemente de analiză care să permită aprecierea nivelului de asigurare a construcției cu proprietățile necesare de rezistență, stabilitate și rigiditate.

Astfel, structura de rezistență este *într-un sistem unitar*, așa cum a fost descris anterior. Insa, avand in vedere problemele semnalate la nivelul fundatiilor, se impun masurile prezentate la pct. 10, prin realizarea subzidirilor perimetrare.

Ca urmare, gradul de asigurare la seisme al constructiei analizate, evaluat în conformitate cu normativul P 100-3/2019 (ca pentru o clădire existentă, cum este cazul de față) este $R_3 < 0.91$, iar clasa de risc seismic a acestora este apreciată la nivelul *RsIII*, ce corespunde *construcțiilor susceptibile de avariare moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor*".

Drept concluzie finală a prezentului raport se arată că, din punct de vedere tehnic, lucrările ce au fost realizate în vederea ridicării Magaziei aflate în Mun. Constanta, B-dul Mamaia, Nr.331A, Jud. Constanta nu determină nici o situație critică referitoare la calitatea și siguranța ei. Soluțiile propuse și transpuse în practică, conduc la obținerea unui grad de asigurare la acțiuni seismice al construcțiilor apropiat de valoarea unitară, asigurând comportarea structurilor în conformitate cu nivelul exigențelor normelor tehnice referitoare la o clădire nouă. Prin lucrările de construcții menționate mai sus privind executarea clădirilor în condițiile observațiilor și măsurilor enumerate mai înainte, gradul de asigurare la acțiuni seismice al clădirii se încadrează în prevederile din Normativul P100-1/2013 și P100-3/2008. Prin măsurile prezentate mai sus se poate modifica destinația clădirii existente, din magazie în birouri.

Prezentul raport a fost întocmit în 3(trei) exemplare originale ce s-au predat proprietarului, și căruia îi revine răspunderea și decizia pentru adoptarea măsurilor cuprinse în raport.

Noiembrie 2020

Expert tehnic,
ing. Catalin Stefan

Expertiză tehnică: : SCHIMBARE DESTINATIE CORP C3(EXISTENT) DIN MAGAZIE IN BIROURI – LA PAVILIONUL EXPOZITIONAL CONSTANTA ;

RELEVEU FOTO



Expert tehnic: ing. Catalin Stefan, legitimatia seria H nr. 09166/08-01-2013

Expertiză tehnică: : SCHIMBARE DESTINATIE CORP C3(EXISTENT) DIN MAGAZIE IN BIROURI – LA PAVILIONUL EXPOZITIONAL CONSTANTA ;



Expert tehnic: ing. Catalin Stefan, legitimatia seria H nr. 09166/08-01-2013

Expertiză tehnică: : SCHIMBARE DESTINATIE CORP C3(EXISTENT) DIN MAGAZIE IN BIROURI – LA PAVILIONUL EXPOZITIONAL CONSTANTA ;



Expert tehnic: ing. Catalin Stefan, legitimatia seria H nr. 09166/08-01-2013