

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

realizată la cererea beneficiarului pentru investiția

**„Realizare lucrări, modernizare și dotare în vederea obținerii autorizației de
funcționare ISU pentru Colegiul Comercial Carol”**

situată la adresa Str. Decebal nr.15, Municipiul Constanța, Jud. Constanța

Beneficiar: Municipiul Constanța

Elaborator: Expert atestat MLPAT ing. BELGUN Ionel

Ianuarie 2020

FOAIE DE CAPAT

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

Expertiză tehnică realizată la cererea beneficiarului pentru investiția „Realizare lucrări, modernizare și dotare în vederea obținerii autorizației de funcționare ISU pentru Colegiul Comercial Carol” situată la adresa Str. Decebal nr.15, Municipiul Constanța, Jud. Constanța

BENEFICIAR:

Municipiul Constanța, Jud. Constanța

EXPERT TEHNIC

ing. Ionel BELGUN

EXPERT TEHNIC ATESTAT de M.L.P.A.T. (în domeniul construcții civile pentru exigența rezistență și stabilitate pentru construcții din beton, beton armat, zidărie, metal și lemn (A1, A2, A3 și A11) cu nr. 156 din 16.07.1992, legitimație Seria SS nr. E156/16.07.1992.

COLABORATOR AL EXPERTULUI TEHNIC

Ing. Cosmin-Victor ROȘU

NUMĂR PROIECT: -

FAZA: Expertiză Tehnică

DATA ÎNTOCMIRII: Ianuarie 2020

CUPRINS

1. Motivul și scopul expertizei.....	4
1.1. Încadrarea Expertizei Tehnice conform legislației în vigoare	4
2. Încadrarea construcției în grupe și categorii. Stabilirea metodelor de investigare	5
3. Informații generale și istoric	5
3.1. Zonarea seismică.....	6
3.2. Încărcări date de zăpadă.....	6
3.3. Încărcări date de vânt	6
3.4. Adâncimea maximă de îngheț.....	6
3.5. Condiții de amplasare	6
4. Descrierea construcțiilor din punct de vedere funcțional	7
5. Descrierea construcției din punct de vedere structural	7
6. Aprecieri asupra nivelului de uzură al construcțiilor	8
7. Lucrări de intervenție executate în trecut.....	8
8. Descrierea lucrărilor propuse	8
9. Măsuri pentru execuția lucrărilor și protecția structurii existente	9
10. Concluzii	9
11. Recomandări generale privind lucrările propuse	9
12. Dispoziții finale.....	10
13. Anexă A – fotografii situație existentă	11

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

nr. din

realizată la cererea beneficiarului pentru investiția

„Realizare lucrări, modernizare și dotare în vederea obținerii autorizației de funcționare ISU pentru Colegiul Comercial Carol”

situată la adresa Str. Decebal nr.15, Municipiul Constanța, Jud. Constanța

1. MOTIVUL ȘI SCOPUL EXPERTIZEI

Prezenta expertiză s-a întocmit la solicitarea beneficiarului, Unitatea Administrativ – Teritorială Municipiul Constanța, prin Caietul de Sarcini, în virtutea Legii calității în construcții (10/1995), în vederea stabilirii nivelului de concordanță a clădirilor aflate pe teren la exigența esențială **A** (rezistență și stabilitate), exprimată prin baza tehnică normativă în vigoare.

Conform temei de proiectare, prin realizarea obiectivului propus, anume realizare lucrări, modernizare și dotări, se urmărește alinierea la cerințele legale pentru obținerea autorizației de funcționare.

1.1. Încadrarea Expertizei Tehnice conform legislației în vigoare

În această situație particulară, conform C254/2017 „Îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate”, aprobat prin ordinul nr. 3201/2017 și publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 438bis, expertizarea tehnică pentru cerința fundamentală „rezistență mecanică și stabilitate” se efectuează fără evaluarea seismică a clădirilor adiacente existente, întrucât sunt și vor fi respectate următoarele condiții:

- nu au fost încadrate anterior, prin raport de expertiză tehnică, în clasa de risc seismic R_s I conform normativului P 100-92, respectiv clasa R_s I conform codului P 1003/2008 și nu prezintă pericol public, astfel cum este definit acesta pentru construcțiile existente multietajate, cu destinația de locuință, conform OG nr. 20/1994, cu modificările și completările ulterioare;
- nu sunt încadrate în categoria A de importanță, conform HG nr. 766/1997;
- nu sunt clasate/în curs de clasare ca monument istoric;
- nu se aduc modificări de ordin structural clădirii existente.

Având în vedere lucrările propuse, conform C254/2017, capitolul 3.3, punctul 3.3.1, privind reconfigurarea și/sau practicarea sau umplerea de goluri în pereții existenți, coroborat cu încadrarea acestora la care se face referire în categoria 1, rezultă ca nefiind necesară expertizarea tehnică a clădirii existente conform P100-3/2008, (respectiv P100-3/2019).

Astfel, prezentul raport de expertiză tehnică **NU** încadrează în clasă de risc seismic corpul de clădire existent, procedură care se va realiza conf. P100-3/2019 în cazul unor intervenții de ordin structural (supraetajare, re compartimentări interioare etc.).

Expertiza s-a efectuat în scopul:

- examinării stării tehnice a clădirii;

- precizarea intervențiilor eventual necesare la nivel de ansamblu și de detaliu;
- stabilirea condițiilor pentru realizarea lucrărilor de dotare propuse;

La baza expertizei stau următoarele documente și observații:

- Proiect de arhitectură nr. 89/1999 al SC Proiect TID SRL Constanța – „Lucrări în continuare etajare corp S+P+1E”;
- Proiect de rezistență al SC FAUR '97 SRL Constanța - „Lucrări în continuare etajare corp S+P+1E”;
- Expertiză Tehnică pentru exigența A1/A2 – Rezistență și stabilitate – întocmită de către Expert Tehnic atestat ing. Radu COȚOFANĂ;
- Certificat de Urbanism 2956/29.09.2017 prelungit până în 28.09.2020;
- Observații directe realizate în teren;

În ziua de 09.01.2020 ora 09³⁰ s-a procedat la examinarea clădirii, la exteriorul și la interiorul acestuia.

2. ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN GRUPE ȘI CATEGORII. STABILIREA METODELOR DE INVESTIGARE

Corpurile de clădire (C1, C2 și C3) se încadrează în categoria de importanță „C” (importanță normală), conform H.G.R. nr. 766/1997, cu modificările și completările ulterioare, pentru care modelul de asigurare al calității este „3”.

Prin funcțiunea sa, corpurile de clădire se încadrează în clasa de importanță II, conform codului P100-1/2006 și P100-1/2013.

Metodele de investigare se stabilesc pe baza următoarelor criterii de încadrare:

- zona seismică de calcul: $a_g=0,16$ g și perioadă de colț $T_c=0,7$ s, conform P100-1/2006;
- zona seismică de calcul: $a_g=0,20$ g și perioadă de colț $T_c=0,7$ s, conform P100-1/2013;
- perioada în care au fost executată construcția: 1975 (C1 și C2), 1999 (C3), 2006 (supraetajare C3);
- numărul de niveluri: demisol, parter și trei etaje (max D+P+3E);
- categoria sistemului structural: cadre din beton armat, cu stâlpi și grinzi dispuse pe cele două direcții principale ale clădiri și planșee din beton armat, supraetajare realizată cu structură metalică în cadre contravântuite;
- acoperiș de tip terasă hidroizolată, cu planșeu din beton armat, cu atic / șarpantă metalică;
- clasa de importanță a construcției: II conform tabel 4.3 din P100-1/2006, cu valoarea factorului de importanță 1,20;
- interacțiuni posibile cu vecinătățile: nu interacționează cu vecinătățile;
- **durata de utilizare, ulterioară momentului expertizării: 50 ani.**

3. INFORMAȚII GENERALE ȘI ISTORIC

Colegiul Comercial „Carol I” este situat în Zona Centrală a municipiului Constanța, și SIT arheologic cod CT-1-s-A-02555 – necropole și zonă protejată cod CT-II-s-B-02842.

Acesta este compus din 3 corpuri de clădire cu structură independentă, cu rosturi seismice și de tasare față de corpurile adiacente:

- Corp C1 – construit în anii 1970, cu regim de înălțime P+2E, actualmente P+3E, săli de curs, camere administrative etc;
- Corp C2 – construit în anii 1970, cu regim de înălțime P +2E (partial), sală de sport și spații de depozitare;

- Corp C3 – extindere, construită în anul 1999, cu regim de înălțime S+P+1E, supraetajare în 2006 cu un etaj înalt, săli de clasă și amfiteatru;

Reglementările legislative și tehnice aplicate pentru expertizarea corpului de clădire sunt acelea amintite mai sus și anume:

- Legea nr.10/1995 cu completările și modificările ulterioare;
- Normativul P100-81 și Normativul P100-92;
- Codurile de proiectare P100-1/2006, P100-1/2013 și Codul de proiectare P100-3/2008;
- Îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor – C254/2017;
- Standarde tehnice pentru calculul structurilor și pentru materiale;
- Norme tehnice pentru încărcări climatice.

3.1. Zonarea seismică

Conform P100/1-2013, " Cod de proiectare seismică – partea 1", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a accelerației terenului, a_g (acelerația terenului pentru proiectare) determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 ani, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea $a_g=0.20g$, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c=0.7sec$.

Conform P100/1-2006, " Cod de proiectare seismică – partea 1", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a accelerației terenului, a_g (acelerația terenului pentru proiectare) determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 100 ani, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea $a_g=0.16g$, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c=0.7sec$.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se încadrează în macrozona de intensitate seismică "7₁" (Conform SR 11100/1-93 "Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României"). Această valoare reprezintă o intensitate cu valoarea de 7 pe scara MSK având o perioadă medie de revenire de 50 de ani (indicele 1). Macro-zonarea se raportează la suprafața terenului liber pentru condiții de teren mediu (pachet geologic superficial cu viteza de propagare a undelor " S " de 300-500 m/s, exceptând stratul de pământ vegetal).

3.2. Încărcări date de zăpadă

Conform CR 1-1-3/2012, amplasamentul se încadrează în zona de calcul a valorii încărcării din zăpadă pe sol (s_k) de 1.50 kN/m².

3.3. Încărcări date de vânt

Conform cu CR 1-1-4/2012, "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor" presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute, la 10m, pentru un interval mediu de recurență de 50 ani, este de 0.50kPa, iar conform SR EN 1991-1-4/NB: 2007 valoarea fundamentală a vitezei de referință a vântului este $V_{b,0}=30$ m/s.

3.4. Adâncimea maximă de îngheț

Adâncimea maximă de îngheț în zonă, conform STAS 6054/77, este de 80cm.

3.5. Condiții de amplasare

Fundațiile corpurilor de clădire sunt de tipul fundații continue din beton armat, fondate pe o pernă de leos compactat, în conformitate cu practicile curente anilor 1970.

Adâncimea de fundare este asemănătoare pentru cele 3 corpuri, astfel că subsolul corpului C3 a putut fi racordat la subsolurile tehnice și cel central ale corpului C1.

Data fiind vechimea construcțiilor la momentul expertizării, se admite faptul că au fost consumate în întregime tasările probabile ale construcției, atât cele din consolidarea primară cât și din consolidarea secundară.

4. DESCRIEREA CONSTRUCȚIILOR DIN PUNCT DE VEDERE FUNCȚIONAL

Clădirea este alcătuită din 3 corpuri de construcție distincte, construite în perioade diferite.

Corpul C1 are regim de înălțime P+3E și conține săli de clasă, bibliotecă, birouri etc. Acoperișul este de tip terasă.

Corpul C2 are regim de înălțime P+2E (parțial) și conține sala de sport a colegiului și spații de depozitare. Acoperișul este de tip terasă.

Corpul C3 are regim de înălțime P+2E și conține săli de clasă și un amfiteatru. Acoperișul este de tip șarpantă.

Organizarea funcțională este de tip fagure, compartimentările interioare (nestructurale), fiind realizate din pereți din zidărie cu grosimea totală de 20cm.

Finisajele interioare și exterioare sunt realizate cu materiale obișnuite pentru construcții (tencuială și vopsea lavabilă, faianță etc).

Înălțimea utilă a subsolului este de cca. 2.50m, înălțimea utilă a parterului și a etajelor este între 3.30m.

Subsolul corpului C3 necesită local lucrări de reparații – refacere a stratului de acoperire cu beton a armăturilor.

Anvelopa opacă este realizată din zidărie, iar parțial, pentru corpul C3 din panouri tip sandwich. Fațadele clădirii sunt tencuite, iar pe înălțimea parterului și pe parapetele ferestrelor este aplicată cărămidă aparentă.

Anvelopa vitrată este realizată din tâmplărie din PVC, cu geam tip termopan, care se află în stare relativ bună.

Accesul se poate realiza separat, pentru fiecare corp în parte.

Circulațiile verticale se realizează pe scări din beton armat, cu iluminat natural și artificial.

Trotuarele clădirii sunt realizate din beton asfaltic. Acestea nu prezintă tasări și se află în stare relativ bună, însă nu este asigurată în totalitate impermeabilizarea între trotuar și clădire (subsol).

Evacuarea apelor pluviale de pe terasa clădirii se realizează prin receptori de terasă și jgheaburi.

Clădirea este dotată cu instalații electrice, sanitare și termice, aflate în stare de funcționare.

Alimentarea cu energie electrică se realizează dintr-un tablou general, care este racordat la rețeaua de distribuție municipală.

5. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI DIN PUNCT DE VEDERE STRUCTURAL

Construcția este formată din 3 corpuri de clădire cu formă regulată în plan. Dimensiunile generale sunt de 79.15 x 29.10m.

Structura corpului de clădire C1 este de tip mixt, cu cadre din beton armat și zidărie portantă, dispuse în sistem celular, cu planșee din beton armat.

Corpul C2 are de asemenea o structură de tip mixt, cu cadre din beton armat și zidărie portantă.

Structura corpului C3 este realizată din cadre de beton armat, iar supraetajarea este cu structura din cadre metalice contravântuite.

Elementele verticale ale structurii sunt dispuse ortogonal, pe cele două direcții principale.

Principalele elemente structurale ale construcțiilor sunt: fundațiile din beton armat, stâlpi, grinzi și planșee din beton armat. Pereții subsolului sunt realizați din beton armat.

Fundațiile sunt de tipul grinzi continui din beton armat.

Nu au fost realizate încercări pe materiale, întrucât Expertiza Tehnică se realizează conform C254/2017, fără Evaluarea Riscului Seismic.

Modul de lucru al structurii este cu preluarea sarcinilor verticale de către planșee, grinzi și centuri și dirijarea lor către pereții portanți, iar de aici la fundații.

Sarcinile orizontale se transmit stâlpilor (corpul C3) sau cadrelor din beton armat cu umplutură din zidărie portantă (corpurile C1 și C3), iar de aici la fundații, planșeele din beton armat având rolul unor saibe rigide.

Pereții de compartimentare interiori care sunt realizați din zidărie și nu participă activ la schema structurală, dar constituie încărcări masice (rol pasiv) pentru celelalte elemente active.

6. APRECIERI ASUPRA NIVELULUI DE UZURĂ AL CONSTRUCȚIILOR

Corpurile de clădire se află într-o stare fizică bună și relativ bine întreținute.

Finisajele exterioare se află în stare relativ bună.

Nu au fost identificate tasări sau abateri de la liniaritatea elementelor care să indice apariția unor eventuale efecte de ordin II, care să afecteze starea de eforturi în elementele structurale sau capacitatea de rezistență și stabilitate a acestora.

Hidroizolațiile sunt în stare relativ bună, întrucât nu au fost identificate infiltrații la nivelul intradosului planșeeleor peste ultimul nivel.

Trotuarul perimetral construcției se află în stare relativ bună, necesitând reparații minimale (refacere impermeabilizare între trotuare și clădire).

7. LUCRĂRI DE INTERVENȚIE EXECUTATE ÎN TRECUT

De la anul construcției, 1975, clădirea a suferit următoarele intervenții:

- Extindere cu corp de clădire S+P+1E în anul 1999 (corp C3);
- Supraetajare cu un nivel înalt a corpului C3 în anul 2006;
- Diverse lucrări de modernizare și dotare efectuate în decursul celor 40 de ani de funcționare, inclusiv intervenții asupra instalațiilor sanitare, termice și electrice;

Nu se observă aducerea de modificări de ordin structural asupra clădirii, aceasta păstrându-și forma și dimensiunile originale.

8. DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE

Prin proiect, se dorește realizarea următoarelor lucrări:

- realizare cameră pompe la subsol în locul camerei în care se află hidroforul;
- dezafectarea instalațiilor de la subsol care nu mai sunt utile;
- înlocuirea ușilor cu unele rezistente la foc;

- etanșeizarea traversărilor elementelor verticale și orizontale la foc cu diverse soluții, inclusiv placare cu gips-carton rezistent la foc;
- realizarea unei instalații de detecție incendiu;
- realizarea unei camere pentru detecție incendiu din pereți ușori, la parterul clădirii.
- alte lucrări, dotări și amenajări care nu implică și nu afectează structura construcției.

9. MĂSURI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR ȘI PROTECȚIA STRUCTURII EXISTENTE

Lucrările propuse nu implică modificarea încărcărilor asupra structurii existente și nici a schemei structurale.

La începerea și pe durata lucrărilor se va asigura asistență tehnică pentru adoptarea detaliilor corespunzătoare situațiilor concrete din teren.

Tehnologia de execuție va urmări eliminarea apariției forțelor orizontale și a vibrațiilor în structura existentă.

Pe parcursul efectuării lucrărilor va fi convocat proiectantul pentru a stabili necesitatea eventualelor lucrări suplimentare în cazul constatării unor situații neprevăzute.

10. CONCLUZII

Prezenta expertiză tehnică s-a efectuat la solicitarea beneficiarului, în vederea stabilirii condițiilor tehnice în care se pot realiza lucrările descrise anterior, în conformitate cu normele aflate în vigoare la data realizării prezentei expertizei tehnice, Ianuarie 2020.

Lucrările propuse nu afectează rezistența și stabilitatea construcției expertizate și nici a construcțiilor existente vecine.

Perioada de utilizare ulterioară expertizării considerată de către expert este de 50ani.

11. RECOMANDĂRI GENERALE PRIVIND LUCRĂRILE PROPUSE

La realizarea oricărui fel de lucrări de construcții și instalații, se vor lua toate măsurile și se vor efectua toate lucrările necesare asigurării cerințelor esențiale definite de Legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

Lucrările trebuie executate de echipe de lucrători calificați sub îndrumarea unui cadru tehnic și sub supravegherea dirigintelui de șantier, atestat de MLPAT.

Execuția lucrărilor va fi condusă, de cadre tehnice cu experiență, care răspund direct de instruirea personalului care execută operațiile și de respectarea fișelor tehnologice privind execuția lucrărilor la înălțime.

Nu se vor aduce modificări ale pereților din zidărie existenți, în afara celor prevăzute în prezentul raport de expertiză tehnică, decât cu luarea de măsuri suplimentare, care fac obiectul unei documentații tehnice (certificat de urbanism, avize, autorizație de construcție și proiect tehnic), care va fi însoțită și de către Expertul Tehnic.

Prin lucrările propuse de către Beneficiar și recomandate de către Expertul Tehnic nu va fi afectată structura de rezistență a clădirii existente și nu vor fi afectate clădirile învecinate.

12. DISPOZIȚII FINALE

Prin executarea lucrărilor propuse de beneficiar, descrise în capitolele anterioare, cu respectarea indicațiilor Expertului Tehnic, gradul de asigurare seismică existent ale clădiri expertizate nu se modifică.

NU SUNT NECESARE LUCRĂRI DE CONSOLIDARE / REPARAȚII CARE CONDIȚIONEAZĂ EXECUTAREA LUCRĂRILOR.

LUCRĂRILE PROPUSE NU AFECTEAZĂ SIGURANȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIEI EXPERTIZATE SAU A CELOR ÎNVECINATE.

Anexa A – Fotografii situație existentă

Ianuarie 2020

EXPERT TEHNIC,

ing. Belgun Ionel

EXPERT TEHNIC ATESTAT de M.L.P.A.T. (în domeniul construcției civile pentru exigența rezistență și stabilitate (A1, A2, A3 și A11) cu nr. 156 din 16.07.1992, legitimație Seria SS nr. E156/16.07.1992

13. ANEXĂ A – FOTOGRAFII SITUAȚIE EXISTENTĂ



Foto nr. 1. Corpuri de clădire (imagine 3D Google Earth)



Foto nr. 2. Hidroizolație terasă corp C2



Foto nr. 3. Tâmplărie ușă lemn degradată



Foto nr. 4. Amfiteatru (corp C3 etaj 2)



Foto nr. 5. Sală de sport (corp C2)



Foto nr. 6. Acoperire cu beton a armăturilor degradată (corp C3 subsol tehnic)