HOTĂRÂREA NR. 14 DIN 31.01.2018

privind aprobarea documentației tehnico-economice, faza D.A.L.I, pentru obiectivul de investitii „CONSOLIDARE IMOBIL, Calea Marasesti nr. 9, sc. A, B, C, Municipiul BACAU"

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință ordinară la data de 31.01.2018, potrivit art.39(1) din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale republicată, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere :

-Referatul nr. 690 din 25.01.2018 al Direcției Tehnice prin care se propune aprobarea documentatiei tehnico-economice, faza D.A.L.I, pentru obiectivul de investitii „CONSOLIDARE IMOBIL, Calea Marasesti nr. 9,sc. A, B, C, Municipiul BACAU";

-Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău, înregistrată cu nr. 843 din 25.01.2018;

-Raportul compartimentelor de resort, înregistrat nr. 844 din 25.01.2018, favorabil;

-Rapoartele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 52/29.01.2018 al Comisiei de specialitate nr.1, nr. 53/29.01.2018 al Comisiei de specialitate nr.2 și nr.54/29.01.2018 al Comisiei de specialitate nr. 5;

-Aviz nr. 3/ 2018 emis de Comisia Nationala de Inginerie Seismica din cadrul Ministerului Dezvoltarii Regionale, Administratiei Publice si Fondurilor Europene privind aprobarea documentatiei tehnico-economice faza DALI a obiectivului de investitii „CONSOLIDARE IMOBIL, Calea Marasesti nr. 9, sc. A, B, C, Municipiul BACAU";

-Prevederile art. 6 alin.3 ale Ordonantei de Guvern 20/1994, republicata, privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente;

-Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare;

-Prevederile HG nr. 1364/ 2001 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată;

-Prevederile art. 5 (1) lit. "b" alin. (i) si art. 9 (1) și (4) din HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul- cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificarile si completarile ulterioare;

-Prevederile art. 47 (1), ale art. 48 (2), ale art. 61 (2), ale art. 115 (1) lit. „b" si ale art. 117 lit. „a" din Legea nr. 215/ 2001 privind administrația publică locală republicată, ulterior modificată si completată;

În baza dispozițiilor art. 36 (2) lit. „b" și alineatul (4) lit. „d" și art. 45(2) lit."a" din Legea 215/ 2001 privind administrația publică locală republicată, cu modificările si completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ş T E:

ART. 1. – Se aprobă documentaţia tehnico-economică, faza D.A.L.I, pentru obiectivul de investitii „CONSOLIDARE IMOBIL, Calea Marasesti nr. 9, sc. A, B, C, Municipiul BACAU", conform Anexei, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 2. – Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Directia Tehnica.

ART. 3. – Hotărârea va fi comunicată Directiei Tehnice şi Directiei Economice din cadrul Primariei Municipiului Bacau.

ART. 4. – Prin grija Secretarului Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Institutiei Prefectului – Judetul Bacău pentru verificarea legalităţii.

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ
BREAHNĂ-PRAVĂŢ IONELA-CRISTINA

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

N.O.P.,I.D../M.N./Ex.1/DS.I-A-2

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU

ANEXĂ
LA HOTĂRÂREA NR. 14 DIN 31.01.2018

Documentatie tehnico-economică, faza D.A.L.I, pentru obiectivul de investitii „CONSOLIDARE IMOBIL, Calea Marasesti nr.9, sc.A, B, C, Municipiul BACAU"

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
BREAHNĂ-PRAVĂȚ IONELA-CRISTINA

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

DIRECTOR EXECUTIV
CRISTINA BUZDUGAN

SEF SERVICIU
MIHAELA IONESI

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAŢIEI PUBLICE ŞI FONDURILOR EUROPENE
COMISIA NAŢIONALĂ DE INGINERIE SEISMICĂ

A P R O B,
SECRETAR DE STAT,
PREŞEDINTE al COMISIEI NAŢIONALE de INGINERIE SEISMICĂ

CIPRIAN LUCIAN ROSCA

A V I Z nr. 3/2018

În şedinţa Comisiei Naţionale din data de 14 decembrie 2017 a fost prezentată solicitarea Consiliului Judeţean Bacău privind analiza documentaţiei tehnice, faza - documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţie, în vederea avizării soluţiei tehnice de intervenţie (consolidare) la construcţia existentă cu destinaţia de locuinţă multietajată, încadrată prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic şi care prezintă pericol public situată în judeţul Bacău, municipiul Bacău, Calea Mărăşeşti nr. 9, bloc 9.

I. Documentaţia prezentată

Denumire: „Consolidarea Calea Mărăşeşti nr. 9, municipiul Bacău, judeţul Bacău"
Faza: Documentaţie de Avizare a Lucrărilor de Intervenţie
Elaboratorul documentaţiei: S.C. LEVIATAN DESIGN S.R.L.
Expert tehnic atestat pentru cerinţa A1: prof. univ. dr. ing. Constantin Pavel
ing. Cojocaru Mircea
Şef proiect: arh. Cătălin Chişiu
Elaboratori:
Arhitectură: arh. Ancuţa Baciu
Rezistenţă: ing. Florentina Petrescu

II. Date generale despre obiectiv

Funcţiunea construcţiei: clădire de locuinţe
Adresa: Calea Mărăşeşti nr. 9, bloc 9, scările A, B şi C, municipiul Bacău, judeţ Bacău
Anul construirii: 1961
Regimul de înălţime: Sp+P+4E
Număr apartamente: 48
Aria desfăşurată: 4.517 mp

Sistemul structural:
Blocul este compus din 3 tronsoane, are 3 noduri de circulaţie verticală care deservesc cele trei scări cu apartamente, spaţii comerciale la parter si spatii - anexă la subsol.

Structura de rezistență a fiecărui tronson este din cadre (stâlpi și grinzi) din beton armat monolit (secțiuni variabile), planșee din beton armat monolit (9 cm grosime), fundații bloc din beton simplu și cuzinet din beton armat, fundații continue din beton simplu, elevații și soclu din beton, închiderile și pereții casei scării sunt din zidărie de caramidă plină eficientă (24cm grosime) cu rol structural, compartimentări din zidărie de cărămidă plină presată (12.5 și 7.5cm grosime). Acoperișul este de tip terasă necirculabilă închis la margini cu un atic și o bordură/cornișă spre exterior (placă tip copertină).

Din expertiza tehnică a rezultat:
Categoria de importanță - C (normală)
Clasa de importanță a construcției - III
Clasa de risc seismic - Rs I

III - Analiza soluției de intervenție
Comisia națională a nominalizat colectivul de analiză din punct de vedere tehnic a soluției de intervenție (consolidare), în următoarea componență: prof. dr. ing. Radu Văcăreanu, prof. dr. ing. Dorina-Nicolina Isopescu, prof. dr. ing. Radu Petrovici, ing. Dragoș Badea, ing. Mircea Mironescu, prof. dr. ing. Alexandrina Pretorian, conf. dr. ing. Ioan Paul, conf. dr. ing. Horațiu Popa, conf. dr. ing. Viorel Popa.

IV - Concluzii
În temeiul prevederilor art. 4 alin (1) lit. b) și alin. (2) din Ordonanța Guvernului nr. 20/1994, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Comisia Națională de Inginerie Seismică, numită prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 1998/2015, urmare ședinței de analiză și avizare din data de 14.12.2017, emite următorul

A V I Z

Articol unic - Se avizează favorabil soluția 2 de intervenție (consolidare) dezvoltată în documentația tehnică „Consolidarea Calea Mărășești nr. 9, municipiul Bacău, județul Bacău", faza - documentație de avizare a lucrărilor de intervenție.

PREȘEDINTE EXECUTIV
prof. dr. ing. RADU VĂCĂREANU

Secretar,
ing. Constantin Dudău

CONSOLIDARE IMOBIL LOT 3

Calea MĂRĂȘEȘTI nr.9, Municipiul BACĂU, Județul BACĂU

FAZA **D.A.L.I.**

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

SINTEZA DOCUMENTAŢIEI DE AVIZARE PENTRU LUCRĂRI DE INTERVENŢIE

Nr. şi data înregistrării la Consiliul Local Bacău
NR. 9303/ 25.10.2017

Documentaţia de avizare pentru lucrări de intervenţii a fost aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Bacău nr. ..... din .....

Sinteza documentaţiei de avizare pentru lucrări de intervenţie

Conform art. 7 alin. (3) din Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcţiilor existente, republicată*), cu modificările şi completările ulterioare, construcţia cu destinaţia de locuinţă, multietajată, amplasată în judeţul Bacău, localitatea Bacău, str. Mărăşeşti nr. 9, încadrată prin raportul de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic şi care prezintă pericol public a fost nominalizată la poziţia B-1.B.1-3 din anexa la Hotărârea Guvernului nr. 356/2017, prin care se aprobă Programul de acţiuni pe anul 2017 pentru proiectarea lucrărilor de intervenţie.

1.DATE GENERALE

AUTORITATEA CONTRACTANTĂ: **MUNICIPIUL BACĂU,** reprezentat prin Primar Cosmin Necula, cu sediul pe Str. Mărăşeşti, Nr. 6, Mun. Bacău, Jud. Bacău

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL BACĂU,** reprezentat prin Primar Cosmin Necula, cu sediul pe Str. Mărăşeşti, Nr. 6, Mun. Bacău, Jud. Bacău

PROIECTANT: **S.C. LEVIATAN DESIGN SRL**, cu sediul in Sos. Mihai Bravu, nr. 510, et. 2, sector 3, Bucuresti, înregistrată la Oficiul Registrului Comerţului, sub nr. J 40/7016/2012, cod unic de înregistrare RO 30329499.

NR. PROIECT: nr. 04.3/2017

DENUMIREA PROIECTULUI: Lucrări de intervenţie la construcţia cu destinaţia de locuinţă din judeţul Bacău, localitatea Bacău, str. Mărăşeşti nr. 9

FAZA: **Documentaţie de avizare pentru lucrări de intervenţie**

EXPERT TEHNIC ATESTAT: **Prof. Univ. Em. Dr. Ing. Pavel CONSTANTIN**

VERIFICATOR ATESTAT PENTRU CERINŢA A1: nu este cazul

2.DATE TEHNICE

Nr. de niveluri: S+P+4E
Anul construirii: 1961
Aria construită (Ac): 797 mp
Aria desfăşurată (Ad): 4517 mp

Structura funcţională a imobilului		Suprafaţa Utilă	Cotă- parte indiviză din proprietatea comună (%)
A. Spaţii cu destinaţia de locuinţă din care:	Nr. Apart. **48**	2286.36 mp	69.814224
-proprietate privată persoane fizice	Nr. Apart. **47**	2241.76 mp	68.452359
-în prorietatea sau în administrarea instituţiilor publice	Nr. Apart.		
-în prorietatea sau în administrarea operatorilor economici	Nr. Apart. **1**	44.60 mp	1.361865
B.Spaţii cu altă destinaţie		988.56 mp	30.185776
TOTAL		**3274.92 mp**	100.00

3.DEVIZUL GENERAL AL LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE

(C+M) - TOTAL din care:	Cota procentuala din valoare C+M %	Indici mii lei/mp Ad
Rezistenta	69,78%	0,58
Arhitectura	18,05%	0,15
Instalatii	10,45%	0,09
Organizare de santier	1,72%	0,01

4.SOLUŢIA DE INTERVENŢIE

4.1.Descrierea soluţiei

-Consolidarea structurii la nivelul parterului prin realizarea unor cadre longitudinale inchise (axele longitudinale de pe fatade) de tip grinzi Vierendeel, cadre rezultate din camasuirea stalpilor, a grinzilor longitudinale de peste parter si a grinzilor de fundare de sub soclu;

-Camasuirea cu mortar M20 (20 N/mm2) si plasa SPPB Ø8/100 a peretelui din zidarie la parter de pe fatada posterioara si a peretilor transversali si longitudinali din zidarie la parter in grosime de 8cm pe o singura fata. Pentru peretii situati la colturile fatadelor laterale se realizeaza camasuiala cu grosimea de 16 cm pe o singura fata pe toata inaltimea cladirii. Peretii de zidarie camasuiti pe ambele fete cu grosimea de 8cm (fiecare fata) sunt: perete ax 1 intre axele B si C, perete ax 4 intre axele A si B, perete ax 7 intre axele A si B, perete ax 12 intre axele A si B, perete ax 13 intre axele A si B, perete ax 17 intre axele A si C, perete ax 24 intre axele B si C. Camasuiala peretilor se realizeaza si la subsolul cladirii pana la fundatiile existente unde se realizeaza o fundatie proprie a camasuielii cu latimea de 30cm si conectata de fundatiile existente cu ancore chimice. Pentru peretii structurali de zidarie de la parter ce reazema pe grinzi si se vor consolida, se realizeaza la subsol pereti de zidarie din caramida plina presata si fundatii continue din beton armat;

-Injectarea cu rasini epoxidice a fisurilor din placa de beton armat a copertinei de peste parter si a cornisei din beton armat de la planseu terasa;
-Consolidarea locala cu mortar M10 (10 N/mm2) si plasa SPPB Ø6/100 a zidariei de pe casa scarii;
-Consolidarea stalpilor centrali se realizeaza prin bandajare cu tesatura din fibra de carbon lipita cu rasina epoxidica (PAFC);
-Peretii exteriori de zidarie de pe conturul cladirii de la toate etajele si peretii structurali de zidarie de la subsol si parter ce nu se camasuiesc sau cei ce se camasuiesc pe o fata, se vor curata de tencuiala, se vor deschide rosturile, se va sufla cu aer comprimat si se vor umple rosturile prin injectarea cu mortar M10 (10 N/mm2). Fisurile existente (vizibile) din pereți si cele ce se vor descoperii la indepartarea tencuielii, se vor repara cu injecții de mortar pe bază de ciment. Se va reface tencuiala cu mortar M10 (10 N/mm2) armata cu plase de fibra de sticla.
-Se repară local unde este cazul elementele de beton armat la care se descopera ca au acoperirea cu beton degradată și fisuri prin aplicarea de mortar de reparații pentru beton și fibre FRP perpendicular pe fisuri;
-Placa de pardoseala existenta la subsol, se sparge local pentru realizarea lucrarilor de consolidare ale structurii si se realizeaza o noua placa de pardoseala din beton armat;
-Se refac local trotuarele cu aplicarea de bitum la rostul cu pereții in zonele unde s-au indepartat pentru realizarea lucrarilor de consolidare ale structurii;
-Se montează rosturi seismice între tronsoanele învecinate Tronson A-Tronson B, Tronson B-Tronson C;

4.2.Implicaţii în realizarea soluţiei de intervenţie
Lucrările efective de consolidare vor fi precedate și urmate de lucrări implicite: lucrări care privesc instalațiile existente în încăperile afectate de consolidare; lucrări care privesc finisajele elementelor ce urmează a fi consolidate sau elemente adiacente acestora (tâmplării interioare / exterioare, învelitorile copertinelor, etc.), după cum urmează:
Lucrări de instalații (sanitare, termice, electrice):
Instalatiile asupra carora se va interveni sunt exclusiv cele din zona afectata de lucrarile de consolidare a structurii de rezistenta (cele din proximitatea elementelor ce vor suferi consolidari). Lucrarile de interventie vor consta in demontarea si remontarea (eventual inlocuirea) traseelor in acelasi sistem ca cel actual și la aceleași performanțe.
Lucrări de intervenție asupra instalației de gaze naturale:
Instalatiile asupra carora se va interveni sunt cele din zona afectata de lucrarile de consolidare a structurii de rezistenta, intervenția având ca rezultat o instalație similară cu cea actuală și la aceleași performanțe. Lucrarile nu includ echipamente din retelele si instalatiile de utilizare adiacente. Interventia la conducta de distributie sau bransamentele aferente se va face de catre operatorul sistemului de distributie sau firmele abilitate in domeniu, contractate de acesta.
Lucrări de arhitectură:
Lucrările antemenționate constau în PREGĂTIREA ELEMENTELOR ȘI A SPAȚIILOR ce vor suporta lucrări de consolidare: demolări de pereți de compartimentare (după caz), demontarea tâmplăriilor, decopertarea finisajelor -pardoseli, placări, tencuieli interioare la pereți sau tavane, tencuieli exterioare, etc., dezafectarea trotuarelor pentru acces la pereții subsolurilor afectate, demontarea învelitorii de pe copertina parterului comercial și a acceselor locatarilor ȘI REFACEREA acestora

și a suportului lor (șape, tencuieli, etc.) în gabarit și sistem similar cu cel din prezent, conform documentației.

5.GRADUL DE ASIGURARE LA ACȚIUNI SEISMICE DUPĂ CONSOLIDARE - GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ R3=0.91

R3 (min) = 0.65 (conform Codului de proiectare seismică P100)

6.DURATA DE REALIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

24 luni calendaristice

7.FINANȚAREA LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

din valoarea totală a lucrărilor de C+M:
- **68.45 %** se finanţează din transferuri de la bugetul de stat conform art. 8 alin. (1) lit. a) din Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994, republicată*), cu modificările şi completările ulterioare;
- **7.34 %** se finanţează din bugetele locale conform art. 8 alin. (1) lit. b) din Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994, republicată*), cu modificările şi completările ulterioare;
- 0 % se finanţează din bugetul de stat, bugetele locale sau venituri extrabugetare conform art. 8 alin. (1) lit. c) din Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994*), republicată*), cu modificările şi completările ulterioare;
- **11.26 %** se finanţează din fondurile proprii ale operatorilor economici conform art. 8 alin. (1) lit. d) din Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994, republicată*), cu modificările şi completările ulterioare;
- 0 % se finanţează din sursele proprii ale proprietarilor persoane fizice şi juridice, conform art. 8 alin. (1) lit. e) din Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994, republicată*), cu modificările şi completările ulterioare;
- **12.95 %** se finanţează din bugetele locale conform art. 8 alin. (2) din Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994, republicată*).

(la data 16-iul-2014 punctul 7. din anexa 19 modificat de Art. I, punctul 11. din Hotarirea 465/2014)

---

*) Republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 806 din 19 decembrie 2013, în temeiul art. IV din Ordonanţa Guvernului nr. 16/2011 pentru modificarea şi completarea Ordonanţei Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcţiilor existente, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 608 din 29 august 2011, aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 217/2012.

(la data 16-iul-2014 punctul 7. din anexa 19 modificat de Art. I, punctul 11. din Hotarirea 465/2014)

(la data 16-iul-2014 punctul 7. din anexa 19 modificat de Art. I, punctul 11. din Hotarirea 465/2014)

8.AVIZE ȘI ACORDURI

8.1.Certificat de urbanism nr. 339 din 23.05.2017 emis de Primăria Municipiului Bacău

8.2. Solicitări de avize conform certificatului de urbanism:

Solicitări de avize conform certificatului de urbanism:	Nr. de înregistrare la instituţia care urmează să emită avizul	Nr. avizului/data
Gaze naturale	169855/22.06.2017	35106/01.08.2017
Telefonizare	381/22.06.2017	379/18.07.2017
Alimentare cu energie electrică	6030185575/22.06.2017	1001536584/04.07.2017
Sănătatea Populaţiei	10801/03.07.2017	661/10.07.2017
Agenţia pentru protecţia mediului	8418/22.06.2017	1260/27.06.2017
Inspectoratul Regional în Construcţii Nord-Est		
Direcţia Judeţeană pentru Cultură, Culte şi Patrimoniu Cultural Naţional Bacău	1001/03.07.2017	38/Z/20.07.2017

9.Lista de semnături

Proiectant,
.....

Asociaţia de proprietari
Preşedinte,
.....
(persoana juridică autorizată)

Vizat:
.....

Expert tehnic atestat: ..... (nume, ştampilă şi semnătură)

Luat în evidenţă
din punctul de vedere al aplicării Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare,
Direcţia regională în construcţii
Director,
.....

Data .....

MUNICIPIUL BACĂU

Str. Mărăşeşti nr. 6, Bacău, 600017

DIRECTIA TEHNICA
SERVICIUL TEHNIC INVESTITII
NR. 8657 / 05.10. 2017

NOTA

In atentia : Comisiei Nationale de Inginerie Seismica

Referitor la : emiterea avizului tehnic de catre Inspectoratul de Stat in Constructii pentru obiectivele de investitii incluse in PROGRAMUL DE ACTIUNI pe anul 2017 privind reducerea riscului seismic al constructiilor existente cu destinatia de locuinta multietajata, incadrata in clasa I de risc seismic

Avand in vedere:

- Prevederile Art.1 alin (3) din HG 1072/2003 privind avizarea de către Inspectoratul de Stat în Construcţii a documentaţiilor tehnico-economice pentru obiectivele de investiţii finanţate din fonduri publice;
- Prevederile ART.14 alin. (1) din Ordinul 901/2015 privind privind aprobarea Metodologiei de emitere a avizului tehnic de către Inspectoratul de Stat în Construcţii - I.S.C. pentru documentaţiile tehnico-economice aferente obiectivelor de investiţii finanţate din fonduri publice;
- Contractul de finantare nr.71884/26.05.2017 incheiat intre UAT Municipiul Bacau si MDRAPFE ;
- Valorile estimate ale obiectivelor de investitii cuprinse in Programul National/2017 care sunt sub pragul de 23 mil. lei fara TVA;

pentru obiectivele de investitii :

- ✓ Consolidare bloc str. Marasesti nr.4
- ✓ Consolidare bloc str. Marasesti nr.7
- ✓ Consolidare bloc str. Marasesti nr.9
- ✓ Consolidare bloc str. Marasesti nr.10
- ✓ Consolidare bloc str. Marasesti nr.12

Inspectoratul de Stat in Constructii nu emite avize tehnice .

Conform Legii 50/1991 actualizata, IJC Bacau va emite acordul, in baza DTAC, in vederea obtinerii autorizatiei de construire .

ADMINISTRATOR PUBLIC,
ROMICA CHINDRUS

DIRECTOR EXECUTIV,
CRISTINA BUZDUGAN

Email: primaria@primariabacau.ro • Tel: +40 (234) 581849 • Fax: +40 (234) 588757

HOTĂRÂRE nr. 356 din 18 mai 2017
pentru aprobarea Programului de acţiuni pe anul 2017 privind proiectarea şi execuţia lucrărilor de intervenţie pentru reducerea riscului seismic la construcţiile cu destinaţia de locuinţă multietajate, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic şi care prezintă pericol public

EMITENT: Guvernul
PUBLICAT ÎN: Monitorul Oficial nr. 394 din 25 mai 2017
Data intrarii in vigoare : 25 mai 2017

HOTĂRÂRE nr. 356 din 18 mai 2017
pentru aprobarea Programului de acţiuni pe anul 2017 privind proiectarea şi execuţia lucrărilor de intervenţie pentru reducerea riscului seismic la construcţiile cu destinaţia de locuinţă multietajate, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic şi care prezintă pericol public
EMITENT GUVERNUL
PUBLICAT ÎN: MONITORUL OFICIAL nr. 394 din 26 mai 2017
Data intrarii in vigoare : 25 mai 2017

Forma actualizata valabila la data de : 5 octombrie 2017
Prezenta forma actualizata este valabila de la 25 mai 2017 pana la data selectata

În temeiul art. 108 din Constituţia României, republicată, şi al art. 7 alin. (3) din Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcţiilor existente, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

Guvernul României adoptă prezenta hotărâre.

ART. 1
Se aprobă Programul de acţiuni pe anul 2017 privind proiectarea şi execuţia lucrărilor de intervenţie pentru reducerea riscului seismic la construcţiile cu destinaţia de locuinţă multietajate, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic şi care prezintă pericol public, prevăzut în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 2
Proiectarea şi execuţia lucrărilor de intervenţie la construcţiile cu destinaţia de locuinţă prevăzute în anexă se finanţează potrivit prevederilor Ordonanţei Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcţiilor existente, republicată, cu modificările şi completările ulterioare.

PRIM-MINISTRU
SORIN MIHAI GRINDEANU
Contrasemnează:

Viceprim-ministru,
ministrul dezvoltării regionale,
administraţiei publice
şi fondurilor europene,
Sevil Shhaideh

Bucureşti, 18 mai 2017.

10

HOTĂRÂRE nr. 356 din 18 mai 2017
pentru aprobarea Programului de acţiuni pe anul 2017 privind proiectarea şi execuţia lucrărilor de intervenţie pentru reducerea riscului seismic la construcţiile cu destinaţia de locuinţă multietajate, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic şi care prezintă pericol public

EMITENT: Guvernul
PUBLICAT ÎN: Monitorul Oficial nr. 394 din 25 mai 2017
Data intrarii in vigoare : 25 mai 2017

Nr. crt.	Adresă imobil	Anul construirii	Regim de înălţime	Nr. aparta-mente	Arie desfăşurată (mp)
1	Str. Mărăşeşti nr. 4	1961	P + 4E	102	13.125
2	Str. Mărăşeşti nr. 7	1961	P + 4E	61	7.500
3	Str. Mărăşeşti nr. 9	1961	P + 4E	48	5.625
4	Str. Mărăşeşti nr. 10	1961	P + 4E	63	9.375
5	Str. Mărăşeşti nr. 12	1961	P + 4E	76	11.250

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAŢIEI PUBLICE ŞI FONDURILOR EUROPENE

Nr. 71884 / 26.05.2017

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ JUDEŢUL BACĂU

Nr. 9613 / 21.06.2017

CONTRACT DE FINANŢARE

pentru

proiectarea şi execuţia lucrărilor de intervenţie pentru reducerea riscului seismic la construcţii cu destinaţia de locuinţă multietajate, din judeţul Bacău, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic şi care prezintă pericol public, incluse în Programul de acţiuni pe anul 2017 aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 356/2017

Preambul

În conformitate cu prevederile art. 34 alin. (2) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare, art. 8 alin. (1) lit. a) din Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcţiilor existente, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 806 din 19 decembrie 2013, cu modificările şi completările ulterioare şi al art. 3 lit. f) și art. 14 alin. (3) din Hotărârea Guvernului nr. 15/2017 privind organizarea şi funcţionarea Ministerului Dezvoltării Regionale, Administraţiei Publice şi Fondurilor Europene:

I. Părţile contractante

Ministerul Dezvoltării Regionale, Administraţiei Publice şi Fondurilor Europene cu sediul în Bulevardul Libertății nr. 16, latura Nord, sector 5 Bucureşti, tel.: 0372.114.599 fax: 0372.111.549, cod fiscal 26369185, cont RO76TREZ23A700301510209X, deschis la Trezoreria Municipiului Bucureşti, reprezentat prin **doamna Sevil SHHAIDEH**, viceprim-ministru, ministrul dezvoltării regionale, administraţiei publice şi fondurilor europene, în calitate de ordonator principal de credite, ca autoritate publică centrală

şi

Unitatea administrativ teritorială Judeţul Bacău cu sediul în Calea Mărăşeşti nr. 2, municipiul Bacău, judeţul Bacău, tel.: 0234-534 481, fax 0234-535 012, cod fiscal
cont RO82TREZ06121420210XXXXX, deschis la Trezoreria Municipiului Bacău, reprezentată prin **domnul Sorin BRAŞOVEANU**, preşedinte al Consiliului Judeţean Bacău, în calitate de beneficiar, ca autoritate publică locală,

au convenit încheierea prezentului Contract de finanţare.

12

II. Definiţii

Termenii utilizaţi în prezentul contract vor avea următorul înţeles :

a) MDRAPFE - Ministerul Dezvoltării Regionale, Administraţiei Publice şi Fondurilor Europene;

b) UAT - Unitate Administrativ Teritorială;

c) Contract de finanţare - reprezintă prezentul contract de finanţare şi Anexele sale;

d) Program - Programul de acţiuni pe anul 2017 privind proiectarea şi execuţia lucrărilor de intervenţie pentru reducerea riscului seismic la construcţiile cu destinaţia de locuinţă multietajate, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic şi care prezintă pericol public aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 356/18.05.2017 publicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 394/25.05.2017;

e) Obiective de investiţii - construcţii cu destinaţia de locuinţă multietajate, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic şi care prezintă pericol public, incluse în Program;

f) Surse MDRAPFE - sume alocate prin bugetul MDRAPFE de la bugetul de stat;

g) Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994 - Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcţiilor existente, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 806 din 19 decembrie 2013, cu modificările şi completările ulterioare;

h) Norme metodologice - Normele metodologice de aplicare a Ordonanţei Guvernului nr.20/1994, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1364/2001, cu modificările şi completările ulterioare;

i) Cheltuieli eligibile aferente contribuţiei de la bugetul de stat - valoarea alocărilor din bugetul de stat, care sunt eligibile în conformitate cu prevederile Ordonanţei Guvernului nr. 20/1994 şi a Normelor metodologice, precum şi termenele şi condiţiile prezentului contract.

III. Interpretare

În prezentul contract, cu excepţia unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma plural şi viceversa, acolo unde acest lucru este permis de context.

IV. Obiectul și valoarea contractului

(1) Obiectul contractului îl constituie alocarea din transferuri de la bugetul de stat, în limita fondurilor aprobate pe anul 2017 cu această destinaţie în bugetul MDRAPFE, a sumei de **317.700 lei**, în vederea finanţării cheltuielilor, pentru locuinţele proprietate privată a persoanelor fizice, privind proiectarea lucrărilor de intervenţie la obiectivele de investiţie incluse în Program.

13

(2) Cheltuielile aferente contribuţiei de la bugetul de stat sunt eligibile dacă respectă prevederile Ordonanţei Guvernului nr. 20/1994 şi a Normelor metodologice, precum şi termenele şi condiţiile prezentului contract.

V. Documentele contractului

Anexa - Programul de acţiuni pe anul 2017 privind proiectarea şi execuţia lucrărilor de intervenţie pentru reducerea riscului seismic la construcţiile cu destinaţia de locuinţă multietajate, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic şi care prezintă pericol public - extras din Hotărârea de Guvern nr. 356/2017 pentru judeţul Bacău.

VI. Modalităţi de transfer al fondurilor

(1) Transferul fondurilor de la Ministerul Dezvoltării Regionale, Administraţiei Publice şi Fondurilor Europene către Consiliul Judeţean Bacău se va face în conformitate cu prevederile Normelor metodologice, cu încadrarea în limita fondurilor aprobate anual cu această destinaţie în bugetul MDRAPFE.

(2) Pentru alocarea sumelor prevăzute în prezentul contract de finanţare de la bugetul de stat, prin bugetul MDRAPFE, în vederea finanţării cheltuielilor eligibile pentru elaborarea proiectării lucrărilor de intervenţie la obiectivele de investiţii incluse în Program, Beneficiarul procedează după cum urmează:

a) solicită MDRAPFE necesarul de fonduri de la bugetul de stat conform modelului prevăzut în Anexa nr. 21 la Normele metodologice;

b) solicitarea prevăzută la alin. (2) lit. a) va fi însoţită de:
- sinteza documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie, conform modelului prevăzut în Anexa nr. 19 la Normele metodologice;
- proiectul tehnic, caietele de sarcini şi detaliile de execuţie;
-procesul-verbal de admitere a recepţiei documentaţiei tehnico-economice privind proiectarea lucrărilor de consolidare;
- copie conform cu originalul a facturilor emise şi nedecontate.

c) documentele prevăzute la lit. b) vor fi puse la dispoziţia consiliului judeţean de către consiliile locale, conform prevederilor Normelor metodologice.

VII. Durata contractului

Contractul de finanţare intră în vigoare la data semnării lui de către ultima parte şi are valabilitate până la 31.12.2017.

VIII. Drepturile şi obligaţiile părţilor

(1) Drepturile şi obligaţiile părţilor, aferente prezentului contract de finanţare, sunt cele stabilite prin Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994 şi prin Normele metodologice.

(2) Părţile răspund în solidar, ca urmare a prejudiciilor generate de nerespectarea clauzelor contractuale, din motive imputabile acestora.

IX. Modificarea, completarea, încetarea contractului de finanţare şi restituirea finanţării acordate

(1) Prezentul contract de finanţare poate fi modificat, prin acordul scris al părţilor, în următoarele situaţii:

a) se suplimentează sau se diminuează contribuţia de la bugetul de stat, respectiv sursa MDRAPFE, în urma rectificării bugetului de stat pe anul 2017;

b) se efectuează redistribuiri în cadrul Programului;

c) se efectuează modificări în cadrul listei anuale a alocaţiilor bugetare;

d) se efectuează modificări, aprobate prin hotărâre de Guvern, în cadrul Programului.

(2) Actele adiţionale intră în vigoare în ziua imediat următoare semnării lor de către ultima parte, cu excepţia cazurilor în care prin actul adiţional se confirmă modificări intervenite în legislaţia naţională, cu impact asupra executării prezentului Contract, situaţii în care modificarea respectivă intră în vigoare de la data menţionată în actul normativ corespunzător.

(3) Prezentul contract de finanţare poate fi reziliat unilateral, cu o notificare prealabilă de 15 zile în situaţia în care nu sunt îndeplinite atribuţiile şi responsabilităţile aferente derulării Programului aşa cum au fost stabilite prin Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994 şi prin Normele metodologice.

(4) Prezentul contract de finanţare poate fi reziliat unilateral, cu o notificare prealabilă de 15 zile în situaţia în care Beneficiarul nu este de acord cu încheierea unui act adiţional conform alin. 1 lit. a), b), c), d).

(5) În cazul nerespectării de către Beneficiar a prevederilor prezentului Contract, MDRAPFE poate decide rezilierea unilaterală a Contractului printr-o notificare scrisă.

(6) Orice plată excedentară făcută de către MDRAPFE constituie plată nedatorată şi consiliul judeţean are obligaţia de a restitui suma respectivă. MDRAPFE va notifica consiliul judeţean cu privire la suma datorată şi care trebuie restituită.

(7) În termen de 30 (treizeci) zile calendaristice de la data primirii, de către consiliul judeţean, a notificării cu privire la sumele datorate, acesta este obligat să restituie sumele cu privire la care a fost notificat, precum şi, dacă este cazul, comisioanele de transfer bancar, plătite de MDRAPFE, aferente sumelor respective.

(8) Din ziua următoare expirării termenului prevăzut la alin. (7), se vor calcula majorări de întârziere în cuantum de 0,02% pe zi de întârziere din suma datorată, până la data plății efective.

(9) Beneficiarul este de drept în întârziere prin simplul fapt al încălcării prevederilor prezentului Contract.

(10) Prezentul contract încetează astfel:
a) prin ajungerea la termen;
b) prin acordul părților, conform prevederilor art. 1321 Cod Civil.

X. Forţa majoră

(1) Forța majoră este orice eveniment extern, imprevizibil, absolut, invincibil si inevitabil, care împiedică executarea, în tot sau în parte, a obligațiilor ce le revin părților, potrivit prezentului contract și este constatat de o autoritate competentă.

(2) Forţa majoră exonerează părţile contractante de îndeplinirea obligaţiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acţionează.

(3) Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acţiune a forţei majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părţilor până la apariţia acesteia.

(4) Partea contractantă care invocă forţa majoră are obligaţia de a notifica celeilalte părţi, imediat şi în mod complet, producerea acesteia şi să ia orice măsuri care îi stau la dispoziţie pentru limitarea consecinţelor.

(5) Cazul fortuit nu este exonerator de răspundere contractuală.

XI. Soluţionarea litigiilor

(1) Părţile contractante vor face toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe orice neînţelegere sau conflict care se poate ivi pe perioada de derulare a contractului.

(2) În situaţia în care neînţelegerea sau conflictul nu au putut fi rezolvate pe cale amiabilă, fiecare parte poate solicita ca disputa să se soluţioneze de către instanţele judecătoreşti competente.

XII. Limba care guvernează contractul

Limba care guvernează prezentul contract de finanţare este limba română.

XIII. Legea aplicabilă contractului

Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

XIV. Comunicări

(1) Orice comunicare referitoare la îndeplinirea prezentului contract de finanţare trebuie să fie transmisă în scris.

(2) Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii cât şi în momentul primirii.

(3) Comunicările între părţi se pot face şi prin telefon, telegrama, fax sau e-mail cu condiţia confirmării în scris a primirii comunicării.

Prezentul contract s-a încheiat în două exemplare, câte unul pentru fiecare dintre părţi, fiecare exemplar având aceeaşi valoare juridică.

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAŢIEI PUBLICE ŞI FONDURILOR EUROPENE

VICEPRIM-MINISTRU, MINISTRUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAŢIEI PUBLICE ŞI FONDURILOR EUROPENE,

SEVIL SHHAIDEH

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ JUDEŢUL BACĂU

PREŞEDINTE al CONSILIULUI JUDEŢEAN,

SORIN BRAŞOVEANU

ANEXA
la Contractul de Finanţare

PROGRAMUL DE ACŢIUNI PE ANUL 2017
privind proiectarea şi execuţia lucrărilor de intervenţie pentru reducerea riscului seismic la construcţiile cu destinaţia de locuinţă multietajate, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic şi care prezintă pericol public
- extras din Hotărârea de Guvern nr. 356/2017 pentru judeţul Bacău[1] -

B. PROIECTARE LUCRĂRI DE INTERVENŢIE

B.1 MUNICIPIUL BACĂU, judeţul Bacău
Caracteristici macroseismice ale amplasamentului - $a_g = 0,35g$[2]

Nr. crt.	Adresă imobil	Anul construirii	Regim înălţime	Nr. apart.	Arie desf. - mp -
1	Str. Mărăşeşti nr. 4	1961	P+4E	102	13.125
2	Str. Mărăşeşti nr. 7	1961	P+4E	61	7.500
3	Str. Mărăşeşti nr. 9	1961	P+4E	48	5.625
4	Str. Mărăşeşti nr. 10	1961	P+4E	63	9.375
5	Str. Mărăşeşti nr. 12	1961	P+4E	76	11.250

NOTĂ

1) Construcţii cu destinaţia de locuinţă multietajate, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic şi care prezintă pericol public incluse în Programul de acţiuni pe anul 2017 în baza propunerilor fundamentate de Consiliul Judeţean Bacău.

2) Valori de calcul pentru acceleraţia "a_g" cuprinse în Harta de zonare a acceleraţiei terenului pentru proiectare din Codul de proiectare seismică P100-1/2013.

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE, ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI FONDURILOR EUROPENE

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU
Nr. 31226
din 12.06 2017

CABINET VICEPRIM-MINISTRU
Nr. 77384 / 14.06.2017.

Către: CONSILIUL JUDEȚEAN BACĂU
DOMNUL PREȘEDINTE SORIN BRAȘOVEANU

Spre știință: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU
DOMNUL PRIMAR COSMIN NECULA

Ref: finanțarea din transferuri de la bugetul de stat a acțiunilor privind reducerea riscului seismic al construcțiilor cu destinația de locuință multietajate, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic și care prezintă pericol public, potrivit prevederilor Ordonanței Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Stimate domnule președinte,

În limita alocației bugetare aprobate prin legea bugetului de stat pe anul 2017, la capitolul 70.01 „Locuințe, servicii și dezvoltare publică", titlu VI „Transferuri între unități ale administrației publice", articol „Transferuri de capital", cod 51.02.09 „Finanțarea acțiunilor privind reducerea riscului seismic al construcțiilor existente cu destinația de locuință" conform O.G. nr. 20/1994 republicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 806/2013, cu modificările și completările ulterioare, vă comunicăm că, pentru finanțarea acțiunilor pe anul 2017 privind reducerea riscului seismic al construcțiilor cu destinația de locuință multietajate, încadrate în clasa I de risc seismic și care prezintă pericol public, situate în Municipiul Bacău, se repartizează suma de 353.000 lei.

Suma menționată este alocată în vederea elaborării proiectării lucrărilor de intervenție la clădirile de locuit situate în Municipiul Bacău, incluse în Programul de acțiuni pe anul 2017 privind proiectarea și execuția lucrărilor de consolidare pentru reducerea riscului seismic la construcțiile cu destinația de locuință multietajate, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic și care prezintă pericol public, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 356/18.05.2017 publicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 394/25.05.2017.

Suma de 353.000 lei este defalcată pe trimestre, conform tabelului de mai jos, astfel:

Program 2017		din care, pe trimestre:					
Total transferuri	din care, sume reținute 10%	Trim. I	Trim. II	Trim. III		Trim. IV	
				Total:	din care, sume reținute 10%	Total:	din care, sume reținute 10%
353.000	35.300	0	0	153.000	35.300	200.000	0

În aplicarea legislației specifice președinții consiliilor județene împreună cu primarii municipiilor și orașelor răspund, potrivit legii, pentru realitatea, exactitatea și legalitatea sumelor cheltuite în scopul pentru care au fost alocate; în cazul clădirilor de locuit incluse în programul anual de acțiuni primarii municipiilor și orașelor dispun măsurile necesare pentru:

Str. Apolodor nr. 17, Latura Nord, Sector 5, București
Tel.: +4 0372 111 506, Fax: +4 0372 111 337, E-mail: ministru@mdrap.ro
www.mdrap.ro

- contractarea proiectării lucrărilor de intervenție și aprobarea documentației de avizare a lucrărilc de intervenție;
- contractarea execuției lucrărilor de intervenție;
- asigurarea diriginților de șantier autorizați;
- verificarea și decontarea documentației de proiectare, precum și a situațiilor de lucrări executate conform soluției de intervenție din documentația aprobată;
- organizarea recepției la terminarea lucrărilor de intervenție (consolidare);
- stabilirea situației valorice a decontărilor pe categorii de lucrări real executate și repartizarea pe fiecare proprietar a cheltuielilor efectuate pentru execuția lucrărilor de intervenție (consolidare) proporțional cu cota-parte de proprietate indiviză din proprietatea comună care revine fiecăru proprietar;
- notarea dreptului de creanță în partea a III-a a cărții funciare a imobilelor incluse în programul anual de acțiuni, cu menționarea cuantumului sumelor ce urmează a fi restituite de către fiecare proprietar pentru executarea lucrărilor de intervenție;
- încheierea contractelor pentru restituirea sumelor alocate din transferuri de la bugetul de stat privind execuția lucrărilor de intervenție, evidența, calcularea și încasarea ratelor lunare și urmărirea, potrivit legii, a debitorilor restanți.

Potrivit prevederilor Normelor metodologice de aplicare a O.G. nr. 20/1994, aprobate prin H.G. nr. 1364/2001, cu modificările și completările ulterioare, în vederea efectuării plății, din transferuri de la bugetul de stat, a cheltuielilor efectuate pentru proiectarea lucrărilor de intervenție aferente locuințelor proprietate privată a persoanelor fizice din construcțiile cu destinația de locuință multietajate încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic și care prezintă pericol public, incluse în programul anual de acțiuni, Consiliul Județean Bacău va proceda după cum urmează:

a) solicită MDRAPFE până la data de 10 a lunii în curs, necesarul de fonduri de la bugetul de stat, în completarea sumelor de la bugetul local, după caz, conform modelului prevăzut în Anexa nr. 21 la Normele metodologice;

b) solicitarea prevăzută la lit. a) va fi însoțită de:
- sinteza documentației de avizare a lucrărilor de intervenție, conform modelului prevăzut în Anexa nr. 19 la Normele metodologice;
- proiectul tehnic, caietele de sarcini și detaliile de execuție;
- procesul-verbal de admitere a recepției documentației tehnico-economice privind proiectarea lucrărilor de intervenție;
-copie după facturile emise și nedecontate;

c) documentele prevăzute la lit. b) vor fi puse la dispoziția consiliului județean, în conformitate cu prevederile Normelor metodologice, de către Primăria Municipiului Bacău.

Conform prevederilor art. I, punctul 20 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 63/30.06.2010 pentru modificarea și completarea Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, precum și pentru stabilirea unor măsuri financiare, aprobată prin Legea nr. 13/2011, a fost întocmit Contractul de Finanțare pentru Programul de acțiuni pe anul 2017 privind proiectarea și execuția lucrărilor de intervenție pentru reducerea riscului seismic la construcțiile cu destinația de locuință multietajate, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa I de risc seismic și care prezintă pericol public, pe care îl transmitem, în două exemplare, spre semnare.

Str. Apolodor nr. 17, Latura Nord, Sector 5, București
Tel.: +4 0372 111 506, Fax: +4 0372 111 337, E-mail: ministru@mdrap.ro
www.mdrap.ro

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE,
ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI
FONDURILOR EUROPENE

Vă rugăm ca după semnarea contractului de finanțare menționat mai sus, să retransmiteți un exemplar la Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene - Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură.

Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene își exprimă întreaga disponibilitate, potrivit atribuțiilor legale ce îi revin, în vederea realizării măsurilor și acțiunilor care trebuiesc întreprinse de autoritățile administrației publice locale pentru punerea în siguranță la acțiuni seismice a construcțiilor existente cu destinația de locuință.

Cu stimă,

VICEPRIM-MINISTRU,

MINISTRUL DEZVOLTĂRII REGIONALE,

ADMINISTRAȚIEI PUBLICE ȘI FONDURILOR EUROPENE,

SEVIL SHHAIDEH

Str. Apolodor nr. 17, Latura Nord, Sector 5, București
Tel.: +4 0372 111 506, Fax: +4 0372 111 337, E-mail: ministru@mdrap.ro
www.mdrap.ro

21

Leviatan®
MIND MATTER

CONSOLIDARE IMOBIL LOT 3

Calea MĂRĂȘEȘTI nr.9, Municipiul BACĂU, Județul BACĂU

FAZA **D.A.L.I.**

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

Beneficiar: MUNICIPIUL BACĂU, reprezentat prin Primar Cosmin Necula,
cu sediul pe Str. Marasesti, Nr. 6, Mun. Bacau, Jud. Bacau, Tel:0234.581.849

Proiectant: S.C. LEVIATAN DESIGN S.R.L.
Şos.Mihai Bravu, nr.510, et.2, Sector 3, Bucureşti, România,
T: 0040.21.3200.138, F: 0040.374.093.992

Pr nr. 04.3/2017

Data întocmirii: iunie 2017

FOAIE DE SEMNATURI

DATE DE IDENTIFICARE ALE PROIECTANTULUI

S.C. LEVIATAN DESIGN S.R.L. cu sediul in Șos. Mihai Bravu nr. 510, et.2, sector 3, Bucuresti, înregistrata la Oficiul National al Registrului Comertului sub nr. J40/7016/2012, cod unic de inregistrare RO 303 294 99.

ȘEF PROIECT
Arh. Cătălin Chișiu

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
8445
Constantin-Cătălin CHIȘIU
Arhitect cu drept de semnătură

SOCIETATEA COMERCIALĂ LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

ARHITECTURĂ
Arh. Ancuţa Baciu
Arh. Cătălin Chișiu

REZISTENȚĂ
Ing. Florentina Petrescu
Ing. Cristian Matei

INSTALAŢII ELECTRICE
Ing. Florin Breazu

INSTALAŢII TERMICE
Ing. Mihaela Bunea

INSTALAŢII SANITARE
Ing. Mihaela Bunea

INSTALAŢII GAZ
Ing. Bogdan Scăunașu

CAPITOLUL A

BORDEROU PIESE SCRISE

1. FOAIE CAPĂT
2. FOAIE DE SEMNĂTURI
3. BORDEROU
4. MEMORIU GENERAL
5. ANEXE:

ANEXA 1 – CERTIFICAT DE URBANISM

ANEXA 2 – ACT PROPRIETATE

ANEXA 3 – STUDIU GEOTEHNIC

ANEXA 4 – EXPERTIZĂ TEHNICĂ

ANEXA 5 – EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ

ANEXA 6 – DOCUMENTATIA ECONOMICA

ANEXA 7 – AVIZE

CAPITOLUL B

BORDEROU PIESE DESENATE

ARHITECTURĂ

01. BL09 - A01 – Plan de amplasare în zonă	c.1:2000
02. BL09 - A02 – Plan situaţie	sc.1:500
03. BL09 - A03 – Releveu plan subsol	sc.1:100
04. BL09 - A04 – Releveu plan parter	sc.1:100
05. BL09 - A05 – Releveu plan etaj 1	sc.1:100
06. BL09 - A06 – Releveu plan etaj 4	sc.1:100
07. BL09 - A07 – Releveu sectiune transversala	sc.1:100
08. BL09 - A08 –Releveu fatada vest	sc.1:100
09. BL09 - A09 – Releveu fatada est	sc.1:100
10. BL09 - A10 – Releveu fatada nord, fatada sud	sc.1:100
11. BL09 - A11 – Propunere plan subsol	sc.1:100
12. BL09 - A12 – Propunere plan parter	sc.1:100
13. BL09 - A13 – Propunere plan etaj curent	sc.1:100
14. BL09 - A14 – Propunere plan etaj 4	sc.1:100
15. BL09 - A15 – Propunere secţiune transversală	sc.1:100

16. BL09 - A16 – Propunere fatada est	sc.1:100
17. BL09 - A17 – Propunere fatada est	sc.1:100
18. BL09 - A18 – Propunere fatada nord, fatada sud	sc.1:100

REZISTENŢĂ

01. BL09 - R01 – Plan subsol solutie de consolidare	sc. 1:100
02. BL09 - R02 – Plan parter solutie de consolidare	sc. 1:100
03. BL09 - R03 – Plan etaj curent solutie de consolidare	sc. 1:100
04. BL09 - R04 – Plan etaj 4 solutie de consolidare	sc. 1:100
05. BL09 - R05 – Detalii de consolidare	sc. 1:20

INSTALAŢII

INSTALAȚII SANITARE

BL09 - IS01 –Plan Subsol Releveu	sc. 1:100
BL09 - IS02 –Plan Parter Releveu	sc. 1:100
BL09 - IS03 –Plan Subsol Propunere	sc. 1:100
BL09 - IS04 –Plan Parter Propunere	sc. 1:100

INSTALATII TERMICE

BL09 - IT01 – Plan Subsol Releveu	sc. 1:100
BL09 - IT02 – Plan Parter Releveu	sc. 1:100
BL09 - IT03 – Plan Subsol Propunere	sc. 1:100
BL09 - IT04 – Plan Parter Propunere	sc. 1:100

INSTALAȚII ELECTRICE

BL09 - IE01 – Plan instalaţii electrice - subsol	sc. 1:100
BL09 - IE02 – Plan instalaţii electrice - parter	sc. 1:100

INSTALATII GAZE

BL09 - IG01 – Plan parter – Releveu	sc. 1:100
BL09 - IG02 – Plan parter – Propunere	sc. 1:100

CAPITOLUL A

PIESE SCRISE

MEMORIU GENERAL

1. Informaţii generale privind obiectivul de Investiţii 7

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII 7

1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR 7

1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERŢIAR) 7

1.4 BENEFICIARUL INVESTIŢIEI 7

1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAŢIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE 7

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării lucrărilor de Intervenţii 8

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAŢIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUŢIONALE ŞI FINANCIARE 8

2.2. ANALIZA SITUAŢIEI EXISTENTE ŞI IDENTIFICAREA NECESITĂŢILOR ŞI A DEFICIENŢELOR 9

2.2.1 Descrierea situatiei existente 9

2.2.2 Indentificarea necesitatilor si a deficientelor 12

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIŢIEI PUBLICE 14

3. Descrierea construcţiei existente 14

3.1. PARTICULARITĂŢI ALE AMPLASAMENTULUI: 14

3.2. REGIMUL JURIDIC: 21

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ŞI PARAMETRI SPECIFICI: 23

3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCŢIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE: 23

3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ŞI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII: 25

4. Concluziile expertizei tehnice şi, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare: 28

5. Identificarea scenariilor/opţiunilor tehnico-economice (minimum două) şi analiza detaliată a acestora 31

5.1. SOLUŢIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCŢIONAL-ARHITECTURAL ŞI ECONOMIC, CUPRINZÂND: 31

5.2. NECESARUL DE UTILITĂŢI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂŞIREA CONSUMURILOR INIŢIALE DE UTILITĂŢI ŞI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE 45

5.3. DURATA DE REALIZARE ŞI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIŢIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE 46

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI: 48

- COSTURILE ESTIMATE PENTRU REALIZAREA INVESTIŢIEI, CU LUAREA ÎN CONSIDERARE A COSTURILOR UNOR INVESTIŢII SIMILARE; ..... **Error! Bookmark not defined.**

- COSTURILE ESTIMATIVE DE OPERARE PE DURATA NORMATĂ DE VIAŢĂ/AMORTIZARE A INVESTIŢIEI. 50

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIŢIEI: 51

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE: 53

6. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) **70**

6.1. COMPARAŢIA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR PROPUS(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂŢII ŞI RISCURILOR 70

6.2. SELECTAREA ŞI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPŢIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E) 70

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENŢI INVESTIŢIEI: 70

6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCŢIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUAL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCŢIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE 73

6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ŞI ECONOMICE: 85

7. Urbanism, acorduri şi avize conforme ..... Error! Bookmark not defined.

7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBŢINERII AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE **Error! Bookmark not defined.**

7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ **Error! Bookmark not defined.**

7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPŢIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE **Error! Bookmark not defined.**

7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂŢILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂŢII EXISTENTE **Error! Bookmark not defined.**

7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂŢII COMPETENTE PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAŢIA TEHNICO-ECONOMICĂ: **Error! Bookmark not defined.**

7.6. AVIZE, ACORDURI ŞI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIŢIONA SOLUŢIILE TEHNICE, PRECUM: ..... **Error! Bookmark not defined.**

PIESE SCRISE

MEMORIU GENERAL

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

CONSOLIDARE IMOBIL LOT 3

Bloc 9, scarile A, B si C, situate în Calea MĂRĂȘEȘTI nr.9,

Municipiul BACĂU, Județul BACĂU

1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Ministerul Dezvoltării Regionale, Administraţiei Publice şi Fondurilor Europeneși UAT Municipiul Bacău

1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERŢIAR)

nu există

1.4 BENEFICIARUL INVESTIŢIEI

MUNICIPIUL BACAU, reprezentat prin Primar Cosmin Necula,
cu sediul pe Str. Marasesti, Nr. 6, Mun. Bacau, Jud. Bacau

1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAŢIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE

S.C. LEVIATAN DESIGN SRL, cu sediul in Sos. Mihai Bravu, nr. 510, et. 2, sector 3, Bucuresti, înregistrată la Oficiul Registrului Comerţului, sub nr. J 40/7016/2012, cod unic de înregistrare RO 30329499.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Municipiul Bacău se află în județul cu același nume, fiind, conform articolului 2 din Legea 351-2001, o localitate de rangul 1: municipiu de importanță națională, cu influență potențială la nivel european. De asemenea, conform Hotărârii de Guvern 998 din 2008, acest municipiu este desemnat pol de dezvoltare urbană.

Acest municipiu are multiple oportunități pentru dezvoltare, printre care se numără plasarea geografică pe Valea Siretului, în apropierea confluenței râurilor Bistrița și Siret, amplasarea la intersecția rutelor care leagă Moldova de Transilvania, existența Aeroportului Internațional Bacău, o concentrare a firmelor din multiple domenii de activitate, dar și amenințările cauzate de exodul forței de muncă spre vestul Europei, scăderea populației stabile și îmbătrânirea acesteia.

Conform Strategiei de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Bacău (2011), Politicile publice de dezvoltare locală și Planificarea strategică pe termen mediu și lung prevăd ca obiectiv strategic de dezvoltare durabilă și Alinierea standardelor privind mediul și calitatea vieții urbane la exigențele Uniunii Europene (obiectiv strategic 4), prin Programul 1.1. Regenerarea fondului existent de locuințe, prin proiectele:

- Reabilitarea fondului de locuințe cu valoare istorică
- Reabilitarea termică a fondului de locuințe existent
- Reabilitarea generală a zonelor de locuit și asigurarea acestora cu dotări, accesibilitate, servicii, calitatea locuirii în circumstanțele specifice zonelor respective
- Stimularea și încurajarea inițiativelor asociațiilor de proprietari și chiriași, precum și a voluntariatelor în întreținerea și regenerarea zonelor de locuire

Primăria Municipiului Bacău, prin HCL nr. 5/2016 a aprobat Bugetul de venituri și cheltuieli și Programul de investiții ale Consiliului Local al Municipiului Bacău, unde, la capitolul 70.02 – Locuințe, servicii și dezvoltare publică, figurează ca

Obiective în continuare, la pozițiile 11-15, consolidările imobilelor din strada Mărășești nr. 4, 7, 9, 10 respectiv 12.

2.2. ANALIZA SITUAŢIEI EXISTENTE ŞI IDENTIFICAREA NECESITĂŢILOR ŞI A DEFICIENŢELOR

2.2.1 Descrierea situatiei existente

Construcția existentă este amplasată în centrul municipiului Bacău, în Unitatea Teritoriala de Referinţă UTR1, în zona de Protecţie a Patrimoniului Cultural şi în imediata vecinătate a mai multor monumente istorice clasa A: casa Vasile Alecsandri (cod BC-II-m-A-00763) şi Palatul Administrativ (cod BC-II-m-A-00773), dar şi monumente istorice clasa B: Oficiului Poştal nr. 1 (Fostele Birouri ale Comerţului şi Clădirea Poştei – cod BC-II-m-B-00774) şi casa construită la începutlul secolului XX (cod BC-II-m-B-20181).

Construcția existentă are regim de inaltime Sp+P+4E, fiind o clădire de locuințe cu spații comerciale la parter si spatii - anexa la subsol. Din punct de vedere structural, clădirea este încadrată în gradul I de risc seismic.

Construcţia blocului din Bacau, strada Mărăşeşti nr. 9 a fost realizată în perioada 1961-1962 pe baza proiectului întocmit de D.S.A.P.C. Bacau- "Bloc 3 cvartal III Bacau", proiect intomit in anul 1961.

A. Din punct de vedere architectural si funcţional, conformația clădirii este următoarea:

Parterul este constituit din spatii comerciale iar etajele sunt ocupate cu apartamente (4 apartamente / nivel / scara) organizate in jurul a trei scari.

Accesul se face separat între cele două funcţiuni: pentru spaţiile comerciale sunt prevăzute accesuri directe din trotuarul străzii Mărăşeşti, în timp ce spre locuinţe se accede de pe faţada estică, de pe o alee secundară paralelă cu Calea Mărăşeşti.

Dimensiunile in plan ale constructiei sunt de cca. 10,90 m x 72,70 m

Corpul de clădire studiat este compus din 3 tronsoane din punct de vedere structural, are 3 noduri de circulatie verticală care deservesc cele trei scări cu apartamente.

Înălţimea parterului este de 4,42m.

Din punct de vedere functional, conformația clădirii este următoarea:

La parter funcționează 11 spații comerciale (proprietate-privată):

Spațiul 1 (încăperile P01-P06) – 105,76mp

Spațiul 2 (încăperea P07) – 13,44mp

Spațiul 3 (încăperile P08-P11) – 29,01mp

Spațiul 4 (încăperile P12-P15) – 110,51mp

Spațiul 5 (încăperile P16-P17) – 63,21mp

Spațiul 6 (încăperea P18) – 13,76mp

Spațiul 7 (încăperile P20-P21) – 37,34mp

Spațiul 8 (încăperile P22-P26) – 95,16mp

Spațiul 9 (încăperile P27-P30) – 27,30mp

Spațiul 10 (încăperea P32) – 13,53mp

Spațiul 11 (încăperile P33-P37) – 105.32mp

La subsol există spații-anexă in suprafață totală (utilă) de 541,36mp.

Etajele curente sunt conformate în jurul celor 3 circulații verticale (S=cca.16,50mp) care deservesc câte 4 apartamente fiecare, pe fiecare nivel, un total de 48 apartamente. Compartimentarea apartamentelor este identică, cu dispunere simetrică faţă de centrul scării. Apartamentele sunt conformate după cum urmează:

Hol acces - cca. 3,50mp

Debarale – cca. 1,20mp

Bucătărie – cca. 6,50mp

Baie – cca. 4,10mp

Sufragerie – 16,20mp

Dormitor – cca.12,50mp

Balcon - cca. 3,30mp

Acoperişul este de tip terasă necirculabilă închis la margini cu un atic şi o bordură/cornişă spre exterior (placă tip copertină). Înălţimea aticului. este de 25cm. Bordura/cornişa are o lăţime de 70cm şi o grosime de 8cm. Accesul la acest nivel este asigurat prin scări metalice, montate pe faţada posterioară. Conform

proiectului alcătuirea terasei este realizată din straturi de pânză, carton, bitum, zgură, vată minerală semirigidă şi barieră de vapori.

Faţadele sunt împărţire în două registre, conform segregării funcţionale şi cerinţelor specifice ale acesteia. Astfel, parterul este vitrat în totalitate spre Calea Mărăşeşti, în timp ce registrul superior este are o proportie mai mica de goluri. Imaginea de ansamblu a faţadei principală este alterată de diferenţele dintre multiplele tipuri de vitrine alese de comercianţi. Faţada posterioară este şi ea împărţită aceleaşi două registre, parterul fiind, însă, aproape complet opac. Se remarcă cele trei verticale ale caselor scării care sunt complet vitrate, iar deasupra vitrajului este aplicat un panou traforat. Acest panou se găseşte şi în registrul parterului, fiind aplicat deasupra ferestrelor.

B. Din punct de vedere structural

Tronson A: cadre din beton armat monolit (stalpi si grinzi din beton armat monolit cu sectiuni variabile, beton B140, otel OL00 (STAS 1546-50), plansee din beton armat monolit - hp = 9 cm - beton B140; otel OL00 pereti din zidarie de caramida plina eficienta 240 x 115 x 63, marca M100, mortar M50, pereti despartitori din zidarie de caramida plina presata de 12,5 si 7,5 cm, scari in doua rampe din beton armat monolit B140, OL00,planseu peste subsolul partial din beton armat monolit - hp = 10 cm, beton B140, otel OL00, fundatii bloc din beton simplu B70 si cuzinet din beton armat B110, otel OL00, fundatii continue din beton simplu B70, elevatii si soclu din beton B110, acoperis terasa cu invelitoare bituminoasa.

Tronson B: cadre din beton armat monolit (stalpi si grinzi din beton armat monolit cu sectiuni variabile, beton B140, otel OL00 (STAS 1546-50), plansee din beton armat monolit - hp = 9 cm - beton B140; otel OL00, pereti din zidarie de caramida plina eficienta 240 x 115 x 63, marca M100, mortar M50, pereti despartitori din zidarie de caramida plina presata de 12,5 si 7,5 cm, scari in doua rampe din beton armat monolit B140, OL00,planseu peste subsolul partial din beton armat monolit - hp = 10 cm, beton B140, otel OL00, fundatii bloc din beton simplu B70 si cuzinet din beton armat B110, otel OL 00, fundatii continue din

beton simplu B70, elevatii si soclu din beton B110, acoperis terasa cu invelitoare bituminoasa.

Alcătuirea constructivă a clădirii prezintă o structură din cadre (stâlpi și grinzi) din beton armat monolit (secțiuni variabile), planșee din beton armat monolit (9 cm grosime), fundatii bloc din beton simplu si cuzinet din beton armat, fundatii continue din beton simplu, elevatii si soclu din beton, închiderile si peretii casei scarii sunt din zidărie de caramidă plină eficientă (24cm grosime) cu rol structural, compartimentări din zidărie de cărămidă plină presată (12.5 și 7.5cm grosime) acoperiș terasă cu învelitoare bituminoasă.

2.2.2 Indentificarea necesitatilor si a deficientelor

Motivele pentru care s-a decis efectuarea intervenției și, implicit, a expertizei la Blocul 9 din str. Mărășești au fost următoarele:

1. Conform expertizei tehnice, structura a fost încadrată în clasa I de risc seismic din care fac parte constructiile cu risc seismic ridicat de prăbuşire.
2. Executia constructiei a fost realizata in perioada 1961-1962. In perioada de functionare a constructiei respectiv 55 de ani, constructia a suportat un numar mare de seisme in care amintim seismele din 1977, 1986, 1990, 2004, 2014, precum si multe lucrări de modernizare, amenajare a spațiilor comerciale de la parterul construcției. In pereții de zidărie au apărut fisuri la 45 de grade si fisuri verticale și orizontale in zona de cuplare stalpi, grinda si peretii din zidarie, crapaturi si fisuri la 45 de grade în peretii de la casa scarilor in cele doua tronsoane.

3. Evaluarea stării structurii după cei 50 de ani de exploatare;

4. Modificările în prescripțiile tehnice intervenite de la proiectare şi execuţie şi până în prezent;

5. Încadrarea în prevederile legislaţiei în vigoare, astfel:

- H. G. 486/1993 privind creşterea siguranţei în exploatare a construcţiilor şi

instalaţiilor care reprezintă surse de mare risc, prevede inventarierea şi ierarhizarea construcţiilor în funcţie de mărimea pericolului potenţial de avarie pe care îl reprezintă, urmând ca apoi acestea să fie expertizate tehnic. Într-o etapă ulterioară, pe baza expertizelor întocmite, se e laborează documentaţii le tehnico-economice necesare executării l ucrărilor de reparaţii , consolidări sau modernizări şi se trece la execuţia lucrărilor prevăzute. Lucrările ce urmează a se executa la clădirile expertizate se referă la lucrări de reparaţii, consolidări şi modernizări.

- Legea nr. 282/2015 pentru modificarea şi completarea 0.G. nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcţiilor existente, prevede ca proprietarii construcţiilor să acţioneze pentru urmărirea comportării în timp a construcţiilor din proprietate sau administrare, să identifice construcţiile care prezintă niveluri insuficiente de protecţie la acţiuni seismice, degradări sau avarieri, să comande expertizarea tehnică a construcţiilor de către experţi tehnici atestaţi, în conformitate cu reglementările tehnice să-şi însuşească decizia de intervenţie şi apoi să continue acţiuni l e de reabilitare în funcţie de concluziile fundamentate în raportul de expertiză tehnică.
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 1011995 privind calitatea în construcţii prevede că lucrările de reparaţii se fac numai pe baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat, dacă constituie intervenţii la construcţii existente, definite ca fiind lucrări de construire, reconstituire, sprijinire provizorie a elementelor avariate, consolidare, transformare, extindere, desfiinţare parţială, modificari, reabilitare termică, precum şi lucrări de reparaţii sau renovări. Aceeaşi lege prevede ca obligaţie a investitorului care realizează lucrările de intervenţie, acee tracta expertizarea construcţi ilor de către experţi tehnici atestaţi, în situaţiile în care la aceste construcţii se execută lucrări de natura celor amintite anterior.

Avand în vedere cele expuse anterior, interventiile pentru consolidarea blocului analizat apare ca necesară şi justificată din punct de vedere tehnic şi legislativ.

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIŢIEI PUBLICE

Masurile de interventie urmaresc sa elimine sau sa reduca semnificativ deficientele de diferite naturi ale structurii astfel incat să se obţină condiţia de siguranţă: cerinţa seismică≤capacitatea construcţiei.

Consolidarea clădirii va asigura o comportare corespunzătoare la acțiuni seismice, pentru adaptarea la normativele în vigoare.

Conform expertizei tehnice întocmite, lucrările de consolidare și reparații capitale vor mări gradul de risc seismic al clădirii de la gradul RsI la gradul RsIV.

3. DESCRIEREA CONSTRUCŢIEI EXISTENTE

3.1. PARTICULARITĂŢI ALE AMPLASAMENTULUI:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan);

Clădirea studiată se află în intravilanul municipiului Bacău, pe Calea Mărășești la nr. 9, având o suprafață construită de 797mp (cf. Extras Carte Funciară), o suprafață desfășurată de 4517mp.

Cele 3 tronsoane care fac obiectul prezentei expertize au formă rectangulară în plan cu dimensiunile generale 13,85m x 11,95m (tronson A), 45.00m x 11,95m (tronson B) şi respectiv 13,85m x 11,95m (tronson C).

- Limita nordică – Alee Secundară acces – bloc nr 7;
- Limita sudică – Alee Secundară acces – bloc nr 1;
- Limita estica – Alee Secundară acces;
- Limita vestică – calea Mărăşeşti;

Din punct de vedere juridic terenul este proprietatea Statului Roman, domeniul public al municipiului Bacău şi există înscrieri privitoare la sarcini - Contracte de Vânzare-Cumpărare.

Blocul de locuinte cu parter comercial este proprietate privata

b) relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;

Clădirea face parte dintr-un întreg ansamblu de locuințe colective situate pe calea Mărășești, situându-se între intersecțiile acesteia cu străzile Erou Gheorghe Rusu și Războieni, respective strada 9 Mai.

Accesurile către spațiile comerciale se fac din Calea Mărășești iar spre locuințe se fac din aleea secundară, paralelă cu Calea Mărășești.

c) datele seismice şi climatice;

- coeficientul de importanţă al construcţiei: yI,e = 1.0, pentru clasa a III-a de importanţă (cf. tabel 4.2/tabel 6.4, P100/1/2006/2013);
- acceleraţia terenului pentru proiectare: ag = 0.28g (zona Bacău, fig. 3 .1, P100/2006), ag= 0.35g (zona Bacău, fig. 3.1, P100/2013);
- perioada de colţ corespunzătoare amplasamentului: Tc= 0.7s (zona Bacău, fig. 3.2, P100/1/2006/2013);
-valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului qb=0.6kPa conform normativului CR 1-1-4/2012
-valoarea caracteristica a incarcarilor din zapada pe sol Sk=2,5 kN/mp conform normativului CR 1-1-3/2012

Conform Monografiei Geografice a României, în judeţul Bacău, clima este continentală în est şi moderată în partea de vest. Caracteristică pentru judeţul Bacău este distribuţia temperaturilor pe trepte de relief cu medii ale lunii iulie (cea mai caldă) cu valori cuprinse între 12°C şi 20°C şi medii ale lunii ianuarie (cea mai rece) cu valori cuprinse între -4°C şi -7°C.

Precipitaţiile variază între 1400 mm pe culmile muntoase şi 400-500 mm anual în zonele de câmpie.

d) studii de teren:

(i)extras din studiul geotehnic pentru soluţia de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

a. Date generale privind amplasamentul şi construcţia.

Amplasamentul blocului 9 se găseşte la est de strada Mărăşeşti, la 80 m sud de vechiul Palat Administrativ al oraşului, în zona intersecţiei vechilor străzi Vasile Alecsandri şi Alexandru cel Bun.

În cadrul raionării geomorfologice întocmite pentru zonele urbană şi periurbană ale municipiului, zona amplasamentului se găseşte în grupa „Teraselor

râurilor Bistriţa şi Siret", în subzona terasei medii a Bistriţei, unitate caracterizată printr-o foarte bună stabilitate generală şi locală.

Conform raionării geotehnice a acestei terase şi a întregii suprafeţe a municipiului, bazată pe rezultatele unei intense cercetări geotehnice, amplasamentul se găseşte în complexul stratigrafic cel mai favorabil al terasei, respectiv „Complexul prăfos - argilos".

b. Condiţiile tehnico-geologice ale amplasamentului.

În studiul geotehnic nr.38/1960 al DSAPC Iaşi, blocul 9(bloc 3/II) face parte din „Zona II-a" de raionare a stratificaţiei, cercetată prin forajele F15-F5-F7-F11-F14, ale căror rezultate au permis alcătuirea profilelor 3 - 3 şi 4 - 4 care cuprind blocurile de la limita estică a străzii Mărăşeşti.

Stratificaţia terenului de fundare, tipică „Complexului prăfos - argilos" al terasei medii a râului Bistriţa, în perimetrul blocului 9 este următoarea:

0,00 - 1,30 ro - umplutură de pământ cu resturi de la demolarea unor vechi construcţii.

1,30 - 2,40 m - Praf nisipos, galben, caracterizat ca loessoid după aspect, deşi analiza de laborator nu arată indicii specifici unui astfel de strat.

2, 40 - 9, 00 m - Argilă, cenuşiu - cafenie, cu concreţiuni calcaroase, puţin umedă, plastic vârtoasă, cu două intercalaţii de sol negru, la adâncimile de 5,00 m şi 8,00 m, cu grosimea de 0,30 - 0,60 m (intercalaţii frecvent întâlnite în argila terasei medii din centrul Bacăului).

9,00 - 9,60 m - Nisip prăfos, cenuşiu, caracteristic părţii superioare a stratului grosier al terasei.

La adâncimea de 9,60 m apare stratul de pietriş cu bolovăniş şi nisip, uscat la partea superioară iar de la adâncimea de 10,30 m înmagazinează o pânză de apă cu debit mare.

c. Concluzii şi recomandări privind adaptarea condiţiilor de fundare din perioada proiectării şi execuţiei, la prevederile normelor şi normativelor actuale.

1. Conform studiului geotehnic menţionat şi a proiectului de execuţie, fundarea s-a realizat în stratul de argilă, cafeniu - cenuşie, puţin umedă spre uscată, plastic vârtoasă la tare.

2. Adâncimea de fundare a fost recomandată la adâncimea de 2,30-2,40 m faţă de CTN; conform planurilor de fundaţii, existenţei subsolului şi a unor umpluturi, cu siguranţă că adâncimea menţionată a fost depăşită şi fundaţiile au fost încastrate corespunzător în stratul de argilă.

3. Stratul de argilă are un grad mediu de contractilitate, deşi în studiul geotehnic iniţial nu este menţionată această caracteristică a stratului de fundare; având în vedere adâncimea de fundare de peste 2,80 m, lipsa infiltraţiilor apelor de suprafaţă, colectate rapid prin reţeaua stradală şi platformele înconjurătoare betonate, cu siguranţă sub nivelul fundaţiilor nu se produce fenomenul de contracţie - umflare a argilei.

4. Observaţiile făcute asupra elementelor strucurale nu au evidenţiat degradări datorate unor tasări diferenţiate sau a unor tasări locale ale terenului de fundare, ceea ce confirmă o comportare bună în timp legată desigur şi de o îmbunătăţire naturală a indicilor fizico-mecanici ai terenului de fundare (umiditate, consistenţă, coeziune, etc.).

5. În conformitate cu normele actuale - NP-074/2014 tabelul Al-1, terenul de fundare al blocului se încadrează în categoria „terenuri bune".

6. Pe baza criteriilor precizate în normele menţionate, punctajul pentru categoria geotehnică este de zece puncte şi ca urmare, amplasamentul blocului 9 se înscrie în „Categoria geotehnică 2" cu risc geotehnic moderat.

7. Dimensionarea fundaţiilor s-a făcut pe baza presiunii admisibile, recomandându-se pentru zona blocului Mărăşeşti 9 următoarele:

	ZONA CU SUBSOL		ZONA FARA SUBSOL	
ADANCIMEA DE FUNDARE h	0,50	0,75	2,00	2,50
PRESIUNEA ADMISIBILĂ δ (kg/cm2)	1,30	1,40	2,05	2,20

8. În conformitate cu prevederile STAS 3300/2-85 şi normele Indicativ NP-112/2014 anexa D dimensionarea fundaţiilor pe baza presiunii convenţionale de calcul pentru fundarea în argila acestui amplasament, ar urma să se facă pentru Pconv. = 220 KPa pentru adâncimea de fundare de 0,50 m în zona cu subsol şi Pconv. = 350 KPa pentru adâncimea de fundare de 2,50 m în zona fără subsol. Ca urmare rezultă că dimensionarea pe baza presiunii admisibile este acoperitoare

faţă de normele actuale în vigoare, relaţia între cei doi indicatori fiind δ a = 1,00 kg/cm2 echivalent cu Pconv. = 100 KPa.

9. Terenul natural de fundare în care sunt încastrate fundaţiile blocului, pe care se găseau case cu 1-2 nivele şi spaţii libere cu grădini, avea indici geotehnici inferiori terenului actual din vecinătatea şi de sub construcţia realizată în urmă cu 56 ani.

Îmbunătăţirea indicilor fizico-mecanici provine din:

- Vechimea relativ mare a construcţiei, care a permis epuizarea oricărei tasări şi formarea unei bune conlucrări între fundaţii şi terenul de fundare.

- Uscarea terenului de fundare ca urmare a acoperirii acestuia pe o suprafaţă mare; eventuale pierderi din instalaţii şi reţele sunt dirijate spre suprafaţă, datorită permeabilităţii reduse a stratului de argilă.

- Stratul de fundare nu este afectat de apa subterană nici măcar prin capilaritate, apa fiind cantonată în stratul de pietriş, mai jos decât contactul acestuia cu argila.

10.Seismic, amplasamentul se găseşte în zona cu gradul VIII (opt) de seismicitate - conform SR11.100/1-93, iar conform Normativ Pl00-2013 valoarea acceleraţiei terenului este ag = 0,35 g iar perioada de colţ Te = 0,7 sec.; cu siguranţă că la data proiectării blocului, normele seismice erau mult mai permisive.

11. Prezentul studiu geotehnic este întocmit conform normelor Indicativ NP-074/2014, pentru faza de proiectare „expertiză tehnică"; dacă analiza efectuată de proiectantul expert nu va evidenţia necesitatea geotehnice suplimentare, considerăm că studiul va putea fi folosit și pentru proiectarea consolidării blocului Mărășești 9.

(ii)studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice – nu este cazul;

e) situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente:

INSTALAŢII SANITARE

Imobilul este racordat la reţelele stradale de alimentare cu apa şi canalizare.

Alimentarea cu apă a consumatorilor din bloc şi de la parter (spaţii comerciale) se realizează prin racordarea de la reţeaua de apă a oraşului Bacău.

Evacuarea din clădire a apelor uzate de tip menajer se realizează cu ajutorul instalaţiilor interioare de canalizare care se racordează la căminele exterioare stradale.

Apa caldă pentru consum menajer (a.c.m.) este furnizată:

- centralizat, în cadrul PUNCTULUI TERMIC;
- local, prin intermediul centralelor termice murale de apartament funcţionând cu gaze naturale.

INSTALAŢII TERMICE

Sursa de energie termică pentru clădire o reprezintă punctul termic din zonă, prin intermediul reţelelor urbane de agent termic pentru încalzire şi apă caldă de consum, la care este racordat acest bloc, dar şi sursa individuală de energie termică (centrala murală cu combustibil gazos) pentru anumite apartamente şi pentru spaţiile comerciale de la parter.

În cadrul blocului există proprietari care şi-au montat centrale proprii de apartament, pentru prepararea agentului termic pentru încalzire şi apa caldă menajeră.

INSTALAŢII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrica a clădirii se realizează de la reţeaua naţională. Prin tema de proiectare sunt prevăzute lucrări de consolidare a blocului de locuinţe. Acestea afectează instalaţiile electrice din zonele prevăzute pentru lucrări efective de consolidare: trasee ale circuitelor realizate sub tencuială, prize, aparataj de comandă iluminat, corpuri de iluminat.

INSTALAŢII GAZE

În prezent locaţia din Strada Mărăşeşti nr. 4 este racordat la reţeaua de distribuţie gaze naturale.

Alimentarea cu gaze a consumatorilor se asigură prin intermediul instalaţiilor de utilizare individuale, contorizate independent prin contoare volumetrice cu membrană, racordate prin intermediul unui branşament existent, la reţeaua de distribuţie gaze naturale presiune redusă existentă.

La capatul branşamentului, pe peretele exterior, se găsesc montate posturile de reglare echipate cu un regulatore de presiune cu acţionare directă protejate în firide.

În postul de reglare la ieşirea din regulatorul de presiune s-au racordat instalaţiile de utilizare presiune joasă, care alimentează în prezent atât consumatorii casnici de pe casa scării cât şi spaţiile comerciale care funcţionează la parterul clădirii.

Instalaţia de utilizare este compusă dintr-un tronson comun amplasat în casa scării la parter.

Tronsonul orizontal se continuă cu un tronson vertical din Ol Φ 2'' amplasat aerian în casa scării până la ultimul etaj al clădirii.

Măsurarea consumului de gaze naturale pentru toţi proprietarii se evaluează separat prin intermediul a câte un contor volumetric individual.

f) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia:

Au fost identificate principalele riscuri atât până la demararea lucrărilor cât şi în timpul execuției lucrărilor până la data la care se realizează recepția lucrărilor. Acestea sunt:

- Întarzieri cauzate de obţinerea avizelor, acordurilor, permiselor, schimbarea legislaţiei în ceea ce priveşte aspecte tehnice ale Proiectului sau în ceea ce priveşte derularea procedurilor de achiziţii publice,
- există riscul să apară dificultăţi de cooperare între diferite părți implicate în Proiect, cum ar fi modificarea soluţiilor tehnice la cerinţa Beneficiarului, rezilierea contractelor;
- incapacitatea companiilor selectate de a respecta graficele de execuție ale contractelor, incapacitatea de a mobiliza resursele umane şi materiale necesare în timp util,
- contractarea şi implementarea cu întârziere a contractelor de consultanţă, dirigenție de șantier, execuție lucrări, furnizare
- condiții climaterice deosebit de dificile, care întârzie finalizarea lucrărilor
- apariția de avarii importante pe perioada de execuție a lucrărilor asupra constructiei, anexelor sau echipamentelor

- defectarea echipamentelor/dotărilor care urmează a fi furnizate sau nefuncționarea corespunzătoare a acestora.

g) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate:

Imobilul se află în zona de protecţie a patrimoniului cultural si in zona veche a municipiului, fără a fi clasat ca monument; având în vedere că intervențiile propuse se vor rezuma la consolidarea structurii și minime modificări pe care aceasta le implică (în ce priveste finisajele interioare și instalațiile) ele nu vor afecta vizibil aspectul exterior / ambiental al clădirii, respectiv caracterul de ansamblu al zonei.

3.2. REGIMUL JURIDIC:

a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune:

Conform înscrierilor privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr. 28569 din 08.05.2017, terenul este proprietate a Statului Roman, domeniul public al municipiului Bacau si există înscrieri privitoare la sarcini - Contracte de Vânzare-Cumpărare.

Blocul de locuinţe cu parter comercial este proprietate privatăăă.

b) destinaţia construcţiei existente

Din punct de vedere functional, clădirea este împărţită între funcţiuni comerciale (la parter) şi locuire la etajele 1-4.

c) includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi zonele construite protejate, după caz.

Construcţia existentă nu este clasată ca monument istoric, nu face parte dintr-un sit arheologic, arie naturală protejată. Aceasta se află în zona de protecţie a mai multor monumente istorice de grad A sau B, dintre care unul este chiar

sediul Oficiului Poştal nr. 1 amplasat pe limita nordică de proprietate a imobilului, De asemenea, clădirea este amplasată în Unitatea Teritoriala de Referinţă UTR1, în zona de Protecţie a Patrimoniului Cultural.

d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism:

Imobilul se află în:

- zona II- zonă cu regim de înălţime pentru construcţii impus, conform Ordinului nr.118/2003;
- zona de protecţie a patrimoniului cultural si in zona veche a municipiului;
- zona de siguranta a unitatilor militare.

FUNCŢIUNEA DOMINANTĂ A ZONEI este data de instituţiile publice şi servicii, zona centrală având un caracter predominant administrativ şi comercial.

Zona centrală este compusă din:

- locuinţe colective existente;
- locuinţe individuale existente;
- instituţii publice şi servicii existente şi propuse;
- spaţii verzi existente şi propuse;
- că i de comunicaţii rutiere existente şi propuse.

FUNCŢIUNILE COMPLEMENTARE ADMISE ale zonei sunt reţele tehnico-edilitare şi construcţiile aferente.

UTILIZĂRI ADMISE

Sunt admise următoarele funcţiuni, reprezentative şi cu atractivitate, considerate caracteristice pentru o zonă centrală :

- funcţiuni administrative,
- funcţiuni financiar-bancare,
- funcţiuni comerciale cu caracter intraurban,
- funcţiuni de cult,
- funcţiuni de cultură,
- funcţiuni de învăţământ,
- funcţiuni de sănătate,
- funcţiuni de loisir public,
- funcţiuni de turism cu caracter intraurban,
- funcţiuni aferente infrastructurii de transport public,
- locuinţe colective,

- servicii aferente zonelor de locuinţe (servicii de proximitate),
- echipamente publice aferente zonelor de locuinţe.

Conform regulamentului local de urbanism pentru zona centrala s-a stabilit:

- regimul de înălţime maxim admis este de sapte niveluri supraterane.
- înălţimea maximă admisă a cladirilor, măsurată la cornişa superioara sau la aticul ultimului nivel neretras, în punctul cel mai înalt, nu va depăşi 25,00m.
- înălţimea maximă admisă a clădirilor, măsurată la coama acoperişului sau la aticul nivelului retras, în punctul cel mai înalt, nu va depăşi 30 ,00m.
- P.O.T. maxim= 80%
- C.U.T. maxim= 8,00

Blocul de locuinte are regim de inaltime Sp+P+4 cu parter comercial.

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ŞI PARAMETRI SPECIFICI:

a)categoria de importanţă – C (normală);
b)clasa de importanţă – III;
c)cod în Lista monumentelor istorice – nu este cazul;
d)anii construcţiei: 1961-1962;
e) suprafaţa construită – cca797mp;
f) suprafaţa construită desfăşurată – 4517mp;
g) valoarea de inventar a construcţiei - nu este cazul;

3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCŢIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE:

3.4.1 Descrierea starii actuale ale constructiei

Avarii constatate ale structurii de rezistenţă a construcţiei au fost relevate vizual la exterior şi la interior, în special în spaţiile comune. În stadiul actual, nu pot fi identificate cu certitudine toate degradările structurii expertizate, din cauza finisajelor care au fost refăcute periodic.

Degradările relevate sunt următoarele:

La fatada principala:

- rosturile intre tronsoanele 1 si 2 respectiv 2 si 3 sunt deschise, tencuiala pe directia acestora fiind cazuta pe suprafata mai mare, deasupra copertinei;

- fisuri transversale la placa de comisa prin care se infiltreaza apa de pe terasa;

- fisuri intre panourile de pereti si cadrul din beton armat, traveele de margine ale celor trei tronsoane;

- infiltratii prin pereti,de la bai si bucatarii;

- tencuieli desprinse de suport.

La fatada posterioara:

- fisuri intre panourile de zidarie si elementele de cadru, la ultimul etaj, in panourile marginale;

- cadrele din beton armat care delimiteaza casa scarilor este desprins de zidarie;

- tencuieli cazute si partial refacute in special in dreptul bailor;

- fisuri in colturile golurilor de ferestre, reparate partial;

- tencuieli cazute pe suprafete mari si reparate partial;

- fisuri in parapetele ferestrelor;

- fisuri in placa cornisei.

La interior:

- fisuri diagonale in peretii din zidarie;

- fisuri sub riglele cadrelor;

- fisuri la colturile golurilor de ferestre.

3.4.2 Cauzele degradarilor

Degradarile relevate au urmatoarele cauze:

-cutremurele pe care le-a suferit constructia au condus la aparitia dislocarilor in ziduri, la fisurile diagonal din pereti si de la colturile golurilor de ferestre, la desprinderea zidariei de elementele de cadru (grinzi si stalpi);

45

-variatiile de temperatura sunt una din cauzele aparitiei fisurilor la nivelul acoperisului terasa, sub forma de fisuri in placa cornisei si intre panourile marginale de zidarie de la ultimul nivel si elementele de cadru;

-infiltratiile din zona bailor si bucatariilor au condus la desprinderea tencuielilor de suport si dislocari ale zidariei;

-calitatea slaba a materialelor (mortar de zidarie slab) au condus la desprinderea tencuielilor de suport si dislocari ale zidariei;

-sistemul structural cu parter inalt, flexibil, diferentele de rigiditati datorate repartizarii neuniforme a peretilor de umplutura de la parter si caselor de scara a condus la deplasari mai mari ale structurii in timpul cutremurelor avand drept consecinte dislocarea zidariei in ochiurile de cadru.

3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ŞI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII:

Cerinte esențiale de calitate:

A –rezistenţa şi stabilitatea pentru construcţii civile şi industriale.

B - siguranţa în exploatare

C - siguranţa la foc

D - igiena, sănătatea oamenilor, refacerea şi protecţia mediului

E - izolaţia termică, hidrofugă şi economia de energie

F - protecţia împotriva zgomotului

A-Rezistența și stabilitatea

Cerinta fundamentala de rezistenta mecanica si stabilitate (A) nu este indeplinita deorece conform expertizei intocmite de Prof. Univ. Em. Dr. Ing. Pavel Constantin si Ing. Cojocaru Mircea imobilul se incadreaza in clasa de risc seismic RsI din care fac parte constructiile cu risc seismic ridicat de prabusire la cutremurul de proiectare corespunzator starii ultime. Prin urmare starea actuala a cladirii necesita lucrari de interventie pentru asigurarea acestei cerinte fundamentale.

B- Siguranța în exploatare

Deficientele si deteriorarile existente precum si calitatea slaba si

46

imbatranirea materialelor a condus la desprinderea tencuielilor suport si dislocarea locala a zidariei cee ace conduce la neasigurarea cerintei locatarilor si riveranilor privind siguranta in exploatare.

Tasarea terenului a condus la apanţia unor crăpături semnificative la nivelul trotuarului precum şi la apariţia de fisuri în pereţi pornind de la baza structurii, toate acestea conducand la efectuarea in conditii de nesiguranta a circulatiei pietonale, cand se pot produce accidentari/alunecari/impiedicari, mai ales in conditiile de umezeala din ploaie.

Accesul in cladire se face in conditii de nesiguranta datorita treptelor de la intrare aflate in conditii de degradare.

Siguranta cu privire la circulatia interioara datorita gradului de uzura a pardoselilor si scarilor interioare.

Siguranța cu privire la iluminarea normal: in genere este prevazuta, fără a se putea evalua daca corpurile de iluminat au un grad de protecție corespunzător mediului în care sunt montate.

Siguranța la intruziuni şi efracții: ferestrele şi ușile sunt prevazute în mod curent cu dispozitive de incuiere, dar sunt de multe ori dublate și de grilaje inestetice, care compromit aspectul cladirii.

Siguranța cu privire la instalații: multe din instalațiile electrice sunt invechite, fiind și supraîncărcate cu circuite nededicate pentru unități de climatizare de perete.

C- Siguranța la foc

Clădirea este de importanța normală, C; gradul de rezistența la foc este II, clasa de importanță: III.

Functiunea principal este civilă, de locuinta colectiva cu spatii comerciale la parter.

Imobilul nu are săli aglomerate (cu peste 150 persoane și sub 4 mp/pers.) sau cu aglomerări de persoane (50 persoane și sub 4 mp/pers).

In parter sunt prevăzute câte 2 căi de evacuare în direcții diferite, iar pentru etaj si subsol evacuarea se face intr-o singura direcție.

Cladirea nu este prevazută cu instalaţii de detectare şi semnalizare a incendiilor, în conformitate cu normativul P118-3-2015.

Nu se impun instalații de stingere a incendiilor, de hidranți exteriori, interiori, nici serviciu propriu de pompieri, conform P118-2-2015.

47

Se asigură accesul autoutilitarei de pompieri direct din stradă.

D- Igiena şi sănătatea oamenilor

Igiena mediului interior:

- în general se realizează un mediu higrotermic acceptabil; temperaturile sunt asigurate prin punctul termic din zona si instalatiile locale de incalzire cu corpuri statice; se asigură volumul de aer necesar, precum şi posibilitatea ventilarii naturale a spațiilor prin ferestre și uși.
- apartamentele sunt prevăzute cu grupuri sanitare echipate şi finisate individual de catre fiecare proprietar;
- se asigură iluminatul natural și artificial atat in spatiile commune cat si cele propietate private;

Igiena aerului:

- acţiunea mediului natural prin infiltraţii de apă, cicluri îngheţ-dezgheţ, variaţii de temperatură, acţiunea solară, carbonatarea au produs schimbări la culoare, pete, coşcovirea varului, desprinderea tencuielii şi a stratului de acoperire cu beton, corodarea armăturii, apariţia mucegaiului şi a bacteriilor;
- nu se poate aprecia dacă materialele de construcţie utilizate in prezent în clădire sunt stabile fizico-chimic, nepoluante, nu emit substanţe toxice, radiații sau gaze nocive;
- în anumite zone ale pereților de fațadă există, imediat deasupra nivelului terenului, halouri de umiditate, de igrasie, atât la interior cât mai ales la exterior, datorate absenței hidroizolării verticale și orizontale ale fundațiilor, neetanșeizării trotuarelor, tencuielilor degradate
- există neetanșeități ale tâmplariei existente (in special a celei de lemn) care compromit izolarea termică, higrotermică, acustică a spațiilor interioare

Igiena apei: apa de băut şi uz menajer este asigurată din rețeaua orașenească.

Igiena evacuării apelor uzate: canalizarea interioară se face printr-un sistem centralizat către canalizarea orașului.

Igiena evacuării gunoaielor: precolectarea secundară se face în incintă, pe sortimente, în pubele lavabile, pe o platformă din beton special amenajată, dar neprevazută cu o sursa de apă.

E- Izolarea termică, hidrofugă şi economia de energie

Blocul a fost parţial reabilitat termic, beneficiind in acest sens de izolare termica, hidrofuga si economia de energie.

Tamplaria de la parter se afla partial in stare de degradare.

F-Protecţia la zgomot

In general, se asigură o izolare corespunzatoare a spaţiilor la zgomotul aerian (faţă de mediul exterior) şi între diferitele funcţiuni amplasate la nivele diferite, prin dimensionarea elementelor de construcţie şi materialele folosite.

Nu există surse generatoare de poluare sonoră asociate clădirii, în vecinatate.

G- Protecţie civilă

Conform HG 37/2006, nu este necesar amenajarea unui adapost de protecţie civila

3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORŢEI MAJORE, DUPĂ CAZ.

Nu este cazul

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ŞI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:

a) imobilul se incadreaza in clasa de risc seismic RsI din care fac parte construcţiile cu risc seismic ridicat de prăbuşire la cutremurul de proiectare corespunzator stării ultime. (conf. P100-3/2008);

b) prezentarea a minim doua soluţii de intervenţie: - DESCRIERE SUCCINTA!!!

Solutia 1 – Consolidarea elementelor structurale şi nestructurale construcţiei existente. Se vor consolida elementele structurale ale parterului si subsolului cladirii: fundaţiile, stâlpii, pereţii de zidărie prin cămăşuire pe o singura fata în soluţie de beton armat şi elementele nestructurale - pereţii de închidere pe toata inaltimea cladirii la exterior prin refacerea tecuielii cu tencuială armat cu fibră de sticlă.

Solutia 2 – Consolidarea elementelor structurale şi nestructurale construcţiei existente. Se vor consolida elementele structurale ale parterului si subsolului cladirii: fundaţiile, stâlpii, pereţii de zidărie prin cămăşuire pe ambele fete în soluţie de beton armat şi elementele nestructurale - pereţii de închidere pe toata

inaltimea cladirii la exterior prin refacerea tecuielii cu tencuială armat cu fibră de sticlă.

c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii;

Solutia 1 de interventie (consolidare):

- consolidarea structurii la nivelul parterului prin realizarea unor cadre longitudinale inchise(axele longitudinale de pe fatade) de tip grinzi Vierendeel, cadre rezultate din camasuirea stalpilor, a grinzilor longitudinale de peste parter si a grinzilor de fundare de sub soclu. Camasuiala stalpilor se va realiza cu o sectiune informa de U si imbraca stalpii pe la exterior. Grinzile de peste parter conecteaza camasuiala stalpilor la partea superioara si anume: grinzile de fatada principala se executa deasupra copertinei in zonele fara logii sau balcoane sau sub ele in zonele cu logii sau balcoane. Grinzile ce se realizeaza pe fatada posterioara se conecteaza cu grinzile longitudinale existente.Grinzile de la partea inferioara se executa sub pardoseala adiacent fundatiilor care sustin soclul. Ancorarea armaturilor longitudinale din camasuiala stalpilor se va ancora într-un cuzinet din beton armat monolit turnat si conectat in fundatiile existente a stalpilor;

-Camasuirea cu mortar M20 (20 N/mm2), plasa SPPB Ø8/100 a peretelui din zidarie la parter de pe fatada posterioara si a peretilor din zidarie de caramida plina presata de la parter transversali si longitudinali (vezi plan varianta 1 consolidare) in grosime de 6-8 cm. Armatura verticala se va ancora într-o centura din beton armat monolita executata la nivelul soclului si legata de structura existenta prin ancore mecanice.

- injectarea cu rasini epoxidice a fisurilor din placa de beton armat (copertina de peste parter) precum si a cornisei din beton armat de la planseul terasa;

- consolidarea locala cu mortar M10 (10 N/mm2) a zidariei de pe casa scarii prin montarea unor plase de armatura SPPB Ø 6/100.

- consoldarea stalpilor centrali se va face prin bandajare cu tesatura din fibra de carbon lipita cu rasina epoxidica (PAFC) tip SIKA sau similar MAPEI. Acest lucru face sa fie suplinita lipsa capacitatii portante a acestor stalpi la compresiune excentrica cu mica excentricitate.

- peretii nestructurali din zidarie pe inaltimea constructiei (fatada principala si secundara) se vor curata de tencuiala, se vor deschide rosturile, se va sufla cu aer comprimat si se vor umple rosturile prin injectare cu mortar M10 (10 N/mm2).

Solutia 2 de interventie (consolidare):

- consolidarea structurii la nivelul parterului prin realizarea unor cadre longitudinale inchise(axele longitudinale de pe fatade) de tip grinzi Vierendeel, cadre rezultate din camasuirea stalpilor, a grinzilor longitudinale de peste parter si a grinzilor de fundare de sub soclu. Camasuiala stalpilor se va realiza cu o sectiune informa de U si imbraca stalpii pe la exterior. Grinzile de peste parter conecteaza camasuiala stalpilor la partea superioara si anume: grinzile de fatada principala se executa deasupra copertinei in zonele fara logii sau balcoane sau sub ele in zonele cu logii sau balcoane. Grinzile ce se realizeaza pe fatada posterioara se conecteaza cu grinzile longitudinale existente.Grinzile de la partea inferioara se executa sub pardoseala adiacent fundatiilor care sustin soclul. Ancorarea armaturilor longitudinale din camasuiala stalpilor se va ancora într-un cuzinet din beton armat monolit turnat si conectat in fundatiile existente a stalpilor;

-Camasuirea cu mortar M20 (20 N/mm2), plasa SPPB Ø8/100 a peretelui din zidarie la parter de pe fatada posterioara si a peretilor din zidarie de caramida plina presata de la parter transversali si longitudinali (vezi plan varianta 2 consolidare) in grosime de 6-8 cm. Armatura verticala se va ancora într-o centura din beton armat monolita executata la nivelul soclului si legata de structura existenta prin ancore mecanice.

- injectarea cu rasini epoxidice a fisurilor din placa de beton armat (copertina de peste parter) precum si a cornisei din beton armat de la planseul terasa;

- consolidarea locala cu mortar M10 (10 N/mm2) a zidariei de pe casa scarii prin montarea unor plase de armatura SPPB Ø 6/100.

- consoldarea stalpilor centrali se va face prin bandajare cu tesatura din fibra de carbon lipita cu rasina epoxidica (PAFC) tip SIKA sau similar MAPEI. Acest lucru face sa fie suplinita lipsa capacitatii portante a acestor stalpi la compresiune excentrica cu mica excentricitate.

- peretii nestructurali din zidarie pe inaltimea constructiei (fatada principala si secundara) se vor curata de tencuiala, se vor deschide rosturile, se va sufla cu aer comprimat si se vor umple rosturile prin injectare cu mortar M10 (10 N/mm2).

d) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate: STRUCTURA.

Solutia 2 este varianta recomandandata din punct de vedere tehnico-economic,

Conform solutiei 2 de interventie, dupa realizarea lucrarilor, gradul de risc seismic va fi RsIV.

Aceasta solutie este recomandata deorece are un cost de investitie mai mic raportat la timpul de exploatare al cladirii, iar locatarii pot folosi imobilul in continuare fiind necesara doar evacuarea propietarilor spatiilor comerciale de la parter.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ŞI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. SOLUŢIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCŢIONAL-ARHITECTURAL ŞI ECONOMIC, CUPRINZÂND:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:

1. Din punct de vedere arhitectural

Intervențiile care privesc finisajele și elementele nestructurale sunt exclusiv implicații ale consolidărilor structurale, după cum urmează:

Demolarea pereților nestructurali din subsol / parter, afectați de consolidările fundațiilor

Demontarea scărilor de acces și planșeelor etajelor parțiale din spațiile comerciale din parter

Decopertarea tencuielii / placărilor elementelor verticale ce se vor consolida (stâlpi sau pereți structurali de zidărie) din subsol, parter sau etajele superioare (după caz)

Demolarea parapeților din parter - fațada principală (afectați de consolidări)

Decopertarea tencuielii exterioare de pe fațade, în cazul etajelor și în curțile de lumină ale subsolului

Demontarea învelitorii pentru copertinele acceselor în casa scării și pentru copertina către stradă, peste spațiile comerciale

Desfacerea tâmplăriilor interioare afectate de lucrările de consolidare (cu recuperare de material)

Desfacerea tâmplăriilor exterioare din parter afectate de consolidări, pe fațada secundară, și din fațada principală, uniformizate ca poziție și conformare

Desfacere constructii metalice anexa (fațada secundară – unde este cazul)

Refacerea șapelor din subsol și parter (unde se vor consolida fundațiile și se vor sparge placa-suport a pardoselii nivelului inferior, subsol sau parter, după caz)

Refacerea trotuarelor (la exteriorul clădirii) cu paviment de beton / asfalt (către aleea / aleile secundare de acces), respectiv dale piatra naturală (unde s-a demontat, în prealabil, cu recuperare de material)

Refacerea cordonului de bitum perimetral (fațade)

Refacerea pereților nestructurali (din subsol / parter, afectați de consolidările fundațiilor) în sistem gipscarton, pe aceeași poziție

Refacerea scărilor de acces și planșeelor etajelor parțiale din spațiile comerciale din parter CARE AU FOST REALIZATE CU AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE

Refacerea tencuielilor interioare la pereții consolidați (inlcusiv glet și vopsitorii lavabile – strat finit)

Realizarea tencuielii la pereții structurali nou-construiți (unde este cazul) inlcusiv glet și vopsitorii lavabile – strat finit

Refacerea parapeților din fațada principală, uniformizați ca poziție și conformare

Tencuirea hidrofugă a soclului (fațadele secundare) respectiv a parapeților (fațada principală)

Refacerea tâmplăriilor exterioare din parter, pe fațada secundară, și din fațada principală, uniformizate ca poziție și conformare

Refacerea învelitorii pentru copertinele acceselor în casa scării și pentru copertina către stradă, peste spațiile comerciale

Refacerea tencuielii exterioare de pe fațade, în cazul etajelor, cu armătură de fibră de sticlă (inlcusiv tencuială decorativă – strat finit)

Realizarea unui șorț de tablă peste camașuiala parterului (fațada secundară)

Montarea profilelor de rost la fatade

2.Din punct de vedere structural

Soluţia de intervenţie de consolidare propusă constă în:

Conform expertizei tehnice intocmite de expert tehnic atestat M.L.P.A.T , Prof. Univ. Em. Dr. Ing. Pavel Constantin si Ing. Cojocaru Mircea, lucrarile de consolidare si reparatii capitale se efectueaza conform solutiei 2 de interventie (consolidare) si maresc gradul de risc seismic al cladirii de la gradul RsI la gradul RsIV. In urma lucrarilor de interventii rezultand gradul de asigurare a constructiei R3=91.

Se efectueza urmatoarele lucrari de inteventie:

-Consolidarea structurii la nivelul parterului prin realizarea unor cadre longitudinale inchise (axele longitudinale de pe fatade) de tip grinzi Vierendeel, cadre rezultate din camasuirea stalpilor, a grinzilor longitudinale de peste parter si a grinzilor de fundare de sub soclu. Camasuiala stalpilor se realizeaza cu o sectiune in forma de U si imbraca stalpii la exterior. Grinzile de peste parter conecteaza camasuiala stalpilor la partea superioara si anume: grinzile de la fatada principala se executa deasupra copertinei existente in zonele fara logii sau balcoane sau sub ele in zonele cu logii sau balcoane. Grinzile ce se realizeaza pe fatada posterioara se conecteaza cu grinzile (centurile) existente. Grinzile de la partea inferioara se executa sub pardoseala adiacent fundatiilor care sustin soclul. Ancorarea armaturilor longitudinale din camasuiala stalpilor se ancoreaza intr-un cuzinet din beton armat monolit turnat si conectat cu fundatiile existente ale stalpilor.

-Camasuirea cu mortar M20 (20 N/mm2) si plasa SPPB Ø8/100 a peretelui din zidarie la parter de pe fatada posterioara si a peretilor transversali si longitudinali din zidarie la parter in grosime de 8cm pe o singura fata. Pentru peretii situati la colturile fatadelor laterale se realizeaza camasuiala cu grosimea de 16 cm pe o singura fata pe toata inaltimea cladirii. Peretii de zidarie camasuiti

pe ambele fete cu grosimea de 8cm (fiecare fata) sunt: perete ax 1 intre axele B si C, perete ax 4 intre axele A si B, perete ax 7 intre axele A si B, perete ax 12 intre axele A si B, perete ax 13 intre axele A si B, perete ax 17 intre axele A si C, perete ax 24 intre axele B si C.

Camasuiala peretilor se realizeaza si la subsolul cladirii pana la fundatiile existente unde se realizeaza o fundatie proprie a camasuielii cu latimea de 30cm si conectata de fundatiile existente cu ancore chimice. Pentru peretii structurali de zidarie de la parter ce reazema pe grinzi si se vor consolida, se realizeaza la subsol pereti de zidarie din caramida plina presata si fundatii continue din beton armat.

-Injectarea cu rasini epoxidice a fisurilor din placa de beton armat a copertinei de peste parter si a cornisei din beton armat de la planseu terasa.

-Consolidarea locala cu mortar M10 (10 N/mm2) si plasa SPPB Ø6/100 a zidariei de pe casa scarii.

-Consolidarea stalpilor centrali se realizeaza prin bandajare cu tesatura din fibra de carbon lipita cu rasina epoxidica (PAFC) tip SIKA sau similar MAPEI.

-Peretii exteriori de zidarie de pe conturul cladirii de la toate etajele si peretii structurali de zidarie de la subsol si parter ce nu se camasuiesc sau cei ce se camasuiesc pe o fata, se vor curata de tencuiala, se vor deschide rosturile, se va sufla cu aer comprimat si se vor umple rosturile prin injectarea cu mortar M10 (10 N/mm2). Fisurile existente (vizibile) din pereți si cele ce se vor descoperii la indepartarea tencuielii, se vor repara cu injecții de mortar pe bază de ciment. Se va reface tencuiala cu mortar M10 (10 N/mm2) armata cu plase de fibra de sticla.

-Se repară local unde este cazul elementele de beton armat la care se descopera ca au acoperirea cu beton degradată și fisuri prin aplicarea de mortar de reparații pentru beton și fibre FRP perpendicular pe fisuri;

-Placa de pardoseala existenta la subsol, se sparge local pentru realizarea lucrarilor de consolidare ale structurii si se realizeaza o noua placa de pardoseala din beton armat;

-Se refac local trotuarele cu aplicarea de bitum la rostul cu pereții in zonele unde s-au indepartat pentru realizarea lucrarilor de consolidare ale structurii;

-Se montează rosturi seismice între tronsoanele învecinate Tronson A-Tronson B, Tronson B-Tronson C;

b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respective hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate

INSTALAŢII SANITARE

În vederea consolidării imobilului se vor realiza şi lucrări de instalaţii sanitare:

Lucrările de refacere a instalaţiei de canalizare menajeră şi pluvială:

-desfacerea instalaţiei de canalizare în zonele cu intervenţii,

-remontarea conductelor de canalizare, dacă nu prezintă corodare,

-înlocuirea locală a conductelor de canalizare în zonele cu intervenţii,

-înlocuirea locală a coloanelor de canalizare menajeră şi pluvială,

-montarea de piese de curăţire.

Lucrările de refacere a instalaţiei de distribuţie a apei reci şi calde implică următoarele operaţiuni principale:

-golirea instalaţiei interioare;

-desfacerea instalaţiei de apă rece şi caldă în zonele cu intervenţii

-remontarea conductelor de ap rece şi calda, dacă nu prezintă uzură avansată

-înlocuirea conductei de apă rece şi caldă parţial.

Conductele vor fi executate din ţeavă de polipropilenă random gri (PP-R), polietilenă sau similar.

- înlocuirea locală a armăturilor prevăzute pe conductele de apă rece şi caldă (robineţi inchidere la baza coloanelor, robineţi golire, etc.).

- izolarea termică a conductelor de distribuţie apă rece şi caldă se va executa cu tuburi de izolaţie tip cu cochilii de cauciuc elastomeric având grosimea min. 19 mm.

- obiectele sanitare şi echipamentele (boilere, distribuitoare, pompe) se vor demonta şi se vor repune pe poziţie

- înlocuirea locală a coloanelor de apă rece şi caldă în zonele de intervenţie
- înlocuirea locală a robineţilor de închidere cu ventil sferic către grupurile sanitare şi robinete, colţar de inchidere şi reglaj montate pe legăturile obiectelor sanitare.
- demontare şi remontare contoare de apă rece şi caldă şi înlocuirea locală a acestora
- se vor înlocui consolele pentru susţinerea conductelor aflate în stare de uzură

Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de alimentare cu apa s-a facut in conformitate cu normativul I9/2015 si cu STAS 1478.

PROBAREA INSTALATIILOR DE APA PENTRU CONSUM MENAJER

Conform normativului I9/2015, conductele de apa rece si apa calda de consum menajer vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate la presiune la rece;
- incercarea de functionare la apa rece si calda;
- incercarea de etanseitate si de rezistenta la cald a conductelor de alimentare cu apa calda.

Conform normativului I9/2015, incercarea de etanseitate la presiune la rece, ca si incercarea de etanseitate si rezistenta la cald se vor efectua inainte de montarea aparatelor si armaturilor de serviciu la obiectele sanitare si celelalte puncte de consum, extremitatile conductelor fiind obturate cu flanse sau dopuri.

Conform normativului I9/2015 presiunea de incercare la etanseitate si rezistenta la cald la conductele de apa rece si calda va fi egala cu 1,5 x presiunea de regim. Conductele se vor mentine sub presiune timpul necesar verificarii tuturor traseelor si imbinarilor, dar nu mai putin de 20 min, timp in care nu se admit pierderi de aer.

Incercari de functionare la conductele de apa:

- Armaturile sa fie usor accesibile (manevrare, interventii), etanse, cu inchidere perfecta;
- In functionare sa nu apara zgomote;
- Montajul estetic al conductelor si armaturilor fata de suprafata finita a peretilor.

Toate incercarile se organizeaza si se efectueaza de catre constructor in prezenta reprezentantului beneficiarului. Rezultatele vor fi consemnate intr-un proces verbal.

Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la executarea lucrarilor de instalatii.

Executarea lucrarilor si a calitatii acestora se vor confirma in scris.

INSTALATII TERMICE

Blocul de locuinte are o instalaţie de încălzire cu corpuri statice, radiatoare din fonta sau otel, montate aparent in fiecare incapere.

Coloanele si legaturile radiatoarelor sunt din conducte de otel, montate aparent in camere, racordate la distributia inferioara, amplasata la subsol.

Spatiile comerciale de la parter au fost montate centrale murale, pentru prepararea agentului termic pentru incalzire si apa calda menajera.

Legaturile radiatoarelor de la parter (spatiile comerciale) sunt din conducte de polietilena, montate aparent sau in sapa, racordate la centrale termice individuale ale spatiilor comerciale.

Distribuţia agenţului termic apa calda 80/60°C este prevăzuta in sistem cu 2 conducte pentru instalatia de incalzire cu corpuri statice

Lucrarile de refacere a instalatiei de incalzire implica urmatoarele operatiuni principale:

-golirea instalatiei de incalzire

-desfacerea instalatiei de incalzire (tur-retur) in zonele cu interventii

-remontarea conductelor de incalzire, daca nu prezinta uzura avansata

-inlocuirea conductelor de incalzire partial de la subsol. Conductele vor fi executate din teava de polietilena, PP-R sau similar

- inlocuirea locala a armaturilor prevazute pe conductele de incalzire (robineti inchidere la baza coloanelor, robineti golire, etc.).

- izolarea termica a conductelor de incalzire se va executa cu tuburi de izolatie tip cu cochilii de cauciuc elastomeric avand grosimea min. 19 mm.

- centralele termice se vor demonta, se vor repune pe pozitie si se va face punerea in functiune

- unitatile interioare de climatizare (tip split si caseta) se vor demonta, se vor curata filtrele si se vor repune pe pozitie, urmand a se realiza si punerea in functiune

- inlocuirea locala a coloanelor de incalzire in zonele de interventie
- inlocuirea robinetilor de la radiatoare
- demontare si remontare contoare de agent termic si inlocuirea locala a acestora
- se vor inlocui consolele pentru sustinerea conductelor aflate in stare de uzura
- realizare protectie anticoroziva la conducte si suporti.
- echilibrarea termohidraulica a instalatiei interioare de incalzire, care cuprinde in principal:

- demontare robinete pe conductele de distributie (daca exista);
- montare robinete de echilibrare termohidraulica la baza coloanelor, in subsolul blocului;
- spalare instalatie interioara de incalzire si probele de presiune si functionare.

Reglajul instalatiei se va face prin robinetul de presiune diferentiala, montat la baza coloanelor pe retur, care poate avea si rol de inchidere.

Conductele de distributie care au corespuns probelor se vor proteja prin grunduire, vopsire si se vor izola cu armaflex de 19 mm sau saltele din vata minerala caserate pe folie de aluminiu de 40 mm grosime.

Unitatile exterioare ale aparatelor de climatizare existente pe fatada, se vor demonta, pentru a permite executarea lucrarilor de interventie

In operatiunea de demontare-remontare unitate de climatizare sunt incluse lucrarile de confectionare dispozitive metalice cu prelungirea consolelor pentru fixare unitate exterioara, prelungirea conductelor de cupru si umplerea cu freon, verificarea si punerea in functiune a aparatului.

De asemenea radiatoarele si legatura la radiatoarele de la parter se vor demonta pentru a permite lucrarile de consolidare asupra peretilor.

INSTALATII ELECTRICE

La baza lucrării vor sta:

- proiectul de arhitectură şi de amplasare în plan
- caietul de sarcini primit de la beneficiar
- solutiile stabilite cu beneficiarul
- normativele şi standardele de specialitate în vigoare

a)Curenţi slabi:

Lucrarile propuse pentru instalatiile electrice implica demontarea tuburilor de protectie a conductoarelor inclusiv a conductoarelor, demontarea cablurilor pozate aparent si a tuburilor aferente acestora, demontarea prizelor si a intrerupatoarelor (comutatoarelor), precum si demontarea corpurilor de iluminat.

Parte a celor enumerate anterior se vor monta la loc, daca starea acestora este corespunzatoare.

Circuitelor electrice de curenţi slabi nu se va face în doze comune cu cele ale instalaţiei electrice de lumina şi priza si se va pastra o distanta minima de 300 mm intre circuitele de curenti slabi si cele de curenti Instalaţiile electrice se vor executa cu cabluri electrice de cupru de tip CYYF sau /si conductoare FY de diferite sectiuni protejate in interiorul tuburilor din PVC.

b)Curenţi tari:

Ţinând cont de lucrarile prevazute se propune adaptarea iluminatului de pe casele scarilor, afectate de aceste lucrari, la cerintele normativelor in vigoare. De aceea se vor monta corpuri de iluminat de tip luminoblocuri de tip permanent, in constructie etansa IP42, cu baterii de acumulatori incluse Ni-Cd, autonomie minim 1h, inscriptionate in conformitate cu planurile de evacuare ale cladirii (sus/jos, dreapta/stanga). Acestea se alimenteaza din circuitele de iluminat normal cu conductoare 3 x FY 1,5 mmp, pozate in tuburi PVC halogen free.

Circuitele de iluminat existente se vor pastra.

Dozele de derivatie vor fi de tip ingropat cu minim 8 intrari/iesiri, in constructie IP40.

Circuitele de iluminat se vor realiza utilizând conductoare 3 x FY 1,5 mmp. Traseele se vor realiza îngropat în tencuială, în tub PVC diametru 16 mm.

Poziţia şi numărul de prize se vor păstra. Se vor monta, daca este necesar, prize de tip ST, monofazate de 16 A cu contact de protecţie. Circuitele de prize sunt alimentate utilizând conductor tip FY 2,5 mmp. Acesta va fi protejat în tub PVC diametru 20 mm, montat îngropat în tencuială.

Se va pastra obligatoriu o distanţă de minim 300 mm faţă de orice element al instalaăiei de curenţi slabi.

Înainte de punerea sub tensiune a instalaţiei electrice se va verifica dacă toate circuitele şi legăturile electrice au fost executate conform planurilor, precum

şi integritatea izolaţiei conductoarelor şi buna funcţionare a tuturor aparatelor electrice ce urmează a fi montate în instalaţia electrică. Este interzisă montarea de aparate electrice sau conductoare ce au suferit deteriorări pe durata transportului, şi care nu mai corespund din punct de vedere al siguranţei în funcţionare. Pe timpul desfăşurării lucrărilor de construcţii-montaj se vor respecta prevederile republicane privind protecţia muncii precum şi cele PSI.

La executarea lucrarilor de instalatii electrice prevazute in prezenta documentatie se vor respecta prevederile:

- Legea securitatii si sanatatii muncii 319/2006.

- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat cu ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993-editia 1995.

- Regulament privind sudarea (cap 32) - art. 1456-1467 (reguli generale), art. 1467-1514 (sudura electrica), art. 1515-1568 (sudura autogena), precum si orice alte masuri de protectie a muncii pe care le considera necesare in timpul activitatii de montaj a instalatiilor.

Lucrarile de constructii-montaj care nu afecteaza istalatiile electrice aflate sub tensiune se vor executa conform proiectului de executie si a dispozitiilor si aprobarilor primite din partea conducerii unitatii, antreprizei de constructii-montaj, cu respectarea stricta a normelor de protectie a muncii si fiselor tehnologice.

Lucrarile in instalatiile electrice aflate in exploatare si in apropierea acetsora se vor executa:

-cu scoaterea de sub tensiune a instalatiilor la care urmeaza a se lucra, a instalatiilor invecinate sau a partilor instalatiilor invecinate neangradite, crae se gasesc la o distanta mai mica decat distanta de vecinatate

-fara scoaterea de sub tensiune, in cazul lucrarilor precizate in anexa 5 si cap. 3.3 din Normele specifice.

Efectuarea lucrarilor cu scoaterea de sub tensiune a instalatiilor eset necesara si atunci cand distantele limita de apropiere sunt respectate dar natura lucrarilor impune aducerea instalatiilor in starea "legat la pamant".

La executarea lucrarilor cu scoaterea de su tensiune a instalatiilor se vor respecta cu strictete masurile tehnice si organizatorice de protectie a muncii

Racordarea instalatiilor noi, executate la instalatiile aflate in exploatare, se realizeaza intotdeauna cu scoaterea de sub tensiune a instalatiilor si numai cu aprobarea sefului unitatii de exploatare.

Lucrarile care se executa cu scoaterea de sub tensiune a instalatiilor se vor realiza pe baza unui program de lucrari.

Membrii echipei sunt obligati sa intretina in stare buna de functionare mijloacele de protectie, dispozitivele si sculele de lucru.

Beneficiarul şi constructorul vor întocmi instrucţiuni proprii, speciale şi specifice tuturor locurilor de muncă ce consideră că au un caracter deosebit, sau pentru care normele existente nu dau prescripţii suficiente, care să conducă la securitatea investiţiei şi a personalului (NRPM art.6).

INSTALAŢII DE GAZE

Proiectul este intocmit conform NTPEE - 2008 aprobate prin Ordinul 5/2009 ANRE privind proiectarea , executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze.

In consecinta cu datele contractuale, documentatia de alimentare cu gaze naturale trateaza doar instalatiile din zona afectata de lucrarile de consolidare a structurii de rezistenta. Cantitatile de lucrari sunt relevate doar pentru lucrarile din zona afectata de lucrarile de consolidare si nu includ echipamente din retelele si instalatiile de utilizare adiacente.

Interventia la conducta de distributie sau bransamentele aferente se va face de catre operatorul sistemului de distributie sau firmele firme abilitate in domeniu, contractate de acesta.

In vederea realizarii acestor lucrari beneficiarul va obtine acordul de acces printr-o cerere la operatorul sistemului de distributie E.ON Energie Romania.

Pentru desfasurarea activitatii in conditii optime de siguranta si confort se propune realizarea consolidarii structurii de rezistenta a blocului de locuinte, pentru aceasta lucrare este necesara demontarea si remontarea instalatilor de utilizare cu gaze naturale in zonele afectate de lucrare.

Conductele de gaze pe fatada se vor demonta in zona afectata. Dupa exectia consolidari, conducta de gaze se va remonta, respectand diametrul si traseul initial.

Instalatia de utilizare gaze naturale se va executa din teava de otel SR-EN 10216-2/2003 si PE 100 SDR 11, aceasta va functiona in regim de redusa si joasa presiune.

Intrarea in interiorul cladirii se realizeaza prin peretii exteriori ai acesteia.

Referitor la receptorii de gaze proiectati, acestia sunt amplasati in interiorul cladirii in spatii bine limitate si care indeplinesc conditiile din art.8 NTPEE-2008 privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale .

In punctele de patrundere a conductelor prin pereti si plansee, acestea vor fi protejate in tub de protectie din teava.

In interiorul tubului de protectie nu se admit suduri sau infiletari iar tuburile se fixeaza rigid si etans de elemente de constructie si depasesc fata finita cu 10 mm la pereti si plafon.

Interspatiul ramas se va umple cu amestec de mastic cu bitum.

Instalatia de utilizare montata aparent va fi realizata din teava de otel fara sudura, laminata la cald sau trasa la rece, montata pe zidurile stabile ale cladirii pana la intrarea in incapere unde se vor monta aparatele de utilizare consumatoare de gaze naturale. Instalatiile de utiliare pastreaza diametrul si traseul initial.

Instalatile de utilizare din incinta blocului de locuinte functioneaza in regim de joasa presiune.

c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

Au fost identificate principalele riscuri atât până la demararea lucrărilor cât şi în timpul execuţiei lucrărilor până la data la care se realizează recepţia lucrărilor. Acestea sunt:

- există riscul ca întârzierile apărute în obținerea avizelor din partea Autorităţilor Române, ori plângerile apărute în perioada consultațiilor publice să producă întârzieri în finalizarea întregului proiect
- există riscul să apară întârzieri şi/sau alte dificultăți in obținerea a tuturor avizelor, acordurilor, permiselor şi a autorizațiilor necesare, având în vedere implicarea mai multor autorităţi şi instituții în emiterea acestora, care pot impune diverse condiții şi/sau constrângeri
- imposibilitatea de obținere la timp sau chiar deloc a unuia sau mai multor avize/acorduri poate genera riscuri care pot conduce la blocarea realizării proiectului.
- există posibilitatea şi riscul ca unul sau mai multe avize favorabile care conțin anumite condiții, unele dintre condiții/constrângeri să se suprapună şi să nu poată fi corelate / realizate concomitent
- există riscul neîncadrării în termenele stabilite de autoritățile pentru protecția mediului privind depunerea documentației şi a nerespectării termenelor privind informarea publicului
- există riscul să apară dificultăţi de cooperare între diferite părți implicate în Proiect cu referire mai ales la relațiile dintre Beneficiar, Proiectant, Consultant, Diriginte de Șantier şi Constructor
- întârzieri rezultate din decizii referitoare la derularea contractului de lucrări de construcții
- incapacitatea companiilor selectate de a respecta graficele de execuție ale contractelor, incapacitatea acestora de a depăși eventuale întârzieri în fluxul de numerar, incapacitatea de a mobiliza resursele umane şi materiale necesare în timp util, incapacitatea de a recupera eventuale întârzieri cauzate de piedici interne sau externe
- dificultăţi referitoare la conştientizarea beneficiarilor serviciilor în legătură cu implementarea serviciilor de colectare separată a deşeurilor biodegradabile şi a deşeurilor de ambalaje
- contractarea şi implementarea cu întârziere a contractelor de consultanţă, dirigenție de șantier, execuție lucrări, furnizare
- modificări/schimbări semnificative aduse procedurilor de lucru interne ce pot afecta activitatea Beneficiarului

- posibile modificări ale legislației privind achizițiile publice ori a normelor de implementare ce pot afecta derularea procedurilor de achiziții publice
- modificarea legislației naționale în scopul transpunerii noii directive a deșeurilor
- dificultăţi întâmpinate de operatorii selectați în menținerea performanţelor stabilite în momentul selectării lor
- modificarea soluțiilor tehnice pe parcursul implementării ca urmare a cerințelor beneficiarului
- dificultăţi în accesarea unor date care sunt necesare bunului mers al proiectului
- modificarea legislației în ceea ce privește aspectele tehnice ale Proiectului – proiectare, execuție, securitatea muncii
- condiții climaterice deosebit de dificile, care întârzie finalizarea lucrărilor
- descoperirea unui sit arheologic, care poate conduce la restricționarea accesului pe șantier până la dispunerea de măsuri adecvate
- rezilierea contractului de lucrări sau a celui de supervizare în cazul neîndeplinirii la termen şi în condiții corespunzătoare a sarcinilor fie de către Inginer/Antreprenor
- apariția de avarii importante pe perioada de execuție a lucrărilor
- riscul afectării unor construcții (ex. clădiri, rețele) existente pe perioada de execuție a lucrărilor
- defectarea echipamentelor/dotărilor care urmează a fi furnizate sau nefuncționarea corespunzătoare a acestora.

d) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate – nu este cazul;

Construcţia existentă nu este clasată ca monument istoric, nu face parte dintr-un sit arheologic, sau arie naturală protejată. Aceasta se află în zona de protecţie a mai multor monumente istorice de grad A sau B, dintre care unul este chiar sediul Oficiului Poştal nr. 1 amplasat pe limita nordică de proprietate a imobilului, De asemenea, clădirea este amplasată în Unitatea Teritoriala de Referinţă UTR1, în zona de Protecţie a Patrimoniului Cultural.

e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie.

Suprafata construita - 797.00mp

Suprafata desfasurata – 4,517.00mp

Refacere trotuarea - 850.00mp

Refacere tamplarii - 333.50mp

Desfacere/demolari/spargere zidarie trotuare, pardoseala, fundatii, pereti - 425.20mc

Suprastructura consolidata camasuire stalpi, pertiu zidarie, stalpi si pereti noi) - 302.00mc

Infrastructura consolidata (camasuiala fundatii, perti subsol, fundatii si pereti noi) - 743.00mc

Refacere tencuieli interiooare (stalpi, pereti interiori) - 2,628.00mp

Refacere tencuiala exterioara - 1,814.40mp

5.2. NECESARUL DE UTILITĂŢI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂŞIREA CONSUMURILOR INIŢIALE DE UTILITĂŢI ŞI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

INSTALAŢII SANITARE

Necesarul de utilităţi: apa şi canalizare ramane acelaşi, se intervine asupra conductelor de apă şi canalizare prin demontarea şi înlocuirea acestora în zonele de intervenţie.

INSTALAŢII TERMICE

Necesarul de utilităţi, de încălzire, rămâne acelaşi, se intervine asupra conductelor de încălzire prin demontarea şi înlocuirea acestora în zonele de intervenţie.

INSTALAŢII ELECTRICE

Necesarul de utilităţi (putere instalată), rămâne acelaşi, se intervine prin demontarea şi înlocuirea în zonele de intervenţie.

66

INSTALAŢII DE GAZE

Necesarul de utilităţi,de gaze narurale, rămâne acelaşi, se intervine prin demontarea şi înlocuirea conductelor în zonele de intervenţie.

5.3. DURATA DE REALIZARE ŞI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIŢIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

Etapele principale ale realizării investiției sunt:

- organizare de șantier
- lucrari de desfaceri, demolari
- lucrari de consolidare
- lucrari de reparatii capitale
- lucrari instalații electrice, sanitare, termice, gaze

Durata propriu-zisa de realizare a investitiei este estimata la 24 luni, conform graficului de mai jos. Implementarea acestui grafic depinde de durata procedurii de atribuire a contractului de lucrari.

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI

"Consolidare imobil, strada Marasesti, nr.9, sc.A-C"

Nr. Crt,	Activitate	AN I												AN II											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	ETAPA PERMEGATOARE IMPLEMENTARII PROIECTULUI																								
	ETAPA I - Documentatie pentru obtinerea Certificatului de Urbanism; - Documentatie pentru obtinerea avizelor si acordurilor stipulate prin CU - Documnetatia de avizare a lucrarilor de interventie																								
	Aprobare DALI																								
1	Etapa II PROIECTARE SI PROCEDURI DE ACHIZITIE																								
	- Documnetatia tehnica pentru obtinerea Autorizatiei de construire (DTAC) - Proiect Tehnic, Caiete de Sarcini, Detalii de executie, documentatie de licitatie																								
	Aprobare proiect tehnic de catre Beneficiar																								
	Derulare procedura achizitie lucrari de constructii																								
	Atribuire contract de executie lucrari de constructii																								
	Asistenta tehnica pe durata executiei lucrarilor de interventie																								
2	EXECUTIE LUCRARI																								
2.1.	Organizarea santierului																								
2.2.	Tronson A																								
	Desfaceri,demolari																								
	Lucrari de consolidare infrastructura																								
	Lucrari de consolidare suprastructura																								
	Arhitectura																								
	Instalatii sanitare, termice, electrice, gaze																								
2.3.	Tronson B																								
	Desfaceri demolari																								
	Lucrari de consolidare infrastructura																								
	Lucrari de consolidare Suprastructura																								
	Arhitectura																								
	Instalatii sanitare, termice, electrice, gaze																								
2.4.	Tronson C																								
	Desfaceri demolari																								
	Lucrari de consolidare infrastructura																								
	Lucrari de consolidare Suprastructura																								
	Arhitectura																								
	Instalatii sanitare, termice, electrice, gaze																								
2.5.	RECEPTIA LUCRARILOR																								
	Receptia lucrarilor																								

SOCIETATEA COMERCIALA LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI:

- *costurile estimative pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similar;*

Se prezinta detalierea fiecarui obiect de investitie, expusa si in anexa la prezentul text.

Vezi anexa – DOCUMENTATIE TEHNICO ECONOMICA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1	*Obtinerea terenului*	-	-	-	-	-
1.2	*Amenajarea terenului*	-	-	-	-	-
1.3	*Amenajari pentru protecţia mediului şi aducere la starea iniţială*	-	-	-	-	-
1.4	*Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor*	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-	-	-
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utililtăţilor necesare obiectivului					
2.1	*Asigurarea utilitatilor*	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-	-	-
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectarea şi asistenţă tehnică					
3.1	*Studii de teren*	-	-	-	-	-
3.2	*Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii*	*1,580*	*0,345*	*0,300*	*1,880*	*0,411*
3.3.	*Expertizare tehnica*	*37,000*	*8,090*	*7,400*	*44,400*	*9,709*
3.4.	*Certificarea performantei energetice si auditului energetic al cladirilor*	-	-	-	-	-
3.5.	*Proiectare*	*47,194*	*10,319*	*8,967*	*56,161*	*12,280*
3.6.	*Organizarea procedurilor de achiziţie*	*3,500*	*0,765*	*0,665*	*4,165*	*0,911*
3.7.	*Consultanta*	*36,915*	*8,072*	*7,014*	*43,928*	*9,605*
3.8.	*Asistenta tehnica*	*55,272*	*12,086*	*10,502*	*65,774*	*14,382*
TOTAL CAPITOL 3		**181,461**	**39,678**	**34,848**	**216,308**	**47,298**
	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiţia de bază					
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	**3.691,467**	**807,178**	**701,379**	**4.392,846**	**960,542**
4.1.1	*Consolidare imobil*	*3.691,467*	*807,178*	*701,379*	*4.392,846*	*960,542*
4.2	**Montaj utilaj tehnologice, echipamente tehnologice si functionale**	-	-	-	-	-
4.1.1	*Montaj utilaj tehnologice, echipamente tehnologice si functionale*	-	-	-	-	-
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	-	-	-	-	-
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionalecare nu necesita montaj si echipamente de transport**	-	-	-	-	-
4.5	**Dotari**	-	-	-	-	-
4.6	**Active necorporale**	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		**3.691,467**	**807,178**	**701,379**	**4.392,846**	**960,542**
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier	92,287	20,179	17,534	109,821	24,014
5.1.1	*Lucrari de constructii si instalatii aferete organizarii de santier*	*64,601*	*14,126*	*12,274*	*76,875*	*16,809*
5.1.2	*Cheltuieli conexe organizarii santierului*	*27,686*	*6,054*	*5,260*	*32,946*	*7,204*
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	41,317	9,034	-	41,317	9,034
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	758,787	165,917	144,169	902,956	197,441
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		***892,390***	***195,130***	***161,704***	***1.054,094***	***230,489***
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste					
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-	-	-
6.2	Probe tehnologice şi teste	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-	-	-
TOTAL GENERAL		**4.765,318**	**1.041,987**	**897,930**	**5.663,248**	**1.238,329**
Din care C + M		***3.756,068***	***821,304***	***713,653***	***4.469,721***	***977,351***

CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiţia de bază
"Consolidare imobil, strada Marasesti, nr.9, sc.A-C"

În mii lei/mii euro la cursul 4.5733 lei/euro din data de 26.06.2017

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii LEI	Mii EURO	Mii LEI	Mii LEI	Mii EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiţia de bază						
4.1.	**Construcţii şi instalaţii**	**3,691.467**	**807.178**	**701.379**	**4,392.846**	**960.542**
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	-	-	-	-	-
4.1.2.	Rezistenta	*2,620.934*	*573.095*	*497.977*	*3,118.911*	*681.983*
4.1.3.	Arhitectura	*678.021*	*148.256*	*128.824*	*806.845*	*176.425*
4.1.4.	Instalatii	*392.512*	*85.827*	*74.577*	*467.090*	*102.134*
	Instalatii electrice	*52.068*	*11.385*	*9.893*	*61.961*	*13.548*
	Instalatii sanitare	*112.742*	*24.652*	*21.421*	*134.163*	*29.336*
	Instalatii termice	*135.125*	*29.547*	*25.674*	*160.799*	*35.160*
	Instalatii gaze	*92.577*	*20.243*	*17.590*	*110.167*	*24.089*
	TOTAL I	**3,691.467**	**807.178**	**701.379**	**4,392.846**	**960.542**
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**					
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi	-	-	-	-	-
	TOTAL II	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
	PROCURARE					
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	-	-	-	-	-
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi	-	-	-	-	-
4.5.	Dotări	-	-	-	-	-
4.6.	Active necorporale	-	-	-	-	-
	TOTAL III (fără TVA)	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III fără TVA)	**3,691.467**	**807.178**	**701.379**	**4,392.846**	**960.542**
TVA:	**19%**	**701.379**	**153.364**	**133.262**	**834.641**	**182.503**
TOTAL (cu TVA)		**4,392.846**	**960.542**	**834.641**	**5,227.486**	**1,143.045**

La stabilirea costurilor estimative ale investitiei s-au avut in vedere :

La stabilirea costurilor estimative ale investitiei s-au avut in vedere :

- valoarea categoriilor de lucrari necesare a fi executate pentru realizarea obiectului de investitie, la faza documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;
- analiza dispersiei costurilor unitare la obiective similare in perioada 2015-2017, si a bazei de date cu preturi actualizate pentru materiale, utilaje şi transport;

- ***costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei.***

Costurile pentru intretinerea si operarea obiectivului investitiei includ categorii de costuri specifice exploatarii obiectivelor de investitii din domeniu.

Aceste categorii de costuri de operare sunt estimate în cele doua variante:

- varianta fara proiect (situatia existenta);
- varianta cu proiect (varianta rezultata ca urmare a implementarii investitiei propuse în proiectul de fata).

Conform regulilor de elaborare a analizei financiare, au fost luate în calcul numai valorile incrementale ale costurilor de operare, respectiv diferenta dintre varianta cu proiect si varianta fara proiect.

In lipsa unor informatii specifice proiectului analizat (informatii detaliate cu privire la structura costurilor antrepenorului general precum si a Asociatiei de Proprietari ce vor fi implicate in activitatile de executie si intretinere), s-au utilizat:

- Pentru costul de intretinere si operare: 0,4x0,6+0,6x1=0,84
- Pentru costul de constructie: 0,37x0,6+0,63x1=0,85.

Tinand cont de durata normala de functionare a constructiei pentru folosinta sa principala – locuinta colectiva, respectiv de 40 ani, precum si de luarea in considerare a metodei de amortizare liniara (vezi cap.5.6.), a rezultat un total costuri anuale de operare si intretinere de 85.833 lei/an.

Costurile de operare si intretinere anuale vor fi acoperite prin alocari bugetare.

Amortizarea include amortizarea curenta cumulata cu amortizarea generata de proiectul de investitii.

Amortizarea cu proiect include cheltuielile cu amortizarea aferenta activelor achizitionate prin proiect.

Conform Catalog 30/11/2004 – Clasificarea mijloacelor fixe utilizate in economie, durata normala de functionare, aferent regimului de amortizare liniar, publicat in MO nr.46 din 13/01/2005 pentru grupa 1- Constructii (pct. 1.6. – Constructii de locuinte si socio-culturale – spct. 1.6.1. – Cladiri de locuit, durata normala de functionare = 40 – 60 ani.

Pentru o durata normala de functionare de 40 ani, rezulta un coeficient de amortizare CA = 2,5, respectiv o valoare de amorizare de: 292,1 lei/an.

Amortizarea neta recunoscuta este in fapt, amortizarea activelor achizitonate din resurse proprii: 30% din activele eligibile si 100% din cele neeligibile. Bilantier, subventia pentru investitii se va inregistra ca si venit in avans si se va diminua anual cu valoarea amortizarii calculata pentru activele achizitionate prin subventie.

Veniturile din subventiile pentru investitii aferent liniei de amortizari (amortizarea totala – veniturile din subventii = amortizarea aferenta cheltuielilor din resurse proprii).

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIŢIEI:

a) impactul social şi cultural – imbunătățirea gradului de comportare la seism a clădirii, implicit creșterea confortului ocupanților cât și creșterea valorii de piață a apartamentelor;

Clădirea care face obiectul prezentului proiect face parte din ansamblul de blocuri din centrul oraşului Bacău. Toate acestea au fost încadrate în clasa I de risc seismic. Conform Legii nr. 282/2015, care a modificat Ordonanţa Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcţiilor existente, sunt interzise organizarea şi desfăşurarea de activităţi permanente şi/sau temporare în spaţiile situate în imobile încadrate în clasa I de risc seismic. Astfel, viaţa publică a oraşului are de suferit, şi de asemenea, are de suferit imaginea oraşului.

În urma consolidării acestui proiect se vor putea emite din nou autorizaţii de funcţionare pentru spaţiile comerciale aflate la parterul imobilului. Astfel se va reanima circulaţia pietonală în zona centrală a oraşului şi va putea fi valorificat şi din punct de vedere turistic.

De asemenea, prin realizarea proiectului, se valorifică oportunitatea angajării persoanelor din această zonă în spaţiile comerciale de la parter, împrejurare care conduce la scăderea ratei șomajului în orașul Bacău, precum si dezvoltarea altor ramuri economice.

Un alt beneficiu al acestui proiect este dat de creşterea confortului ocupanţilor şi de creşterea valorii de piaţă a apartamentelor.

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de execuție se prevede un necesar de 23 persoane, în mod variabil, depinzând de faza în care se află lucrările de execuție. Este necesară angajarea unei antreprize specializate în executarea unor astfel de lucrări

În faza de operare nu se vor realiza noi locuri de muncă.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate: impact minim, datorită naturii lucrărilor (consolidare si implicațiile acesteia)

Proiectul se încadrează în prevederile HG nr.445/2009, anexa 2 pct.13(a) și conform criteriilor de selecție pentru stabilirea efectuării evaluării impactului asupra mediului din Anexa nr.3 ale aceleași hotărâri, nu se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

Condițiile de realizare ale proiectului:

- Deșeurile rezultate în urma lucrărilor de construire, funcție de natura acestora, vor fi depozitate selectiv în spații special amenajate și predate la unități autorizate în acest sens;
- Se vor respecta condițiile impuse prin avizele solicitate prin certificatul de urbanism;
- Se vor lua măsuri pentru limitarea emisiilor de praf;
- Se vor împrejmui zonele unde se vor efectua lucrările și se vor monta panouri de înștiințare privind proiectul și perioada propusă pentru execuția acestuia;
- Se vor utiliza mijloace de transport și utilaje cât mai silențioase și cu emisii reduse de noxe;
- Optimizarea traseului utilajelor care transportă materiale de execuție și deșeurile generate în faza aceasta;

Se vor respecta prevederile OMS 119/2014, pentru aprobarea Normelor de igiena și sănătate publică privind modul de viață al populației.

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ŞI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENŢIE:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă;

Conform Ghidului DG Regio privind elaborarea analizelor cost-beneficiu pentru perioada de programare 2014-2020, o analiza cost-beneficiu are urmatoarea structura minimala:

Descrierea contextului;

Definirea obiectivelor;

Identificarea investitiei;

Fezabilitatea tehnica si sustenabilitatea de mediu;

Analiza financiara;

Analiza economica;

Analiza de risc.

Analiza cost-beneficiu pentru investitia de fata va urmari acest continut-cadru.

De asemenea, au fost urmate recomandările privind realizarea analizei cost-beneficiu în cadrul HG nr. 907/2017 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice

Prin perioada de referinta se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac prognoze in cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evolutiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzatoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referinta poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referinta afecteaza calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu si poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinantare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructura, perioada de referinta este de cel putin 20 de ani, iar pentru investitiile productive este de aproximativ 10 ani.

Confom Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada de programare 2014 – 2020, orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt prezentate in continuare.

Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura

Sector	Orizont de timp (ani)
Cai ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi si aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apa	30
Managementul deseurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare si inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014

Avand in vedere specificul investitiei, analiza cost-beneficiu va fi realizata pe o perioada de 15 ani.

Calendarul de implementare a Proiectului

Durata de analiza in cadrul analizei cost-beneficiu, conform celor redate anterior, este de 15 de ani, din care primii 2 ani reprezinta perioada de constructie.

Astfel, Calendarul de Implementare a investitiei este:

Anii 2017-2018 investitie

Intervalul 2019-2031 operare

Anul 2017 este anul de referinta in elaborarea analizei cost-beneficiu, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum si anul de baza pentru exprimarea costurilor.

b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung;

Nu este cazul.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Metodologie

Analiza cost beneficiu este principalul instrument de estimare şi evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului social în România şi în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finantare;
- fundamentarea calculului necesarului de finantare din fonduri publice;
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluata prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economica ai proiectului.

Principiile şi metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- Hotărârea nr. 907/2017 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects", decembrie 2014 – Comisia Europeana

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparaţiei costurilor alternativelor de proiect propuse în situaţia actuală. Modelul teorectic aplicat este **Modelul DCF – Discounted Cash Flow** (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferenţa dintre veniturile şi costurile generate de proiect pe durata sa de funcţionare, ajustând această diferenţă cu un factor de actualizare, operaţiune necesară pentru a „aduce" o valoare viitoare la momentul de baza a evaluarii costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizata in preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2017, echivalent cu anul de baza al actualizarii costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate in preturi constante 2017.

Investitia de capital

Titularul investitiei este Municipiul Bacau, iar fondurile necesare realizarii investitiei vor fi obtinute prin accesarea unei finantari publice.

Valoarea investitiei totale de capital este de **5.663.248 lei (total general, cu TVA)**, esalonata pe o perioada de doi ani, cu procentele de esalonare conform graficului de esalonare a investitiei.

Investitia are ca obiectiv consolidarea clădirii va asigura o comportare corespunzătoare la acțiuni seismice, pentru adaptarea la normativele în vigoare.

Calculul valorii reziduale a costului de capital

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 15.

În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiţiei, în funcţie de durata de viaţă a fiecărei componente.

Valoarea reziduala a investitiei este estimata in valori financiare la o valoare de **2.831.624 lei** cu TVA, preturi 2017, corespondent anului 15 de analiza, reprezentand 50% din valoarea investitiei totale. Estimarea valorii reziduale are la baza studii anterioare si experienta Consultantului.

Ipoteze in evaluarea scenariilor

Orizontul de previziune a costurilor si veniturilor generate de implementarea Proiectului, prezumat la evalurea rentabilitatii financiare si economice, este de 15 ani, din care anii de analiza 1-2 (notati conventional cu anii 0-1) reprezinta perioada de implementare a proiectului.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor fixe, fara a se aplica un scenariu de evolutie pentru rata inflatiei la moneda de referinta, si anume Lei. Rata de actualizare folosite in estimarea rentabilitatii Proiectului a fost de 5%.

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitie pe termen lung. Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 5%. Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes din surse publice.

Proiectul nu este generator de venituri nete, conform definiţiilor incluse la Art 61 (1) şi (7)(b) din Regulamentul (UE) NR. 1303/2013 şi în Ordinul MADR nr. 2112/2015, Art 6 (24) şi (25):

„24. proiecte generatoare de venituri nete - acele proiecte de realizare a unor investiţii/activităţi care ulterior finalizării lor generează venituri nete;

25. venituri nete - intrările de numerar plătite direct de utilizatori beneficiarilor schemei pentru bunurile sau serviciile din cadrul operaţiunii, cum ar fi taxele suportate direct de utilizatori pentru utilizarea infrastructurii, vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri ori plăţile pentru servicii, minus eventualele costuri de funcţionare şi de înlocuire a echipamentelor cu durată scurtă de viaţă, suportate pe parcursul perioadei

corespunzătoare; economiile la costurile de funcţionare generate de operaţiunea în cauză se tratează drept venituri nete, cu excepţia cazului în care sunt compensate de o reducere egală a subvenţiilor de funcţionare"

Evolutia prezumata a veniturilor si a costurilor de operare si intretinere

Costurile pentru intretinerea si operarea obiectivului investitiei includ categorii de costuri specifice exploatarii obiectivelor de investitii din domeniu.

Aceste categorii de costuri de operare sunt estimate în cele doua variante:

- varianta fara proiect (situatia existenta);
- varianta cu proiect (varianta rezultata ca urmare a implementarii investitiei propuse în proiectul de fata).

Conform regulilor de elaborare a analizei financiare, în aceasta vor fi luate în calcul numai valorile incrementale ale costurilor de operare, respectiv diferenta dintre varianta cu proiect si varianta fara proiect.

Astfel, dupa estimarile în cele 2 variante, vor fi prezentate si estimarile în varianta incrementala, care vor reprezenta date de intrare pentru analiza financiara.

În ambele variante, previziunile de costuri se vor face pentru o perioada de referinta de 15 de ani de analiza, care includ perioada de implementare a investitiei (2 ani).

Profitabilitatea financiara a investitiei

Modelul de analiza financiara a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat si incremental generat de proiect, pe baza estimarilor costurilor investitionale, a costurilor cu intretinerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe intreaga perioada de analiza, precum si a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizaţi pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; si
- Fuxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară(VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiţii din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri şi beneficii exprimate în unităţi monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referinţă pentru a evalua performanţa proiectului propus.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidenţiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii şi are nevoie de finanţare (suplimentara).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calculele pentru profitabilitatea financiară a investitiei totale sunt prezentate în tabelul urmator.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investitiei Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2017)

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2017		0	0	1,132,650	1,132,650	0	0	-1,132,650	-1,132,650
2018		0	0	4,530,598	4,530,598	0	0	-4,530,598	-4,356,345
2019	1	0	0	28,316	0	0	28,316	-28,316	-26,180
2020	2	0	0	28,316	0	0	28,316	-28,316	-25,173
2021	3	0	0	28,316	0	0	28,316	-28,316	-24,205
2022	4	0	0	28,316	0	0	28,316	-28,316	-23,274
2023	5	0	0	28,316	0	0	28,316	-28,316	-22,379
2024	6	0	0	28,316	0	0	28,316	-28,316	-21,518
2025	7	0	0	28,316	0	0	28,316	-28,316	-20,690
2026	8	0	0	28,316	0	0	28,316	-28,316	-19,895
2027	9	0	0	28,316	0	0	28,316	-28,316	-19,129
2028	10	0	0	28,316	0	0	28,316	-28,316	-18,394
2029	11	0	0	28,316	0	0	28,316	-28,316	-17,686
2030	12	0	0	28,316	0	0	28,316	-28,316	-17,006
2031	13	0	0	-2,803,308	0	-2,831,624	28,316	2,803,308	1,618,840

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investitiei Totale (RIRF/C)	-5.82%
Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investitiei Totale (VANF/C)	-4,125,683
Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C)	0.00

RIRF/C se situeaza sub pragul de rentabilitate de 5%. Acest lucru arata ca rentabilitatea financiara a capitalului investit este negativa; analiza financiara demonstreaza necesitatea acordarii finantarii publice, care sa sustina obtinerea unui cash-flow pozitiv al proiectului.

Conform metodologiei in vigoare vizand fundamentarea proiectelor de investitii de acest tip, sunt intrunite conditiile pentru a sustine necesitatea finantarii publice.

Pentru ca un proiect să necesite intervenţie financiară din partea fondurilor publice, VANF a investiţiei trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiţiei mai mică decât rata de actualizare (5%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiţii se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanţare publica pentru a putea fi implementat.

Durabilitatea financiara a proiectului

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei evalueaza gradul in care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar si cumulate, de-a lungul perioadei de analiza. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect" – „Cu Proiect".

Durabilitatea financiara a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2017)

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2017		1,132,650	0	0	1,132,650	1,132,650	1,132,650	0	0	0
2018		4,530,598	0	0	4,530,598	4,530,598	4,530,598	0	0	0
2019	1	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0
2020	2	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0
2021	3	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0
2022	4	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0
2023	5	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0
2024	6	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0
2025	7	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0
2026	8	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0
2027	9	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0
2028	10	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0
2029	11	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0
2030	12	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0
2031	13	28,316	28,316			28,316		28,316	0	0

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere vor fi acoperite prin alocari bugetare.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Principii generale de elaborare a analizei economice si documente relevante

Prin analiza economică se urmăreşte estimarea impactului si a contribuţiei proiectului la cresterea economică la nivel regional si national.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăţi (municipiu, regiune sau ţară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile şi metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanţă cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis", elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare şi transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor şi a senzitivităţii, costul marginal al fondurilor publice, surplusul de valoare a transportatorilor, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Costuri de mediu;

- Costurile şi impactul indirect al investiţiei de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreţinere, operare şi administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor si beneficiilor in timp este de 5%, in conformitate cu normele Europene asa cum sunt descrise in 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' editat de "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeana. Rata de actualizare de 5% este valabila pentru „tarile de coezlune", Romania incadrandu-se in aceasta categorie.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăţi nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde intreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcţii si întreţinere şi economiile din costurile de operare precum şi elemente fără valoare de piaţă directă precum economia de timp şi impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparări consistente a costurilor şi beneficiilor în cadrul proiectului şi apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectuleste dezirabil şi merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul cănu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetara.

Anul 2017 este luat ca baza fiind anul intocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile si beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2017.

Valoarea reziduala la sfarsitul perioadei de analiza a fost estimata la 50% din costul total de investitie, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrarilor de investitii.

Ca indicator de performanta a lucrarilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizata Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) si Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urma exprima benefiiciile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- Toate beneficiile şi costurile incrementale sunt exprimate în preţuri reale 2017, în Lei;

- EIRR este calculată pentru o durată de 15 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcţie (anii 0-1), precum şi perioada de exploatare, până în anul 15;
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, conditie ce corespunde cu obtinerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eşalonarea Investiţiei

- Eşalonarea investiţiei s-a presupus a se derula pe o perioadă de doi ani, pentru anii de analiza 0-1, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza incrementala, respectiv se estimeaza beneficiile in cazul diferentei intre cazul "cu proiect" si "fara proiect".

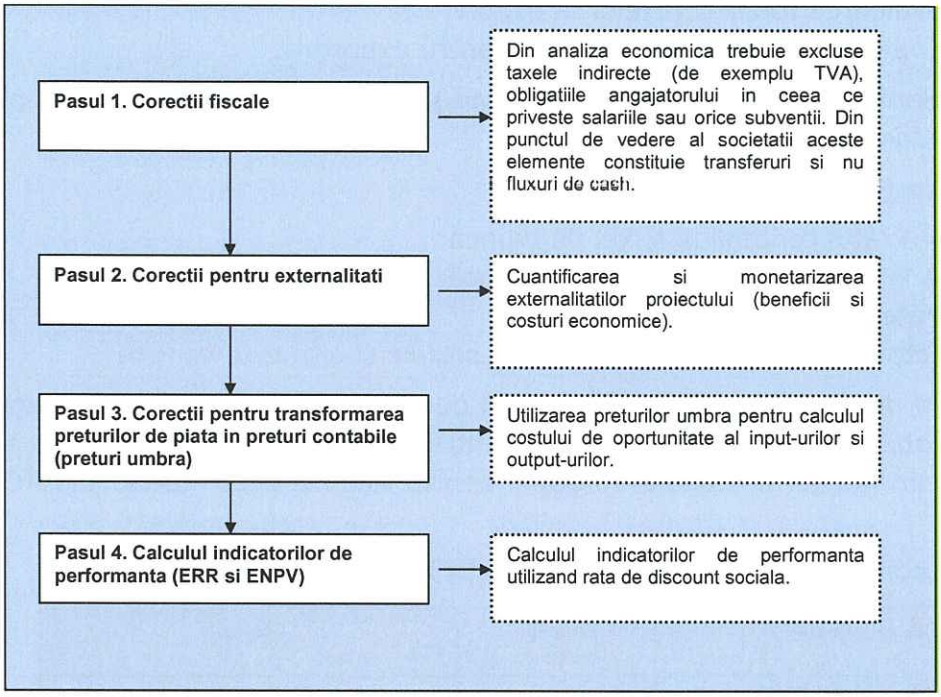
Efectele sociale (pozitive) ale implementarii proiectului sunt multiple si se pot clasifica in doua categorii:

In rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corectiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piata in preturi contabile (preturi umbra); si
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Figura urmatoare sintetizeaza etapele de realizare a analizei economice.

Etapele de realizare a analizei economice



Corectiile fiscale si transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Aplicarea corectiilor fiscale

Aplicarea corectiilor fiscale consta in deducerea cotei TVA de 19% din cadrul costurilor exprimate in valori financiare.

Transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piata in preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi-input-output (SIO)[1]. Analiza SIO foloseşte tabele de intrări ieşiri cu date la nivel naţional, recensăminte naţionale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor şi alte surse la nivel naţional, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotaţii şi subvenţii. Această analiză poate fi folosită şi la calculul factorului de conversie standard.

Deşi factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi şi formula:

unde,

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totală a importurilor în preţuri CIF la graniţă;
- X = valoarea totală a exporturilor în preţuri FOB la graniţă;
- Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;

[1] Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte şi practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediţia a II-a, pagina 527.

82

- Sm = valoarea totală a subvenţiilor pentru importuri;
- Tx = valoarea totală a taxelor la export;
- Sx = valoarea totala a subvenţiilor pentru exporturi.

În calcularea **preţului contabil (umbră) al forţei de muncă** se aplică următoarea formulă:

PCF = PPF x (1-u) x (1-t),unde:

- PCF = Preţul contabil al forţei de muncă
- PPF = Preţul de piaţă al forţei de muncă
- u = Rata regională a şomajului
- t = Rata plăţilor aferente asigurărilor sociale şi alte taxe conexe

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a preţurilor de piaţă în preţuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, aşa cum au fost definiţi în cadrul Ghidului Naţional pentru Analiza Cost Beneficiu ACIS-Jaspers.

Factori de conversie de la preturi de piata in preturi contabile

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forța de muncă calificată	1	
Forța de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul (1-u) x (1-t)
Achiziția de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

Sursa: http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf, pag. 16

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabileste un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forta de munca necalificata. (pag. 132, cap. 4.1.4). De asemenea, Ghidul sugereaza si o compozitie a elementelor de cost pentru costul de intretinere si operare, respectiv pentru costul de constructie, dupa cum urmeaza:

- Costul de intretinere si operare: 40% forta de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale si utilaje, 7% energie.
- Costul de constructie: 37% forta de munca necalificata, 7% forta de munca calificata, 46% materiale si utilaje, 10% energie.

In lipsa unor informatii specifice proiectului analizat (informatii detaliate cu privire la structura costurilor antrepenorului general precum si a companiilor de constructie ce vor fi implicate in activitatile de intretinere), se vor utiliza aceste data de intrare.

33

Avand in vedere acestea, factorii de conversie din preturi contabile in preturi umbra sunt:

- Pentru costul de **intretinere si operare**: 0,4x0,6+0,6x1=**0,84**
- Pentru costul de **constructie**: 0,37x0,6+0,63x1=**0,85.**

Avand in vedere acestea, fluxul incremental de costuri economice ale proiectului (CapEx si OpEx) este prezentat in tabelul urmator, ca diferenta intre scenariile Cu Proiect si Fara Proiect.

Fluxul incremental de costuri economice de constructie si de operare si intretinere

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Costuri de operare si intretinere
2017		809,035	0
2018		3,236,142	0
2019	1	0	19,988
2020	2	0	19,988
2021	3	0	19,988
2022	4	0	19,988
2023	5	0	19,988
2024	6	0	19,988
2025	7	0	19,988
2026	8	0	19,988
2027	9	0	19,988
2028	10	0	19,988
2029	11	0	19,988
2030	12	0	19,988
2031	13	0	19,988

Nota. Costul economic de constructie este estimat in preturi 2017.

Analiza economica a condus la estimarea fluxurilor de costuri si beneficii ale investitiei.

In final, sunt calculati, pentru o rata economica de actualizare a capitalului de 5% (rata de actualizare) indicatorii de eficienta economica a investitiei:

- Rata Interna de Rentabilitate Economica: EIRR=13,06%
- Valoarea Neta Actualizata Economica: ENPV=2.192.490 Lei
- Raportul Beneficii/Costuri: 1,54

Calculul indicatorilor de performanta economica (Lei, preturi constante 2017)

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2017		809,035	0	0	**809,035**		**0**	-809,035	-809,035
2018	1	3,236,142	0	0	**3,236,142**		**0**	-3,236,142	-3,082,040
2019	2	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	616,791
2020	3	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	587,420
2021	4	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	559,448
2022	5	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	532,807
2023	6	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	507,435
2024	7	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	483,272
2025	8	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	460,259
2026	9	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	438,342
2027	10	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	417,468
2028	11	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	397,589
2029	12	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	378,656
2030	13	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	360,625
2031	14	0	19,988	0	**19,988**	700,000	**700,000**	680,012	343,452
					Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR)		13.06%		
					Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV)		2,192,490		
					Raportul Beneficii / Costuri (BCR)		1.54		

Analiza economică a proiectului arata oportunitatea investiţiei, ENPV fiind pozitiv, dar şi efectul benefic al acesteia asupra economiei locale, superior costurilor economice şi sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1.

În ceea ce priveşte rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este de 13,23%, valoare superioară ratei de actualizare socială de 5%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investitiei.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor si asupra societatii, in general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia ca proiectul merita promovat.

Condiţiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Principalii indicatori ai analizei economice

Principalii parametri şi indicatori	Valori
Rata socială de actualizare (%)	5%
Rata interna de rentabilitate economice (EIRR)	13.06%
Valoare actualizata neta economica (FNPV) (lei)	2,192,490
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1.54

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

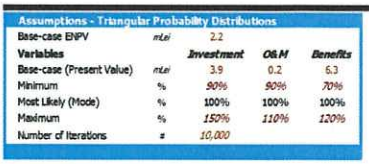
a. Analiza de risc cantitativa

Riscul este o variabilă exogenă antonimă rentabilităţii din activitatea economică. Deoarece aceste efecte sunt contradictorii, se pune problema stăpânirii unui anumit nivel de risc faţă de rentabilitatea aşteptată de la investiţia din proiect.

Analiza de risc vizează estimarea distribuţiei de probabilitate a modificărilor indicatorilor de performanţă financiară şi economică. Odată ce au fost identificate variabilele critice, pentru analiza de risc este necesar să se asocieze o distribuţie a probabilităţii pentru fiecare dintre ele, definită într-un domeniu precis de valori în jurul celei mai bune estimări, utilizată în cazul de bază.

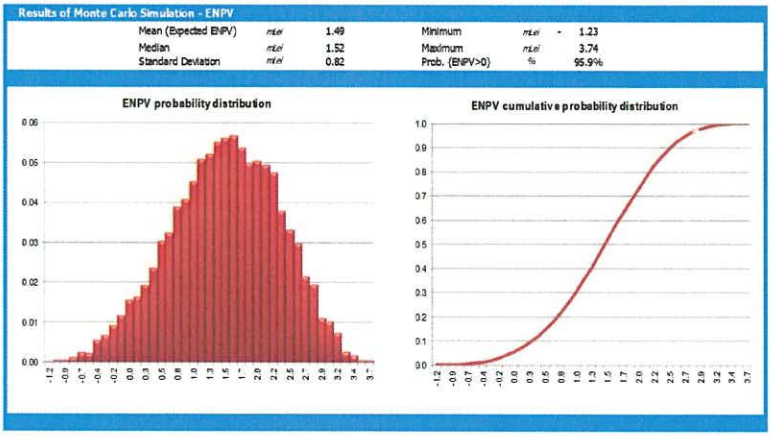
Pentru analiza de risc s-a utilizat metoda Monte Carlo care constă din extragerea aleatoare repetată a unui set de valori pentru variabilele critice şi calcularea indicatorilor de performanţă ai proiectului pentru fiecare set de valori extrase. Prin repetarea acestui procedeu pentru un număr suficient de extrageri (de ordinul sutelor) se obţine distribuţia probabilităţii pentru indicatorii de performanţă.

Pentru proiectul de faţă s-a considerat o distribuţie triunghiulară asimetrică pentru costul de investiţie, cu o probabilitate mai mare pentru depăşirea valorii de investiţie din deviz, cu 10.000 de seturi de valori extrase, conform metodologiei descrise in documentul de lucru Monte Carlo simulation of Cost-Benefit Analysis results, http://www.jaspers-europa-info.org/images/stories/food/KEW_WORKINGPAPERS/Risk_Analysis_-_Monte_Carlo_Instructions.pdf, elaborat de JASPERS.



Assumptions - Triangular Probability Distributions				
Base-case ENPV	mLei	2.2		
Variables		Investment	O&M	Benefits
Base-case (Present Value)	mLei	3.9	0.2	6.3
Minimum	%	90%	90%	70%
Most Likely (Mode)	%	100%	100%	100%
Maximum	%	150%	110%	120%
Number of Iterations	#	10,000		

Run Simulation



Rezultatele analizei de risc sunt exprimate ca medie estimată şi deviaţie standard a acestor indicatori.

Astfel, pentru EVNP valoarea medie aşteptată este de 1,49 mil lei, iar deviaţia standard este de 0,82 mil Lei. Probabilitatea ca valoarea neta prezenta economica sa fie pozitiva este de 95,9%.

Ţinând seama de toate acestea, am putea defini proiectul de faţă ca fiind unul cu risc scazut.

b. Analiza de risc calitativa

In cele ce urmeaza vor fi identificate riscurile asumate (de natura tehnica, financiara, institutionala, legala) ce pot interveni in cursul perioadei de implementare a proiectului.

Tehnice:

- Executia deficitara a proiectului
- Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii

Financiare:

- Neaprobarea finantarii
- Intarzierea platilor

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor

- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de project care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de project au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate

- impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementui financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
- prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodica. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1. COMPARAŢIA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR PROPUS(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂŢII ŞI RISCURILOR

SOLUŢIA MINIMALĂ DE CONSOLIDARE ŞI INTERVENŢIE

– Consolidarea elementelor structurale şi nestructurale construcţiei existente. Se vor consolida elementele structurale ale parterului si subsolului cladirii: fundaţiile, stâlpii, pereţii de zidărie prin cămăşuire pe o singura fata în soluţie de beton armat şi elementele nestructurale - pereţii de închidere pe toata inaltimea cladirii la exterior prin refacerea tecuielii cu tencuială armat cu fibră de sticlă.

SOLUŢIA MAXIMALĂ DE CONSOLIDARE ŞI INTERVENŢIE

– Consolidarea elementelor structurale şi nestructurale construcţiei existente. Se vor consolida elementele structurale ale parterului si subsolului cladirii: fundaţiile, stâlpii, pereţii de zidărie prin cămăşuire pe ambele fete în soluţie de beton armat şi elementele nestructurale - pereţii de închidere pe toata inaltimea cladirii la exterior prin refacerea tecuielii cu tencuială armat cu fibră de sticlă.

6.2. SELECTAREA ŞI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPŢIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

Se propune spre realizare *"SOLUTIA MAXIMALA DE CONSOLIDARE SI INTERVENŢIE"*.

Aceasta solutie este recomandata deorece are un cost de investitie mai mic raportat la timpul de exploatare al cladirii, iar locatarii pot folosi imobilul in continuare fiind necesara doar evacuarea propietarilor spatiilor comerciale de la parter.

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENŢI INVESTIŢIEI:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

- Totalul general al cheltuielilor necesare realizarii obiectivului de investitie, exprimat in valoarea fara TVA, calculata in mii Lei si mii Euro la cursul din data 26.06.2017

  1 Euro = 4,5733 Lei

  TOTAL VALOARE INVESTIŢIE fara TVA = 4,765.318 mii lei,

echivalent a 1,041.987 mii EURO.

din care:

Construcţii montaj (C+M): 3,756.068 mii lei,

echivalent a 821.304 mii EURO.

- Totalul general al cheltuielilor necesare realizarii obiectivului de investitie, exprimat in valoarea cu TVA, calculata in mii Lei si mii Euro la cursul din data 26.06.2017

  1 Euro = 4,5733 Lei

  TOTAL VALOARE INVESTIŢIE cu TVA = 5,663.248 mii lei,

echivalent a 1,238.329 mii EURO.

din care:

Construcţii montaj (C+M): 4,469.721 mii lei,

echivalent a 977.351 mii EURO.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Lucrarile de interventie propuse pot asigura indeplinirea cerintelor fundamentale, respectiv cerinta de siguranta a vietii si cerinta de limitare a degradarilor.

-Se considera ca OPB (Obiectivul de performanta de baza) satisfacerea exigentelor corespunzatoare nivelului de „Siguranta a vietii pentru actiunea seismica cu IMR=100 ani – actiunea seismica pe amplasament prevazuta in P100-1/2006.

-Dupa realizarea masurilor de interventie/consolidare constructia va indeplini cerintele fundamentala de calitate **„Rezistenta mecanica si stabilitate** (**A**)" si **„Siguranta in exploatare (B)"** prin respectarea normativelor si reglementarilor tehnice in vigoare.

- Marirea clasei de risc seismic al cladirii de la Rs1 (*constructii cu grad ridicat la prabusire la cutremurul de proiectare*) la Rs4 (*constructii cu raspuns seismic asteptat similar celui obtinut la constructiile proiectate pe baza prescriptiilor in vigoare*) conf. P100-3/2008.

- In urma masurilor de interventie se elimina sau se reduc semnificativ deficientele de diferite naturi ale structurii astfel incat sa se obtina conditia de siguranta:cerinta seismica≤capacitatea constructiei.

-In urma lucrarilor de interventii gradul de asigurare al constructiei este:

- R3=91

Capacitati fizice pentru realizarea obiectivului de investitie :

- Desfacere/demolari/spargere zidarie trotuare, pardoseala, fundatii, pereti : 425.20mc
- Suprastructura consolidata camasuire stalpi, pertiu zidarie, stalpi si pereti noi) : 302.00mc
- Infrastructura consolidata (camasuiala fundatii, perti subsol, fundatii si pereti noi) : 743.00mc
- Refacere tencuieli interiooare (stalpi, pereti interiori) : 2,628.00mp
- Refacere tencuiala exterioara : 1,814.40mp

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

Condiţiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Principalii indicatori ai analizei economice:

Principalii parametri şi indicatori	**Valori**
Rata socială de actualizare (%)	5%
Rata interna de rentabilitate economice (EIRR)	13.06%
Valoare actualizata neta economica (ENPV) (lei)	2,192,490
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1.54

Valorile principalilor indicatori economici indică că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor socioeconomice si de impact generate de implementarea proiectului.

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Durata de realizare a investiției este estimată la 24 luni, conform graficului prezentat la cap.5.3.

6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCŢIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUAL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCŢIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Executantul va respecta întocmai tehnologia şi materialele specificate în proiect.

În cazuri excepţionale, motivate, cu acordul beneficiarului, când executantul este nevoit să folosească alte materiale decât cele specificate în proiect, se va solicita avizul proiectantului pentru stabilirea noii tehnologii.

În caz de neconcordanţă între teren şi datele proiectului, va fi anunţat proiectantul, iar modificările se vor face numai cu acordul acestuia.

Categoria de importanţă, conform Legii Nr.10/95, H.G.R. Nr.766/97 şi Ordinului MLPAT Nr.31/N/95, este **C (normală)**

Clasa de importanţă a construcţiei este III, conform normativului P 100/2013.

Prin proiect se asigură nivelul de calitate corespunzător următoarelor cerinţe:

A – rezistenţă şi stabilitate pentru construcţii civile şi industriale.

Controale de calitate, verificări, încercări

Pe parcursul execuţiei lucrărilor se vor verifica, pe faze determinante, calitatea acestora, la terminarea unei faze de lucru, precum şi la recepţia preliminară.

Metodele de control şi documentele care stau la baza atestării calităţii:

- Normativul C 56/85;
- Proiectul de faţă.

Respectarea condiţiilor tehnice de calitate trebuie controlată în primul rând de şefii formaţiilor de lucru şi de personalul anume însărcinat cu conducerea lucrărilor de execuţie.

Aceste controale nu sunt substituite de controalele efectuate de proiectant, Investitor şi Inspecţia de Stat în Construcţii, la fazele determinante şi nici de cele prevăzute în programul de control pe şantier al proiectantului.

Se va acorda o atenţie deosebită pregătirii fronturilor de lucru succesive.

Pentru lucrările care au caracter de lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica de către beneficiar împreună cu executantul, pe măsura execuţiei lor, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse care să confirme:

- calitatea materialelor folosite;
- succesiunea corectă a operaţiilor;
- corectitudinea execuţiei.

Rezistenta si stabilitatea structurii

Se asigură respectarea normativelor de proiectare seismice, a altor normative relevante în vigoare, pentru intrunirea criteriilor de rezistenţă şi stabilitate.

Siguranța în exploatare

Se respectă prevederile Normativului P 068-02.

Siguranta privind circulația pe căile pietonale

Amenajarea exterioară a construcției a fost astfel proiectată încat să asigure protecția împotriva riscului de accidentare prin:

- alunecare: aleile si circulatiile pietonale aferente clădirii sunt executate cu materiale care nu permit alunecarea și accidentarea persoanelor, chiar în condițiile în care sunt udate de ploaie etc.
- lovire de obstacole laterale sau frontale:
- circulațiile pe trotuare sunt dimensionate și conformate încât să se evite posibilitatea coliziunii cu uși care se dechid spre exterior;
- pe tot parcursul pietonal se asigura inaltimea libera de trecere de min. 2.10 m.
- denivelările admise maxime sunt de 2,5 cm
- pantele trotuarelor sunt de max. 8% cu lungimi de max. 6m, si sub 5% in rest, pantele transversale sunt de max 2%

Siguranța cu privire la accesul în clădire:

- lățimea intrării principale este de minim 1,00 m.

Siguranța cu privire la circulația interioara:

- pe toate circulațiile, golurile au fost dimensionate respectând înălțimea liberă admisă.

Siguranta cu privire la instalatii

- la proiectarea și executarea instalatiilor de încalzire, sanitare, electrice etc vor fi luate măsuri pentru realizarea sigurantei în exploatare (vezi și documentatie de specialitate)
- instalațiile electrice vor fi astfel proiectate încat să asigure protecția împotriva șocurilor electrice datorate atingerii directe sau indirecte

Siguranta la intruziuni si efractii

- ferestrele și ușile vor fi astfel alcătuite (ancorare solidă în pereți, articulații neaccesibile din exterior, sisteme de blocare a mecanismelor de închidere, sticlă antiefracție) încât să impiedice efracția și intruziunea.

Clădirea este de importanță, normală, **C**;
Gradul de rezistență la foc este **II**;
Clasa importanță: **III**.

S-au avut in vedere reglementarile stabilite prin Ordin MS 119/2014.

Igiena aerului:

- se va asigura o ventilatie corespunzatoare, iar materialele de construcţie şi finisajele nu vor fi radioactive şi nu vor emite substanţe toxice sau gaze nocive;
- se va elimina formarea condensului şi se va asigura o ventilaţie corespunzătoare a spaţiilor;
- se va urmări realizarea ambianţei acustice în interior prin folosirea tâmplăriei cu garnituri. Zgomotele interne rezultate vor fi eliminate prin întreruperea contactului instalaţiilor cu structura construcţiei.

Igiena apei

- Apa de baut si uz menajer e asigurata din reteaua oraseneasca, printr-o instalaţie corespunzătoare;

Igiena evacuării apelor uzate

- se face printr-un sistem corespunzător de canalizare interioară către rețeaua urbană existentă.
-

Igiena evacuării gunoaielor

- gunoaiele menajere se depozitează în pubele omologate, amplasate în incintă, într-un loc amenajat, până la preluarea lor de către o societate specializată. Deseurile rezultate din constructie se vor evacua prin contract cu firme specializate, iar antreprenorul va avea obligatia sa monteze recipienti de colectare adecvati.

Protecţia mediului:

- nu se vor produce zgomote şi vibraţii cu intensitate peste limitele admisibile, în timpul construcţiei sau folosirii imobilului.
- În timpul execuției clădirii și exploatării sale nu se vor produce emisii de substanțe poluante, radiații sau vibrații, cu impact negativ asupra mediului înconjurător, al vieții populației.

Izolarea termica, hidrofuga si economia de energie

- Tâmplăriile din parter se vor inlocui și vor avea cadru şi foi termoizolatoare. Astfel a fost urmărita evitarea punţilor termice, a condensului pe suprafeţele interioare ale spaţiilor închise şi a acumulării apei din condens în interiorul elementelor de construcţie perimetrală;
- Se vor respecta legislaţia şi normativele în vigoare specifice amplasamentului obiectivului

Protectie civila

- Cladirea nu figureaza ca monument istoric.
- Conform HG 37/2006, nu este necesar amenajarea unui adapost de protecție civila

Urmarirea comportarii in timp a constructiei

În cadrul reviziilor se vor urmări în mod deosebit următoarele aspecte:

- Apariţia de crăpături, smulgeri, tasări anormale ale structurii;
- Apariţia de pete de umezeală, scurgeri, infiltraţii de apă, crăparea sau exfolierea straturilor de protecţie, apariţia condensului;
- Înfundarea elementelor de scurgere, formarea depozitelor de praf.
- Instrucţiuni de întreţinere

Activitatea de întreţinere va viza lucrări de remedieri şi reparaţii periodice şi păstrarea destinaţiei clădirii.

Verificările şi lucrările de întreţinere se vor face cu personal instruit pentru acest gen de lucrări şi totodată dotat şi instruit din punct de vedere al protecţiei muncii.

În plus, au fost luate în considerare reglementările generice de proiectare, și anume:

STANDARDE ŞI NORMATIVE APLICABILE:

IN DOMENIUL URBANISMULUI:

- Legea nr.350/2001, cu modificările și completările ulterioare, privind amenajarea teritoriului și urbanismului;
- H.G.R. nr.525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism, cu completările și modificările ulterioare;

IN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR:

- LEGE nr. 50 din 29 iulie 1991 cu modificările și completările ulterioare, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții — Republicare — act sintetic la 12 aprilie 2013;
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare (Legea 587/2002);
- O.G. nr.63/2001 privind Infiintarea Inspectoratului de Stat In Construcții - I.S.C., aprobată și modificată prin Legea nr.707/2001, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G.R. nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (regulamente privind: activitatea de metrologie în constructii; conducerea și asigurarea calității în construcții; stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor; agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi in construcții; autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții; certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții);
- Hotărâre nr 272/1994 – privind controlul de stat al calităţii în construcţii;
- ORDIN nr. 500 din 5 iulie 2007 entru aprobarea Procedurii privind emiterea acordului de către Inspectoratul de Stat în Construcţii - I.S.C. pentru intervenţii în timp asupra construcţiilor existente;

- H.G.R. nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, modificată și completată prin H.G.R. nr. 940/2006;
- O.G. 22 / 2008 privind eficienţa energetică şi promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie
- H.G.R. nr.925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor;
- H.G.R. nr.62/1996 privind aprobarea Listei obiectivelor de investiții și de dezvoltare, precum și a criteriilor de realizare a acestora, pentru care este obligatoriu avizul Statului Major General, modificata de Hotarirea 119/2015
- Ordinul MDRL 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii
- ORDIN nr. M.53 din 8 iunie 2015 pentru aprobarea Normelor de apărare împotriva incendiilor în Ministerul Apărării Naţionale modificat prin ORDIN M.30/2017;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, modificata de ordonanta 17/2016;
- H.G.R. nr.1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcţii şi amenajări care se supun avizării şi/sau autorizării privind securitatea la incendiu
- HGR 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcţii şi amenajări care se supun avizării şi/sau autorizării privind securitatea la incendiu
- Ordin nr. 163/2007 pentru aprobarea normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- Ordinul nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea şi autorizarea de securitate la incendiu şi protecţie civilă;
- ORDIN nr. M.120 din 12 octombrie 2012 pentru aprobarea Regulamentului privind initierea, elaborarea, conținutul-cadru și aprobarea documentațiilor tehnico-economice aferente investițiilor publice imobiliare în Ministerul Apărării Naţionale;
- ORDIN MS Nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei;
- Legea nr. 45/1994 privind apararea natională a României, cu modificările ulterioare (incl. Legea 58/2011);
- Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea O.G. 195/2005 privind protecția mediului
- OUG 195/2005 privind protecţia mediului
- Legea nr.107/1996 privind apele, cu modificările și completările ulterioare (incl. prin OUG 94/2016)
- Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă cu completările și modificările ulterioare (incl. OUG 70/2009)
- H.G.R. nr.862/2016, pentru aprobarea categoriilor de construcţii la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecţie civilă, precum şi a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecţie civilă
- Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 80/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare şi autorizare privind securitatea la incendiu şi protecţia civilă
- Legea nr.319/2006 Legea privind securitatea și sănătatea în muncă modif. Prin Legea 187/2012

- Hotararea 1425/11.10.2006 - Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006;

IN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR ȘI INSTALAȚIILOR AFERENTE:

- NC 001-1999 - Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea 10/1995;
- NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranță în exploatare;
- NP 051-2001 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spatiului urban aferent la cerințele persoanelor cu handicap;
- NP 063-2002 - Normativ privind criteriile de performanța specifice rampelor și scărilor pentru circulația pietonală în construcții;
- P 102-2001 - Normativ privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă;
- P 118-1999 - Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor;
- P118/2-2013- Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a , Instalaţii de stingere;
- P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a III-a, Instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare incendiu;
- MP 008-2000 - Manual privind exemplificari, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-1999;
- GT 030-2001 - Ghid de evaluare a riscului de incendiu și a siguranței la foc la săli aglomerate;
- NP 086-2005 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingerea incendiilor;
- C 300-1994 - Normativ de prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- GP 063-2001 - Ghid pentru proiectarea, executarea și exploatarea dispozitivelor și sistemelor de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți din construcții în caz de incendiu;
- C 58-1996 - Normativ privind ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții;
- C 107/0-2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri;
- C 107/1-2005 - Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termică la clădirile de locuit;
- C 107/2-2005 - Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termică la clădiri cu alta destinație decât cea de locuit;
- C 107/3-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- C 107/4-2005 - Ghid pentru calculul performantelor termotehnice ale clădirilor de locuit;
- C 107/5-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcții în contact cu solul;
- GP 058-2000 - Ghid pentru optimizarea nivelului de protecție termică la clădirile de locuit;
- NP 040-2002 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri;

- C 125-2005 - Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri;
- GP 037/0-1998 - Normativ privind proiectarea, executia și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile;
- S1 030-2000 - Specificatie tehnica de aplicare a pardoselilor anticorozive cu performanțe antistatice;
- NE 001-1996 - Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase și subțiri;
- GP 051-2000 - Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici;
- P 130-1999 - Normativ privind urmarirea comportării în timp a construcțiilor;
- MP 031-2003 - Metodologia privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale;
- P 95-1977 - Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții speciale;
- NE 005-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansam¬blurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante);
- NE 006-1997 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansam¬blurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la compartimentările interioare;
- STAS 10903/2/1979 - Determinarea sarcinii termice în construcții;
- STAS 297/2/1998 - Culori și indicatoare de securitate. Reprezentări;
- STAS 2965/1987 - Scări. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 6131/1979 - Inălțimi de siguranță și alcatuirea parapetelor;
- STAS 3302/2-88 - Pantele învelitorii;
- STAS 4908/85 - Clădiri civile, industriale și agrozootehnice. Arii și volume convenționale;
- STAS 1478/90- Instalaţii sanitare. Alimentarea cu apă la construcţii civile şi industriale. Prescripţii fundamentale de proiectare;
- STAS 6472/2-83 - Fizica constructiilor. Higrotehnică. Parametri climaterici exterior.

IN DOMENIUL STRUCTURII DE REZISTENŢĂ:

- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor
- CR 1–1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- SR EN 1995-1-1:2004/NB:2008 - Proiectarea structurilor de lemn. Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri. Anexa națională
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 – Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională.
- SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008 – Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
- CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
- CR2-1-1.1-2013 - Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat
- NE 012-1-2007 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului

- NE 012/2-2010 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- NP –112 – 2014 - Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 – Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa națională
- SR EN 1993-1-3:2008/NB:2008 - Proiectarea structurilor de oțel. Reguli generale - Reguli suplimentare pentru elemente structurale și table formate la rece. Anexa națională
- SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008 - Proiectarea structurilor de oțel. Proiectarea îmbinărilor. Anexa națională
- ST –009 – 2011 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță
- NP – 120 – 2014 - Normativ privind cerinţele de proiectare, execuţie şi monitorizare a excavaţiilor adânci în zone urbane
- NP – 124 – 2010 - Normativ privind proiectarea geotehnica a lucrarilor de sustinere
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor aprobate prin Ord. MAI Nr.163/2007;
- OMAI 87 / 2010- Metodologie de atestare a persoanelor care proiecteaza, executa, verifica, intretin si/sau repara sisteme si instalatii de aparare impotriva incendiilor, efectueaza lucrari de termoprotectie si ignifugare, de verificare, intretinere si reparare a autospecialelor si/sau a altor mijloace tehnice destinate apararii impotriva incendiilor;
- Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor sanitare aferente clădirilor indicativ I9-2015;
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II a instalații de stingere P118/2-2013;
- SR EN 14339:2006 - Hidranţi de incendiu subterani;
- SR EN 12416-1:2002 - Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme de stingere cu pulbere;
- Partea 1: Condiţii şi metode de încercare a elementelor componente;
- NP003/96 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena;
- NTPA 002/97 – Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în retelele de canalizare ale localităților;
- C 42/85 – Normativ pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații;
- HG 273/94 – Regulamentul de efectuare a receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
- Norme generale de protecția muncii (NGPM/2002).
- SR EN 671-2:2002 - Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 2: Hidranţi interiori echipaţi cu furtunuri plate
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții ;
- HG 766/1997 - HOTARÂRE pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;

- HGR 537/2007 – Hotărâre privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendilor ;
- Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă
- Instrucţiuni de utilizare a echipamentelor din componenţa instalaţiei
- STAS 1478/90 – Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile și industriale.Prescripțiile fundamentale.
- STAS 1795/90 – Instalatii sanitare. Canalizari interioare. Prescripții fundamentale.
- STAS 1504/85 – Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor.
- NP003/96 – Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu tevi din polipropilenă.
- Instrucțiunile producătorilor de echipamente și materiale
- Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire

IN DOMENIUL INSTALAȚIILOR:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare (Legea 587/2002);
- LEGE nr. 50 din 29 iulie 1991 cu modificările și completările ulterioare, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții — Republicare — act sintetic la 12 aprilie 2013;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- HG 90/2008 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public
- Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor cu tensiuni pana Ia 1000 V ca., indicativ I7- 2011;
- I18/1-2002 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenti slabi aferente clădirilor civile și de productie;
- Normativ de încercări și măsurari la echipamente și instalatii electrice, indicativ PE 116/ 94;
- Normativ pentru proiectarea și executarea sist. de iuminat artificial din clădiri NP–061–02;
- Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețelele electrice, indicativ PE 120/94;
- Legea nr.319/2006 Legea privind securitatea și sănătatea în muncă modif. Prin Legea 187/2012
- Instrucțiuni proprii Securitatea și sănătatea muncii privind transportul energiei electrice elaborate de catre beneficiar;
- NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
- STAS 12604-87, 12604/4-89 , 12604/5-90 - Protecția împotriva electrocutărilor;

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, modificata de ordonanta 17/2016
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a produselor pentru construcţii completata cu Ordinul 1817/2013 privind aprobarea Listei cuprinzând indicativele de referinţă ale standardelor române care transpun standarde europene armonizate din domeniul produselor pentru construcţii

Intrucât prin proiect s-au respectat normele și normativele în vigoare nu sunt necesare derogări sau avize speciale.

MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

La execuție se vor respecta prevederile privind protecția muncii, conform normelor generale și specifice lucrărilor de construcții, altor actele normative incidente în vigoare:

- Legea nr.319/2006 Legea privind securitatea și sănătatea în muncă modif. Prin Legea 187/2012
- HOTĂRÂRE nr. 1425 din 11 octombrie 2006- publicată în M. Oficial nr. 882/oct. 2006 cu modificările și completările prin Hotărârea nr.955/2010 publicată în Monitorul Oficial, Partea I NR.661 din 27.09.2010 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
- HOTĂRÂRE nr. 300 din 2 martie 2006- publicată in M. Oficial, Partea I nr. 252/martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile; Intocmirea planului propriu de securitate și sănătate, evaluare nivelului de risc la locurile de muncă.
- HOTĂRÂRE nr. 493 din 12 aprilie 2006 -publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 380 din 03/05/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, modificata de Hotararea 601/2007 pentru modificarea şi completarea unor acte normative din domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă
- HOTĂRÂRE nr. 971 din 26 iulie 2006- publicată în M. Oficial, Partea I nr. 683/august 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, modificata de Hotararea 359/2015 pentru modificarea şi completarea unor acte normative din domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă
- HOTĂRÂRE nr. 1028 din 9 august 2006- publicată in M. Oficial nr. 710/august 2006 privind cerintele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare.
- HOTĂRÂRE nr. 1048 din 9 august 2006- publicată în M. Oficial, Partea I nr. 722/august 2006 privind cerintele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.
- HOTĂRÂRE nr. 1051 din 9 august 2006- publicată în M. Oficial, Partea I nr. 713/august 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare.
- HOTĂRÂRE nr. 1058 din 9 august 2006- publicată în M. Oficial, Partea I nr. 737/august 2006 privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive.

RC J40/7016/2012
CUI RO30329499
Sos.Mihai Bravu, nr.510, et.2,
Sector 3, Bucuresti, Romania
T: 0040.21.3200.138
F: 0040.374.093.992
E: contact@leviatan.ro
www.leviatan.ro

- HOTĂRÂRE nr. 1092 din 16 august 2006 Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 762 din 07/09/2006privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici in muncă.
- HOTĂRÂRE nr. 1093 din 16 august 2006 Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 757 din 06/09/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru protectia lucrătorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă, modificata de Hotararea 359/2015 pentru modificarea şi completarea unor acte normative din domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă.
- HOTĂRÂRE nr. 520 din 20 iulie 2016 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice.
- HOTĂRÂRE nr. 1146 din 30 august 2006- publicată in M. Oficial nr. 815/oct. 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucratori a echipamentelor de muncă.
- HOTĂRÂRE nr. 1218 din 6 septembrie 2006- Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 845 din 13/10/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici, modificata de Hotararea 359/2015 pentru modificarea şi completarea unor acte normative din domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă.
- HOTĂRÂRE nr. 1876 din 22 decembrie 2005- Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 81 din 30/01/2006privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii, modificata de Hotararea 601/2007 pentru modificarea şi completarea unor acte normative din domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă.
- HOTĂRÂRE nr. 355/2007 actualizată în 21-01-2008 cu HG 37/2008- Publicată in Monitorul Oficial, Partea I nr. 45 din 21/01/2008 privind supravegherea sănătății lucrătorilor, modificata de Hotararea 1/2012 pentru modificarea şi completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.218/2006 privind stabilirea cerinţelor minime de securitate şi sănătate în muncă pentru asigurarea protecţiei lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenţa agenţilor chimici, precum şi pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 1.093/2006 privind stabilirea cerinţelor minime de securitate şi sănătate pentru protecţia lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenţi cancerigeni sau mutageni la locul de muncă şi a Hotărârii Guvernului nr. 355/2007 privind supravegherea sănătăţii lucrătorilor (M.Of. 44 din 19-ian-2012)
- HOTĂRÂRE nr. 510/2010 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de radiațiile optice artificiale. Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 427 din 25/06/2010.
- HOTĂRÂRE nr. 600/2007din 13/06/2007 privind protecția tinerilor la locul de muncă. Publicată in Monitorul Oficial, Partea I nr. 473 din 13/07/2007, modificata de Hotararea 359/2015 pentru modificarea şi completarea unor acte normative din domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă
- ORDIN nr. 455/2010 Ministerul Muncii, Familiei și Protectiei Sociale din 14/06/2010 pentru constituirea comisiilor de abilitare a serviciilor externe de prevenire și protectie și de avizare a documentațiilor cu caracter tehnic de informare și instruire în domeniul securității și sănătății în muncă din cadrul inspectoratelor teritoriale de muncă. Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 411 din 21/06/2010.

- ORDIN nr. 3/2007 Ministerul Muncii, Solidarității Sociale și Familiei din 03/01/2007 privind aprobarea Formularului pentru înregistrarea accidentului de muncă – FIAM Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 70 din 30/01/2007.
- LEGE nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale, republicată in 2014.
- Norme Generale de protecția muncii – Min. Muncii și Protectiei Sociale și Min.Sănătății –1996
- Normativ NSPM –editia 2000 – "Norme de protecția muncii în transportul și distribuția energiei electrice"
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții – Buletinul Construcțiilor nr. 5-6-7-8/1993
- OUG 195/2005 privind protecţia mediului

MASURI DE PREVENIRE SI STINGEREA INCENDIILOR

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, modificata de ordonanta 17/2016
- ORDIN nr.163/2007 al MAI pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor publicat în Monitorul Oficial, Partea I mr. 216 din 29.03.2007.

6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ŞI ECONOMICE:

Sursa de Finanţare este reprezentată de fonduri proprii, bugetul primăriei municipiului Bacău, cheltuieli de capital, conform programului de investitii, aprobat pe anul 2016, cap.70.02, locuințe, servicii și dezoltare publică, pct. A – obiecte în continuare, pct. 11-15.

7. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

7.1. ***CERTIFICATUL DE URBANISM*** *EMIS ÎN VEDEREA OBŢINERII AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE -* **ANEXA nr. 1**

7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ ***– nu este cazul***

7.3. ***EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ****, CU EXCEPŢIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE -* **ANEXA nr 5**

*7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂŢILOR:****Telekom, E-on, DELGAZ GRID*** *S.A.*

7.5. ***ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂŢII COMPETENTE PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI,*** *MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR*

RC J40/7016/2012
CUI RO30329499
Sos.Mihai Bravu, nr.510, et.2,
Sector 3, Bucuresti, Romania
T: 0040.21.3200.138
F: 0040.374.093.992
E: contact@leviatan.ro
www.leviatan.ro

ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAŢIA TEHNICO-ECONOMICĂ: - **ANEXA nr7**

7.6. AVIZE, ACORDURI ŞI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIŢIONA SOLUŢIILE TEHNICE, PRECUM:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice – ***nu este cazul;***

b) studiu de trafic şi studiu de circulaţie ***– nu este cazul;***

c) raport de diagnostic arheologic. în cazul intervenţiilor în situri arheologice – ***nu este cazul;***

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice ***– nu este cazul;***

e) studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei:

Studiu geotehnic - ANEXA nr 3

Raport de expertiză tehnică - ANEXA nr 4

Documentaţie economică - ANEXA nr 6

Întocmit de
Arh. Ancuţa BACIU

Sef de Proiect
Arh. Cătălin Chişiu

SOCIETATEA COMERCIALĂ LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREŞTI - ROMANIA

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 8445 Constantin-Cătălin CHIŞIU Arhitect cu drept de semnătură

CONCONSOLIDARE IMOBIL LOT 3
Calea MĂRĂȘEȘTI nr.9, Municipiul BACĂU,
Județul BACĂU

FAZA D.A.L.I.

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

ANEXA 1
CERTIFICAT DE URBANISM

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACAU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU
Nr. 1/477 din 23 MAI 2017

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 339 Din: 23 MAI 2017

În scopul:
1.1.1.A) CONSOLIDARE IMOBIL - LOT 3

Ca urmare cererii adresate de MUNICIPIUL BACAU ,
cu domiciliul\sediul în județul BACAU, localitatea BACAU ,
satul -, sectorul -, cod poștal -,
strada CALEA MARASESTI ,nr. 6 ,bl. -,
sc. -, et. -, ap. -, tel./fax -, e-mail -,
înregistrată la nr. 1/477 din 19-05-2017 ,

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul Bacau, Municipiul Bacau,
satul -, sectorul -, cod poștal: -,
strada Calea Marasesti, nr. 9, bl. 9,
sc. C, et. -, ap. -, sau identificat prin: extras din planul cadastral pe ortofotoplan, numar cadastral 60881;

satul -, sectorul -, cod poștal: -,
strada Calea Marasesti, nr. 9, bl. 9,
sc. B, et. -, ap. -, sau identificat prin: extras din planul cadastral pe ortofotoplan, numar cadastral 60881;

satul -, sectorul -, cod poștal: -,
strada Calea Marasesti, nr. 9, bl. 9,
sc. A, et. -, ap. -, sau identificat prin: extras din planul cadastral pe ortofotoplan, numar cadastral 60881;

în temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. 250 / 2008,
faza PUG aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Bacău nr. 84 din 13.04.2012, modificata prin HCL nr. 114 din 20.04.2016 ,

în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții,republicată, cu modificările si completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Bacau.
Conform inscrieri privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr. 28569 din 08.05.2017, terenul este proprietate a Statului Roman, domeniul public al municipiului Bacau si există înscrieri privitoare la sarcini - Contracte de Vânzare-Cumpărare.
Blocul de locuinte cu parter comercial este proprietate privata.
Imobilul se află în zona de protecție a patrimoniului cultural, în zona veche a municipiului si in zona de siguranta a unitatilor militare.

2. REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuală: teren curți construcții, bloc de locuinte cu parter comercial.
Funcțiunea aprobată prin P.U.G./2012 este zonă mixta de locuințe colective si zonă pentru instituții publice, servicii, din zona centrala - UTR 1.
Terenul se află în zona "A" de impozitare.

108

3. REGIMUL TEHNIC

Conform anexa REGIM TEHNIC

.....

.....

.....

.....

.....

Prezentul Certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:

OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE - CONSOLIDARE IMOBIL - LOT 3

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire sau autorizație de desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului AGENTIA PT. PROTECTIA MEDIULUI , str. Oituz nr. 23 mun. BACAU jud. Bacau

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătura cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, dupa caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investitiei publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoara după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.
În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.
În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

Intocmit: NADA VIOLETA - CONSILIER

109

5.CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE VA FI INSOȚITĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE:

a) certificatul de urbanism (copie);

b) dovada titlului asupra imobilului, teren şi/sau construcţii, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);

- declarații notariale: - ACORD PROPRIETARI

c) documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

☑ D.T.A.C. ☐ D.T.O.E. ☐ D.T.A.D.

d) avizele şi acordurile stabilitae prin certificatul de urbanism:

d.1) avize şi acorduri privind utilitățile urbane şi infrastructura:

☐ alimentare cu apă	☑ gaze naturale	Alte avize/acorduri
☐ canalizare	☑ telefonizare	☐
☑ alimentare cu energie electrică	☐ salubritate	
☐ alimentare cu energie termică	☐ transport urban	

d.2) avize şi acorduri privind:

☐ securitatea la incendiu ☐ protecție civilă ☑ sănătatea populației

d.3) avizele/acordurile specifice ale administrației publice centrale şi/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

- - INSPECTORATUL DE STAT IN CONSTRUCTII
- DIRECȚIA JUDEȚEANĂ PENTRU CULTURĂ, CULTE ŞI PATRIMONIU CULTURAL NAȚIONAL BACĂU

d.4) Studii de specialitate

- NOTA TEHNICA JUSTIFICATIVA SAU RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);

f) documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

scutit

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 12 luni de la data emiterii.

PRIMAR,
COSMIN NECULA

L.S.

SECRETAR,
OVIDIU NICOLAE POPOVICI

ARHITECT ŞEF,
VASILE ALEXANDRU GELIMAN

Achitat taxa de ..... lei, conform chitantei nr. ..... din .....

SCUTIT

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct / prin poştă la data de 23. MAI. 2017

110

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de constructii,republicată, cu modificările si completările ulterioare,

se prelungeşte valabilitatea
Certificatului de urbanism nr.
de la data de ..... pâna la data de .....

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR, SECRETAR,

ARHITECT ŞEF,

Data prelungirii valabilității: .....
Achitat taxa de ..... lei, conform Chitanței nr. ..... din .....
Transmis solicitantului la data de ..... direct/prin poştă.

Intocmit: NADA VIOLETA - CONSILIER

Anexă la Certificat de urbanism nr. 339 din 23. MAI. 2017- REGIM TEHNIC

Imobilul se află în:
- zona II – zonă cu regim de înălțime pentru construcții impus, conform Ordinului nr.118/2003;
- zona de protecție a patrimoniului cultural si in zona veche a municipiului;
- zona de siguranta a unitatilor militare.

FUNCȚIUNEA DOMINANTĂ A ZONEI este data de instituțiile publice şi servicii, zona centrală având un caracter predominant administrativ şi comercial.
Zona centrală este compusă din:
- locuințe colective existente;
- locuințe individuale existente;
- instituții publice şi servicii existente şi propuse;
- spații verzi existente şi propuse;
- căi de comunicații rutiere existente şi propuse.

FUNCȚIUNILE COMPLEMENTARE ADMISE ale zonei sunt rețele tehnico-edilitare şi construcțiile aferente.
UTILIZĂRI ADMISE
Sunt admise următoarele funcțiuni, reprezentative şi cu atractivitate, considerate caracteristice pentru o zonă centrală:
- funcțiuni administrative,
- funcțiuni financiar-bancare,
- funcțiuni comerciale cu caracter intraurban,
- funcțiuni de cult,
- funcțiuni de cultură,
- funcțiuni de învățământ,
- funcțiuni de sănătate,
- funcțiuni de loisir public,
- funcțiuni de turism cu caracter intraurban,
- funcțiuni aferente infrastructurii de transport public,
- locuințe colective,
- servicii aferente zonelor de locuințe (servicii de proximitate),
- echipamente publice aferente zonelor de locuințe.

Conform regulamentului local de urbanism pentru zona centrala s-a stabilit:
- regimul de înălțime maxim admis este de sapte niveluri supraterane.
- înălțimea maximă admisă a clădirilor, măsurată la cornişa superioara sau la aticul ultimului nivel neretras, în punctul cel mai înalt, nu va depăşi 25,00m.
- înălțimea maximă admisă a clădirilor, măsurată la coama acoperişului sau la aticul nivelului retras, în punctul cel mai înalt, nu va depăşi 30,00m.
- P.O.T. maxim = 80%
- C.U.T. maxim = 8,00

Blocul de locuinte are regim de inaltime S+P+4 cu parter comercial.

SE SOLICITĂ CONSOLIDARE IMOBIL
Utilități existente în zonă: energie electrică, apă, canalizare, gaze, telecomunicații, energie termică.
Aspectul exterior al blocului de locuințe nu va deprecia aspectul general al zonei.

PRIMAR,
COSMIN NECULA

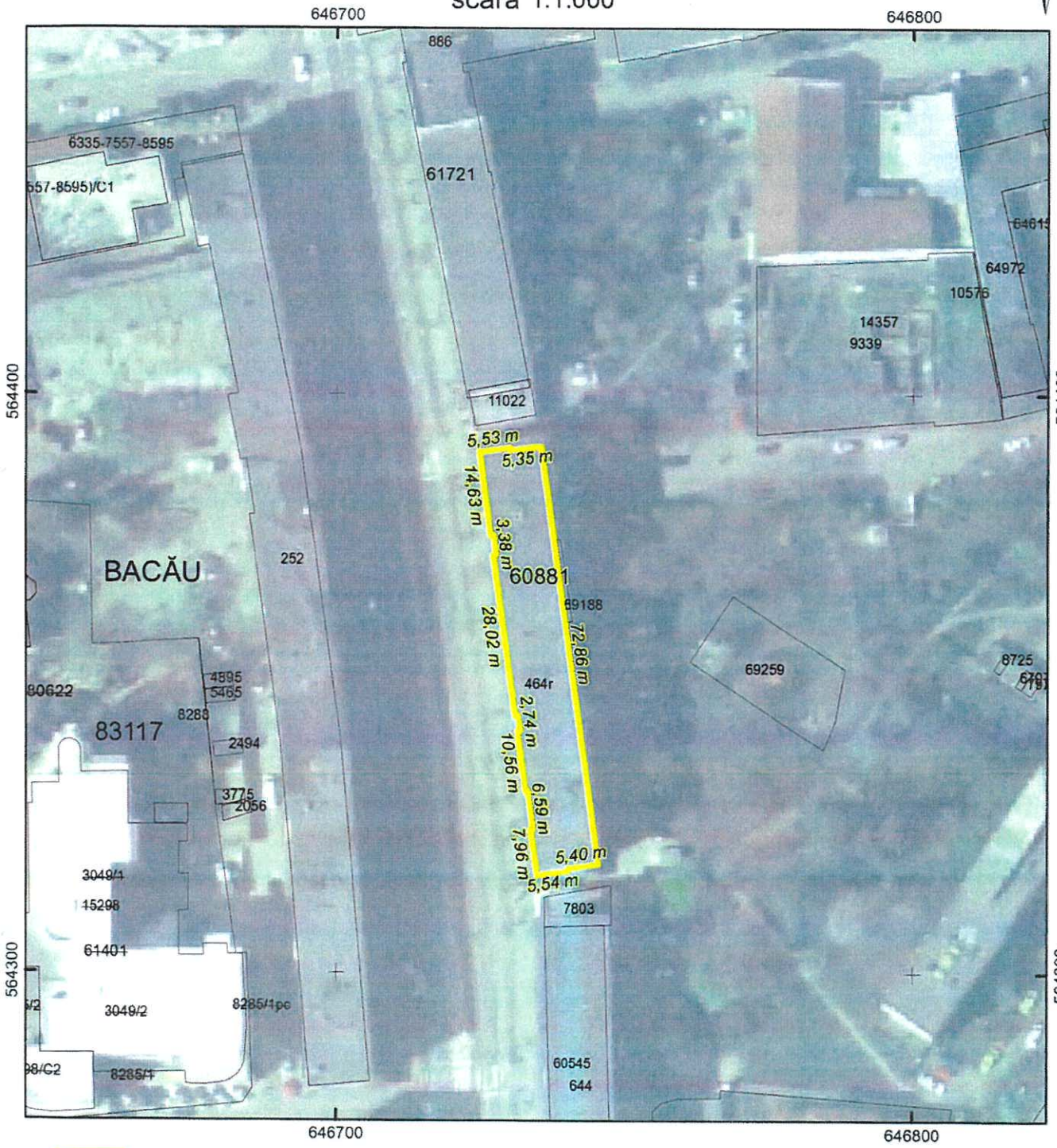
ROMÂNIA JUDEȚUL BACĂU MUNICIPIUL BACĂU PRIMAR

JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU
ANEXĂ LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr: 339 din 23. MAI. 2017
Arhitect şef.

Întocmit: NADA VIOLETA - CONSILIER

EXTRAS DIN PLANUL CADASTRAL PE ORTOFOTOPLAN

an zbor 2010
scara 1:1.000



Amplasament nr. cadastral :60881, UAT Bacau

Limita intravilan

Delimitare UAT

Nr. înregistrare 24692 ziua 21 luna 04 anul 2017.
Copie conformă cu exemplarul din arhiva BCPI.
Bacău eliberată la data de 26.04.2017
Tariful 60 lei cu chitanța nr. 1085973/
Referent Pintilie Bogdan Mihaita
L.S.

JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU
ANEXĂ LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 339 din 23.MAI.2017
Arhitect șef,

103

CONSOLIDARE IMOBIL LOT 3
Calea MĂRĂȘEȘTI nr.9, Municipiul BACĂU, Județul BACĂU

FAZA D.A.L.I.

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

ANEXA 2
ACT PROPRIETATE

ROMÂNIA
MINISTERUL FINANȚELOR PUBLICE
CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE FISCALĂ

MFP

ASOCIATIA DE PROPRIETARI 13 MARASESTI AFJ

MRJ Bacău, cod postal: 600036
Str Erou Gheorghe Rusu, nr.4, bl.4, sc.[illegible] et.P
Autorizatie:SC.38/15.10.2002; 30-1/7482

Emitent
Conducătorul unității fiscale

Semnătura

Cod 14.13.20.99

Codul de identificare fiscală (C.I.F.): 11306928

Data atribuirii (C.I.F.): 23-12-1998

Plătitor de TVA din data de:

Data eliberării: 21-09-2004

Tipărit la C.N. "Imprimeria Națională" S.A.

DOSAR NR. 38/2002

ROMANIA
JUDECATORIA BACAU JUDETUL BACAU
I N C H E I E R E -
CAMERA DE CONSILIU DIN 15.10.2002
PRESEDINTE- SORINA DANALACHE

La ordine a venit spre soluţionare cererea formulată de Asociaţia de proprietari 13 Mărăşeşti ,pentru acordarea personalităţii juridice.

Procedura completă, fără citarea părţilor.

Nemaifiind alte probe de administrat , s-a trecut la deliberare .

I N S T A N T A
-deliberand-

Asupra cererii de faţă , constată următoarele:

prin cererea adresată Administratiei Financiare a municipiului Bacau , Asociaţia de proprietari 13 Mărăşeşti Bacau , a solicitat acordarea personalităţii juridice .

Pentru susţinerea cererii au fost depuse înscrisuri: acordul de asociere , statutul ,procesul verbal al adunării constitutive din data de 4.09.2002 , tabele nominale cu locatarii care sunt de acord cu constituirea asociaţiei şi dovada studiilor de specialitate pentru cenzor .

Cererea este scutită de la plata taxei de timbru conform dispozitiilor art.17/1 din Legea nr.146/1997 modificată.

Analizând actele existente la dosar , instanţa constată că în Adunarea Generală din data de 4.09.2002 proprietarii apartamentelor din blocurile 4 (sc. C , D , E , F, G) , 7 (sc.A , B C, D) 9 (sc. A, B,C) , 11(sc.A , B ,C) de pe str. Mărăşeşti şi blocurile nr.2 (sc.A , B , C) şi 4 (sc. D , E , F) de pe strada Erou Gheorghe Rusu din munic .Bacau , au hotărat transformarea asociaţiei de locatari în asociaţie de proprietari .De asemenea , au fost alese şi desemnate organele de conducere şi control , fiind desemnat şi administratorul asociatiei .

Ulterior au fost întomite acordul de asociere şi statutul asociaţiei de proprietari , în conformitate cu art.8 din anexa nr.2 la Legea nr.114/1996.

106

Apreciind că au fost respectate condiţiile prevăzute de art.4 alin.1 din Anexa nr. 2 la Legea nr.114/1996, instanţa urmează să admită cererea şi , în conformitate cu art.5 alin.2 din acelaşi act normativ să acorde personalitate juridică Asociaţiei de proprietari 13 Mărăşeşti.

Pentru aceste motive

In numele legii

DISPUNE

Admite cererea formulată de Asociatia de proprietari 13 Mărăşeşti" Bacau,, cu sediul în munic. Bacau , str. Trandafirilo nr. 1 , sc,E , ap.5 jud. Bacau .

Acordă personalitate juridică Asociatiei de proprietar 13"Mărăşeşti" Bacau cu sediul în munic .Bacau , str. Trandafirilor nr.1 , sc.E , ap.5 jud. Bacau.

Executorie.

Cu drept de recurs în termen de 5 zile de la comunicare

Pronunţată în şedinţă publică, azi 15 octombrie 2002.

PREŞEDINTE GREFIER

DS/ME
ex.3
15/16.10.02

107

ASOCIAȚIA DE PROPRIETARI "13 Mărăşeşti"
B A C Ă U

ACORD DE ASOCIERE

1. ASOCIEREA

1.1. Subsemnații proprietari ai apartamentelor şi spațiilor cu altă destinație decât acea de locuință, din blocurile mai jos enumerate, situate în Bacău am hotărât de comun acord să ne asociem în ***ASOCIAȚIA DE PROPRIETARI "13 Mărăşeşti" BACĂU.***

1.2. Asocierea a fost determinată de existența proprietății comune, indivizibil legată de proprietățile individuale, pe care le deținem, în cadrul blocurilor.

Asociația de proprietari, constituie forma de organizare şi reprezentare a intereselor tuturor proprietarilor, legate de întreținerea, funcționarea, dezvoltarea şi exploatarea proprietății pe care o deținem în comun.

2. DESCRIEREA PROPRIETĂȚII

2.1. Blocul ***Erou Gheorghe Rusu Nr.2*** are următoarele caracteristici:

a) Bloc de locuințe fără spații comerciale la parter
b) Regim de înălțime
   - scara A – parter şi 4 etaje
   - scara B – subsol, parter şi 4 etaje
   - scara C – parter şi 4 etaje
c) Structura în funcție de destinația proprietății

- ***Scara A*** cu un număr de 14 apartamente din care 13 cu două camere având suprafețe utile de 37 m^2 (5 apartamente) şi 39 m^2 (2 apartamente) precum şi un apartament cu 3 camere cu suprafața utilă de 55 m^2;

- un apartament cu 2 camere şi unul cu 3 camere, amplasate la parter sunt amenajate pentru altă folosință decât locuință. Unul este utilizat pentru cabinet medical şi unul pentru activități comerciale în domeniul informaticii. Ambele au amenajate intrări suplimentare direct din stradă.

- ***Scara B*** cu un număr de 15 apartamente având suprafețe utile de 36 m^2 (5 apartamente), 37 m^2 (2 apartamente), 38 m^2 (6 apartamente) şi 39 m^2 (2 apartamente).

108

Subsolul este compus din trei încăperi în suprafață totală de 12 m² utilizate în comun de către locatarii de la scara respectivă precum și de către una din femeile de serviciu angajată la asociație.

- ***Scara C*** cu un număr de 15 apartamente, având suprafețe utile de 36 m² (3 apartamente), 37 m² (6 apartamente), 38 m² (5 apartamente) și 40 m² (1 apartament).

2.2. Blocul ***Erou Gheorghe Rusu Nr. 4*** are următoarele caracteristici:

a) Bloc de locuințe fără spații comeriale la parter

b) Regim de înălțime

- Scara D parter și 4 etaje
- Scara E parter și 4 etaje

d) Structura în funcție de destinație a proprietății

- ***Scara D*** cu un număr de 15 apartamente din care 2 garsoniere având fiecare suprafața utilă de câte 21 m², precum și 13 apartamente cu câte 2 camere având suprafețele utile de 35 m² (1 apartament), 36 m² (3 apartamente), 37 m² (4 apartamente) și 38 m² (5 apartamente). Unul din apartamentele de la parter este amenajat pentru a fi utilizat cu altă destinație decât locuintță, având realizată și o ieșire direct în stradă.

- ***Scara E*** cu un număr de 15 apartamente cu două camere având fiecare suprafața utilă de câte 36 m².

- ***Scara F*** cu un număr de 10 apartamente cu trei camere având fiecare suprafața utilă de câte 52 m² și 5 garsoniere cu suprafața de 19 m².

- 2.3. Blocul ***Mărășești Nr.4*** are următoarele caracteristici:

a) Bloc de locuințe cu spații comerciale la parter

b) Regim de înălțime

- Scările A și B aparțin altei asociații
- Scara C parter și 4 etaje
- Scara D parter și 4 etaje
- Scara E subsol, parter și 4 etaje
- Scara F parter și 4 etaje
- Scara G subsol, parter și 4 etaje

c) Structura în funcție de destinația proprietarilor

- ***Scările A și B*** aparțin altei asociații

- ***Scara C*** cu spații comerciale la parter având surafața utilă de 180 m² și 16 apartamente de locuit din care 12 cu câte două camere având suprafețele utile de 37 m² (1 apartament), 38 m² (7 apartamente), 40 m² (3 apartamente), 41 m² (1 apartament) și 4 apartamente de câte 3 camere având suprafețe utile de 51 m² (1 apartament), 53 m² (2 apartamente), 54 m² (1 apartament).

- ***Scara D*** cu spații comerciale la parter având suprafața utilă de 180 m^2 şi 16 apartamente de locuit din care 12 cu câte 2 camere având suprafețele utile de 38 m^2 (6 apartamente), 39 m^2 (6 apartamente) şi 4 cu câte 3 camere având fiecare câte 51 m^2 suprafața utilă.

- ***Scara E*** cu spații comerciale la parter, având suprafața utilă de 180 m^2 şi 12 apartamente cu câte 2 camere având suprafețele utile de 38 m^2 (8 apartamente), 42 m^2 (2 apartamente) şi 43 m^2 (2 apartamente).

Subsolul este utilizat în comun de către locatari, femeia de serviciu angajată de asociație, în una din încăperi sunt montate instalațiile pentru măsurarea consumului de energie termică a celor 5 scări de blocuri.

- ***Scara F*** cu spații comerciale la parter, având suprafața utilă de 180 m^2 şi 12 apartamente cu câte 2 camere având suprafețele utile de 37 m^2 (1 apartament), 38 m^2 (4 apartamente) şi 40 m^2 (7 apartamente).

- ***Scara G*** cu spații comerciale la parter, având suprafața utilă de 180 m^2 şi 16 apartamente cu câte 2 camere cu suprafețele utile de 38 m^2 (8 apartamente) 39 m^2 (4 apartamente) precum şi 4 apartamente cu câte 3 camere având fiecare suprafața utilă de 50 m^2 fiecare.

Subsolul este folosit în comun de către proprietari.

2.4.Blocul ***Mărăşeşti Nr. 7*** are următoarele caracteristici:

a) Bloc de locuințe cu spații comerciale la parter
b) Regim de înălțime

-Scara A subsol, parter şi 4 etaje
-Scara B subsol, parter şi 4 etaje
-Scara C parter şi 5 etaje
-Scara D subsol, parter şi 4 etaje

c) Structura în funcție de destinație a proprietății

Scara A cu spații comerciale la parter, având suprafața utilă de 180 m^2 şi 16 apartamente de locuit din care 12 câte 2 camere având suprafețe utile de 40 m^2 (10 apartamente), 41 m^2 (2 apartamente) şi 4 apartamente cu câte 3 camere având fiecare suprafața utilă de 50 m^2.

Subsolul este utilizat de locatari şi unitățile comerciale.

Scara B cu spații comerciale la parter având suprafața utilă de 180 m^2 şi 16 apartamente din care 12 cu câte 2 camere având suprafețe utile de 39 m^2 (2 apartamente), 40 m^2 (7 apartamente), 42 m^2 (3 apartamente) precum şi 4 apartamente cu câte 3 camere având fiecare suprafața utilă de 52 m^2.

110

Subsolul este folosit în comun de către proprietarii apartamentelor, în acest spațiu urmând a fi instalat și sistemul de contorizare a energiei termice pentru întreg blocul.

- ***Scara C*** cu spații comerciale la parter având suprafața utilă de 180 m^2 și 21 apartamente din care 8 apartamente cu 2 camere având suprafețe utile de 41 m^2 (4 apartamente), 42 m^2 (4 apartamente), 4 apartamente cu câte 3 camere cu suprafețe utile de 53 m^2 (1 apartament) 54 m^2 (3 apartamente) precum și 9 garsoniere având suprafețe utile de 12 m^2 (1 garsonieră), 15 m^2 (3 garsoniere) 18 m^2 (1 garsonieră) și 23 m^2 (4 garsoniere).

- ***Scara D*** cu spații comerciale la parter și subsol având suprafața utilă de 180 m^2 și 12 apartamente din care 10 apartamente cu 2 camere cu suprafața utilă de 40 m^2 (8 apartamente) 41 m^2 (2 apartamente), un apartament cu 3 camere cu suprafața utilă de 56 m^2 precum și o garsonieră având suprafața utilă de 20 m^2.

Subsolul este utilizat de societățile comerciale.

2.5 Blocul ***Mărășești Nr.9*** are următoarele caracteristici:

a) Bloc de locuințe cu spații comerciale la parter
b) Regim de înălțime
   - Scara A subsol, parter și 4 etaje
   - Scara B subsol, parter și 4 etaje
   - Scara C subsol, parter și 4 etaje
c) Structura în funcție de destinația proprietarilor

- ***Scara A*** cu spații comerciale la parter având suprafața utilă de 180 m^2 și 16 apartamente din care 12 cu 2 camere având fiecare suprafața utilă de câte 40 m^2, 4 apartamente cu câte 3 camere având suprafețe utile de 48 m^2 (2 apartamente) și 52 m^2 (2 apartamente).

- ***Scara B*** cu spații comerciale la parter având suprafața utilă de 180 m^2 și 16 apartamente din care 12 cu 2 camere având fiecare suprafața utilă de 40 m^2 și 4 apartamente cu 3 camere având fiecare suprafața utilă de 51 m^2.

Subsolul este utilizat de către unitățile comerciale și de către centrala termică de cvartal.

- ***Scara C*** cu spații comerciale la parter având suprafața utilă de 180 m^2 și 16 apartamente din care 12 cu 2 camere având fiecare suprafața utilă de 40 m^2 și 4 apartamente cu 3 camere având suprafețe utile de 48 m^2 (2 apartamente) și 55 m^2 (2 apartamente).

Subsolul este utilizat de către unitățile comerciale.

2.6. Blocul ***Mărășești Nr. 11*** are următoarele caracteristici:

a) Bloc de locuințe sau spații comerciale la parter
b) Regim de înălțime
   - Scara A - subsol, parter şi 4 etaje
   - Scara B - subsol, parter şi 4 etaje
   - Scara C - subsol, parter şi 4 etaje
c) Structura în funcție de destinația proprietăților

- ***Scara A*** cu spații comerciale la parter având suprafața utilă de 180 m^2 şi 16 apartamente din care 12 cu 2 camere având suprafețe utile de 39 m^2 (4 apartamente), 40 m^2 (6 apartamente), 41 m^2 (2 apartamente) şi 4 apartamente cu câte 3 camere având suprafețe utile de 50 m^2 (3 apartamente), 54 m^2 (1 apartament).

Subsolul are acces numai din spațiul comercial de la parter (în prezent farmacie) fiind practic neutilizat.

- ***Scara B*** cu spații comerciale la parter având suprafața utila de 180 m^2 şi 16 apartamente din care 12 cu 2 camere cu suprafețe utile de 39 m^2 (1 apartament), 40 m^2 (10 apartamente), 41 m^2 (1 apartament) precum şi 4 apartamente cu câte 3 camere, fiecare apartament având suprafața utilă de 52 m^2.

Subsolul este utilizat în comun de către locatarii apartamentelor.

- ***Scara C*** cu spații comerciale la parter având suprafața utilă de 180 m^2 şi 16 apartamente din care 12 cu 2 camere cu suprafețe utile de 39 m^2 (1 apartament), 40 m^2 (10 apartamente), 41 m^2 (1 apartament) precum şi 4 apartamente cu câte 3 camere având suprafețele utile de 53 m^2 (2 apartamente), 57 m^2 (2 apartamente).

Subsolul este utilizat de către ***„ELECTRICA" S.A.***, care are amenajat aici post de transformare.

2.7. Structura de rezistență a blocurilor

a) Toate cele 6 blocuri au structura de rezistență realizată din grinzi (cadre) din beton armat, cu planşee între nivele şi terasă din beton armat. Pereții sunt realizați din zidărie de cărămidă care umplu golurile dintre stâlpi şi grinzi.

Pereții despărțitori din interiorul apartamentelor sunt de asemenea realizați din cărămidă.

b) Blocurile au fost date în folosință în anul 1961.

c) Accesul se realizează dinspre aleile interioare, iar spațiile comerciale au accesul principal înspre stradă.

d) Clădirile (blocurile) sunt racordate la utilități (apă rece, apă caldă, gaze naturale, energie termică, energie electrică, telefonie) prin racorduri unice pe fiecare bloc la apă şi energie termică şi racorduri la fiecare scară pentru energie electrică, gaze naturale şi telefonie.

112

în care un chiriaş sau alt ocupant al apartamentului ori al spațiului nu respectă reglementările menționate, asociația de proprietari poate chema în judecată pe chiriaşul (ocupantul) sau pe proprietarul respectivului apartament ori spațiu, sau pe ambii cum hotărăşte asociația de proprietari.

5.5. Dacă o hotărâre a adunării generale a asociației de proprietari sau prevederile prezentului acord de asociere conduc la lezarea intereselor unei minorități a proprietarilor, orice proprietar poate intenta acțiune în justiție împotriva asociației de proprietari, pentru invalidarea hotărârii sau a prevederii respective, în termen de 60 zile de la adoptarea ei.

Acțiunea în justiție nu suspendă executarea hotărârii sau aplicarea prevederii, decât dacă instanța hotărăşte că astfel de suspendare este necesară.

Preşedintele comitetului executiv va reprezenta asociația de proprietari în procesele înaintate împotriva proprietarilor sau de către proprietari.

6. REVOCAREA SAU AMENDAREA ACORDULUI DE ASOCIERE

6.1. Prezentul acord de asociere poate fi revocat sau amendat în conformitate cu prevederile statutului asociației.

7. SEMNAREA ACORDULUI DE ASOCIERE CONFORM ANEXELOR

PREȘEDINTE ASOCIAȚIE

Dna

LARISA BRAȘOVEANU

113

CONSOLIDARE IMOBIL LOT 3
Calea MĂRĂȘEȘTI nr.9, Municipiul BACĂU,
Județul BACĂU

FAZA D.A.L.I.

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

ANEXA 3
STUDIU GEOTEHNIC

Anexa 2a
(ORDIN M.L.P.A.T. nr. 77/28.10.96)

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința A7
Faza geo-pt exp. ce face obiectul contractului nr.....
„Consolidare imobil Str. Mărășești nr. 9 Bacău"

1. DATE DE IDENTIFICARE:
- Proiectant general: SC. DANIHAR PROIECT SRL Bc.
- Proiectant de specialitate SC. ARGINIP SRL Bc.
- Investitor Municipiul Bacău.
- Amplasament Bacău – Str. Mărășești nr. 9
- Data prezentării proiectului pentru verificare 21 mai 2016

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI
Studiul geo. reprezintă o actualizare și interpretare conf. normelor de proiectare actuale a St. geo. 38/1960 – DSAPC Iași, în baza cărora au fost proiectate blocurile din centru "Bacău" deoarece nu s-au semnalat unele tasări a blocului, nu s-au ridicat noi elevații ale fundațiilor și ale terenului de fundare. S-a interpretat actualizarea între pres. admisibilă la care s-a făcut dimensionarea și pres. exer. care se impune după normele actuale.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:
- Memoriu geotehnic.
- Plan de situație – scara 1:500 – pl. G1
- Profilul geotehnic – scara 1:500 – pl. G2.
- Profile foraje – scara 1:50 – pl. G3 – G5

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:
Studiul este întocmit în condițiile respectării normelor și normativelor de proiectare; au fost semnate și ștampilate documentele de la pct. 3.

Am primit 5 exemplare — Am predat 5 exemplare

Beneficiar

ANGHEL I. ȘTEFAN ROMÂNIA M.D.R.T. NR. 08368 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Verificator tehnic atestat

5ex

S.C. ARGINIP S.R.L.
Nr. ord. reg. com. J04/231/31.01.2005
Strada Alexandru cel Bun bloc 8 , sc. C ap.5 Bacău tel 0234 588044 / 0740 024345

PROIECT NR. 13/2016

OBIECTUL Consolidare imobil

Str. Mărăşeşti nr.9

LOCALITATEA Bacău

FAZA Studiu geotehnic

BENEFICIAR Municipiul Bacău

S.C. ARGINIP s.r.l. * BACĂU - ROMÂNIA *

ANGHEL I. STELIAN ROMÂNIA M.D.R.L. NR. 08368 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

PROIECTANT
Ing. AUREL DAMIAN

Proiect nr.13/2016

Consolidare imobil

Strada Mărăşeşti nr.9

- Bacău –

BORDEROU

1. Referat verificare Af	..... pg.1
2. Foaia de capăt	..... pg.1
3. Borderou	..... pg.1
4. Memoriu geotehnic	..... pg.5
5. Plan de situaţie – scara 1:1000	..... planşa G1
6. Profilul geotehnic – scara 1:500	..... planşa G2
7. Profile forajeF5-F7-F15 – scara 1:100	..... planşele G3-G5

S.C. ARGINIP S.R.L. BACĂU - ROMÂNIA

ANGHEL I. ŞTEFAN ROMÂNIA M.D.R.L. NR. 08368 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

S.C. A R G I N I P S.R.L.
Nr. ord. reg. com. J04/231/31.01.2005
Strada Alexandru cel Bun bloc 8, sc. C ap.5 Bacău tel 0234 588044 / 0740 024345

Proiect nr.13/2016

Consolidare imobil

Strada Mărăşeşti nr.9

Bacău –

ANGHEL I. STELIAN ROMÂNIA M.D.R.L. NR. 08368 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

MEMORIU GEOTEHNIC

Blocul de locuinţe Mărăşeşti nr.9 cu spaţii comerciale la parter, urmează să fie expertizat tehnic, în vederea stabilirii unor soluţii de consolidare pentru adaptarea la normativele în vigoare şi asigurarea siguranţei în exploatare.

Construcţia cu subsol parţial, parter cu spaţii comerciale şi patru etaje de locuinţe a fost realizată în anul 1960-61 în baza proiectului întocmit de DSAPC Bacău, obiectul făcând parte din primul ansamblu de locuinţe din Municipiul Bacău, intitulat „2.200 apartamente Bacău – faza I-a" şi denumit în proiect „Blocul 3 – cuartalul II".

În cadrul acestui ansamblu s-a definitivat şi noua tramă stradală din zona centrală, cu o sistematizare diferită faţă de cea iniţială, conturându-se în jurul vechii contrucţii a Palatului Administrativ, atât artera centrală cât şi piaţa Casei de Cultură.

Proiectarea acestui ansamblu de locuinţe a avut la bază studiul geotehnic nr.38/1960 întocmit de DSAPC Iaşi.

Prezentul studiu geotehnic are la bază rezultatele cercetării efectuate în cadrul studiului menţionat, precum şi lucrări de foraj din apropierea estică, săpate de colectivul geotehnic al IPJ Bacău, între care, cele mai importante sunt Sediul BRD şi Muzeul de istorie; consultând lucrările menţionate, facem o actualizare a condiţiilor de fundare avute în vedere la proiectarea şi realizarea blocului analizat, interpretându-le şi adaptându-le prevederilor normelor şi normativelor în vigoare la această dată.

118

a. Date generale privind amplasamentul şi construcţia.

Amplasamentul blocului 9 se găseşte la est de strada Mărăşeşti, la 80 m sud de vechiul Palat Administrativ al oraşului, în zona intersecţiei vechilor străzi Vasile Alexandri şi Alexandru cel Bun.

În cadrul raionării geomorfologice pe care am întocmit-o pentru zonele urbană şi periurbană ale municipiului, zona amplasamentului se găseşte în grupa „Teraselor râurilor Bistriţa şi Siret", în subzona terasei medii a Bistriţei, unitate caracterizată printr-o foarte bună stabilitate generală şi locală.

Conform raionării geotehnice a acestei terase şi a întregii suprafeţe a municipiului, bazată pe rezultatele unei intense cercetări geotehnice, amplasamentul se găseşte în complexul stratigrafic cel mai favorabil al terasei, respectiv „Complexul prăfos – argilos".

Blocul Mărăşeşti 9 cuprinde trei scări cu apartamente la etajele 1-4, spaţii comerciale la parter şi subsol parţial, într-o zonă numai pe jumătatea estică iar în zona centrală pe toată lăţimea blocului, aici funcţionând vechea centrală termică.

Blocul are structura de rezistenţă din cadre şi planşee din beton armat monolit, pe fundaţii izolate tip bloc şi cuzinet pentru stâlpi şi fundaţii continui sub zidurile subsolului şi pereţii perimetrali şi de compartimentare.

b. Condiţiile tehnico-geologice ale amplasamentului.

În studiul geotehnic nr.38/1960 al DSAPC Iaşi, blocul 9(bloc 3/II) face parte din „Zona II-a" de raionare a stratificaţiei, cercetată prin forajele F15-F5-F7-F11-F14, ale căror rezultate au permis alcătuirea profilelor 3 - 3 şi 4 - 4 care cuprind blocurile de la limita estică a străzii Mărăşeşti.

Stratificaţia terenului de fundare, tipică „Complexului prăfos – argilos" al terasei medii a râului Bistriţa, în perimetrul blocului 9 este următoarea (vezi planşa G2):

0,00 – 1,30 m – umplutură de pământ cu resturi de la demolarea unor vechi construcţii.

1,30 – 2,40 m – Praf nisipos, galben, caracterizat ca loessoid după aspect, deşi analiza de laborator nu arată indicii specifici unui astfel de strat.

2,40 – 9,00 m – Argilă, cenuşiu – cafenie, cu concreţiuni calcaroase, puţin umedă, plastic vârtoasă, cu două intercalaţii de sol negru, la adâncimile de 5,00 m şi 8,00 m, cu grosimea de 0,30 – 0,60 m (intercalaţii frecvent întâlnite în argila terasei medii din centrul Bacăului).

9,00 – 9,60 m – Nisip prăfos, cenuşiu, caracteristic părţii superioare a stratului grosier al terasei.

La adâncimea de 9,60 m apare stratul de pietriş cu bolovăniş şi nisip, uscat la partea superioară iar de la adâncimea de 10,30 m înmagazinează o pânză de apă cu debit mare.

c. Concluzii şi recomandări privind adaptarea condiţiilor de fundare din perioada proiectării şi execuţiei, la prevederile normelor şi normativelor actuale.

1. Conform studiului geotehnic menţionat şi a proiectului de execuţie, fundarea s-a realizat în stratul de argilă, cafeniu – cenuşie, puţin umedă spre uscată, plastic vârtoasă la tare.
2. Adâncimea de fundare a fost recomandată la adâncimea de 2,30-2,40 m faţă de CTN; conform planurilor de fundaţii, existenţei subsolului şi a unor umpluturi, cu siguranţă că adâncimea menţionată a fost depăşită şi fundaţiile au fost încastrate corespunzător în stratul de argilă.
3. Stratul de argilă are un grad mediu de contractilitate, deşi în studiul geotehnic iniţial nu este menţionată această caracteristică a stratului de fundare; având în vedere adâncimea de fundare de peste 2,80 m, lipsa infiltraţiilor apelor de suprafaţă, colectate rapid prin reţeaua stradală şi platformele înconjurătoare

betonate, cu siguranţă sub nivelul fundaţiilor nu se produce fenomenul de contracţie – umflare a argilei.

4. Observaţiile făcute asupra elementelor strucurale nu au evidenţiat degradări datorate unor tasări diferenţiate sau a unor tasări locale ale terenului de fundare, ceea ce confirmă o comportare bună în timp legată desigur şi de o îmbunătăţire naturală a indicilor fizico-mecanici ai terenului de fundare (umiditate, consistenţă, coeziune, etc.).
5. În conformitate cu normele actuale – NP-074/2014 tabelul A1-1, terenul de fundare al blocului se încadrează în categoria „terenuri bune".
6. Pe baza criteriilor precizate în normele menţionate, punctajul pentru categoria geotehnică este de zece puncte şi ca urmare, amplasamentul blocului 9 se înscrie în „Categoria geotehnică 2" cu risc geotehnic moderat.
7. Dimensionarea fundaţiilor s-a făcut pe baza presiunii admisibile, recomandându-se pentru zona blocului Mărăşeşti 9 următoarele:

	Zona cu subsol		Zona fără subsol	
Adâncimea de fundare h (m)	0,50	0,75	2,00	2,50
Presiunea admisibilă δ (kg/cm^2)	1,30	1,40	2,05	2,20

8. În conformitate cu prevederile STAS 3300/2-85 şi normele Indicativ NP-112/2014 anexa D dimensionarea fundaţiilor pe baza presiunii convenţionale de calcul pentru fundarea în argila acestui amplasament, ar urma să se facă pentru Pconv. = 220 KPa pentru adâncimea de fundare de 0,50 m în zona cu subsol şi Pconv. = 350 KPa pentru adâncimea de fundare de 2,50 m în zona fără subsol. Ca urmare rezultă că dimensionarea pe baza presiunii admisibile este acoperitoare faţă de normele actuale în vigoare, relaţia între cei doi indicatori fiind $\delta a = 1{,}00$ kg/cm^2 echivalent cu Pconv. = 100 KPa.

9. Terenul natural de fundare în care sunt încastrate fundaţiile blocului, pe care se găseau case cu 1-2 nivele şi spaţii libere cu grădini, avea indici geotehnici inferiori terenului actual din vecinătatea şi de sub construcţia realizată în urmă cu 56 ani.

   Îmbunătăţirea indicilor fizico-mecanici provine din:

- Vechimea relativ mare a construcţiei, care a permis epuizarea oricărei tasări şi formarea unei bune conlucrări între fundaţii şi terenul de fundare.
- Uscarea terenului de fundare ca urmare a acoperirii acestuia pe o suprafaţă mare; eventuale pierderi din instalaţii şi reţele sunt dirijate spre suprafaţă, datorită permeabilităţii reduse a stratului de argilă.
- Stratul de fundare nu este afectat de apa subterană nici măcar prin capilaritate, apa fiind cantonată în stratul de pietriş, mai jos decât contactul acestuia cu argila.

10. Seismic, amplasamentul se găseşte în zona cu gradul VIII (opt) de seismicitate – conform SR 11.100/1-93, iar conform Normativ P100-2013 valoarea acceleraţiei terenului este ag = 0,35 g iar perioada de colţ Tc = 0,7 sec.; cu siguranţă că la data proiectării blocului, normele seismice erau mult mai permisive.
11. Prezentul studiu geotehnic este întocmit conform normelor Indicativ NP-074/2014, pentru faza de proiectare „expertiză tehnică"; dacă analiza efectuată de proiectantul expert nu va evidenţia necesitatea unor date geotehnice suplimentare, considerăm că studiul va putea fi folosit şi pentru proiectarea consolidării blocului Mărăşeşti 9.

Bacău 20 mai 2016

S.C. ARGINIP S.R.L. BACĂU - ROMÂNIA

ANGHEL I. SILELIAN ROMÂNIA M.D.R.L. NR. 08368 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Proiectant,

Ing. Damian Aurel

122

CONSOLIDARE IMOBIL LOT 3
Calea MĂRĂȘEȘTI nr.9, Municipiul BACĂU,
Județul BACĂU

FAZA D.A.L.I.+ D.T.A.C.
DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

ANEXA 4
EXPERTIZA TEHNICA

DANIHAR PROIECT

S.C. "DANIHAR PROIECT" S.R.L. BACĂU
B-dul Alexandru cel Bun Nr.1: scara C; ap.3. Bacău
J04/2098/2005 CUI RO 18174549
Telefon/fax: 0334409608
Telefon: 0742 108683/ 0770168056
E-mail: mircea.cojocaru@yahoo.com
mirceadanihar@gmail.com

DHP

SOCIETATEA COMERCIALĂ * DANIHAR PROIECT * S.R.L. BACĂU - ROMÂNIA

COJOCARU M MIRCEA * ROMÂNIA MDRL NR. 00510 A1 INGINER EXPERT TEHNIC *

Proiect nr: 68683/01.03.2016/5/28.03/2016
"CONSOLIDARE IMOBIL, STRADA MARASESTI NR. 9, MUNICIPIUL BACAU, JUDETUL BACAU"
Faza: Expertiza tehnica

RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICA

1. Motivul si scopul efectuarii expertizei.

1.1 La comanda beneficiarului **Municipiul Bacau**, judetul Bacau, acontractuluide proiectare nr:68683/01.03.2016/5/28.03.2016, a temei de proiectare , a prevederilor din **O.G nr. 20/1994** privind masuri pentru reducerea riscului seismic al constructiilor existente,Hotărârea nr. 465/2014 pentru modificarea Normelor metodologice de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1.364/2001 s-a intocmit raportul de expertiza tehnica privind determinarea gradului nominal de asigurare la solicitari seismice a constructiei si precizarea solutiilor de interventie necesare pentru incadrarea intr-o clasa seismica corespunzatoare normelor actuale. La intocmirea expertizei tehnice se vor respecta prevederile din**"Cod de proiectare seismica - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente, indicativ P 100-3/2008"** aprobat prin Ordinul 704 din 9 septembrie 2009 al M.D.R.L. cu valabilitate din 01.01.2010.

2. Amplasamentul

Municipiul Bacău, reședințajudețului cu același nume, se află în Nord-Estulțării, în partea central-vestică a Moldovei, la doar 9,6 Km în amonte de confluența Siret-Bistrița.

Geografic, se află la interferența meridianuluide 26° 55' longitudine estică cu paralela de 46° 35' latitudine nordică.

Din punct de vedere administrativ se învecinează cu comunele Hemeiuși și Săucești, în Nord, cu comuna Letea Veche, în est, la sud cu comunele Luizi-Călugăra, Măgura și Mărgineni.
Bacăul prezintă un avantaj și prin poziționarea sa în imediata apropiere cu linia de dislocație subcarpatică. Bacăul se află pe terase plane sau ușor inclinate cu o expoziție estică și sud-estică, în talazuri stabilizate, având un drenaj bun și o pânză freatică bogată.

Climatul municipiului este unul temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase și călduroase, acțiunii unui complex de factori naturali (circulația generală a atmosferei, radiația solară, relieful) și antropici, orașul însuși având un rol esențial în crearea propriei topoclime printr-o serie de factori care se manifestă constant (materialele de construcție, profilul accidentat, spațiile verzi), respectiv prin intermediul unor factori secundari (încălzirea artificială, poluarea atmosferei). Acțiunea comună a acestora determină perturbări ale circuitului biogeochimic la nivelul sistemului, consecința directă fiind disconfortul urban. Temperatura medie anuală este de 9 °C, oscilând între -4 °C, în luna ianuarie, și 20,6 °C, în luna iunie, constatându-se o ușoară modificare a regimului termic în ultimii ani datorită lacurilor de acumulare, încălzirii globale și poluării atmosferei.

Temperatura maximă absolută cu o valoare de 40,3 °C (24 iulie 2007) a fost depășită în vara anului 2012, când mercurul termometrului a urcat până la 41,9 °C în ziua de 7 august. Cantitatea medie anuală de precipitații este de 541 mm/m²/an, existând diferențe între sezonul cald (82,8 mm-luna iunie) și cel rece (24 mm-luna februarie). Aversele sunt frecvente în lunile iulie - august.

Constructia blocului este situata in zona centrala a municipiului Bacau, pe strada Marasesti Nr.9. Blocul este realizat din 3 tronsoane despartite prin rost seismic si de tasare. Scarile A si C sunt pe capetele blocului de tip bara iar scara B tot tip bara este intre cele doua scari. **Obiectul acestei expertize tehnice este constructia tronsoanelor 1, 2 si 3 respectiv scarile A, B si C.** Tronsoanele 1, 2 si 3 respectiv scarile A, B si C sunt constructii civile in regim de inaltime $S_{partial} + P + 4^E$, cu spatii comerciale la parter.

3. Scurt istoric

Constructia blocului din Bacau, strada Marasesti 9 a fost realizata in perioada 1960-1961pe baza proiectului intocmit de D.S.A.P.C. Bacau – „ Blocuri centru Bacau - bloc 3 cvartal II Bacau", proiect 71/1960, intocmit in martie anul 1960. Executia constructiei a fost realizata in perioada 1961-1962. In perioada de functionare a constructiei respectiv 55 de ani, constructia a suportat un numar mare de seisme printre care amintim seismele din 1977,1986, 1990, 2004, 2014 precum si multe lucrari de modernizare, amenajare a spatiilor comerciale de la parterul constructiei blocului. In anul 1993 dupa seismul din 1990 s-a intocmit de catre proiectantul initial al constructiei – S.C."GENERAL PROIECT" S.A. Bacau(fost D.S.A.P.C. Bacau iar din 1970 – I.P.J. Bacau) o expertiza tehnica comandata de catre I.J.C.L. Bacau proiect Nr. 215/1993 – „Expertiza tehnica la bloc 9 strada Marasesti, Bacau". Aceasta expertiza tehnica s-a facut in baza prevederilor Legii 8/01.07.1977 privind asigurarea durabilitatii, sigurantei in exploatare, functionalitatii si calitatii constructiilor, lege aparuta dupa puternicul seism din 04.03.1977. Proiectul intocmit in 1993 a fost realizat la comanda – Regia Autonoma Fond Locativ si Termic Bacau in urma seismelor din 30 – 31mai 1990. In urma releveelor executate la acea data s-au observat urmatoarele degradari:

- - tencuiala de pe fatada posterioara, la parter, era desprinsa si cazuta de pe zidarie pe suprafete extinse;
- - zidaria de la parter prezenta dislocari in campul zidariilor si in parapetele ferestrelor(fisuri diagonale, in trepte, urmarind rosturile dintre caramizi;
- - zone de tencuieli cazute la parapetele ferestrelor de bai si bucatarii, datorita infiltratiilor(in prezent sunt multe reparate);
- - panourile de zidarie din ochiurile cadrelor sunt desprinse de stalpi si azi pe zona parterului;
- - deoarece nu s-au putut realiza la aceea data decopertari corespunzatoare la stalpi, centuri si grinzi nu s-au observat aparitia unor fisuri periculoase la stalpi si grinzile parterului si mai ales la nivelele de locuinte.

In urma expertizei intocmite in 1993 tinandu-se seama de incadrarea constructiei in categoria constructiilor cu parter flexibil s-au propus unele masuri privind majorarea rigiditatii structurii de rezistenta a parterului prin camasuirea stalpilor a grinzilor.

126

La tronsonul 1 si 3(scari A si C) s-a propus conducerea camasuielilor pana in subsolul partial existent iar la tronsonul 2(scara B) camasuirea stalpilor pana la nivelul fundatiilor. De asemenea pentru a proteja peretii de zidarie neportanti de la nivelele de locuinte s-a propus fie o refacere a lor in cazul unor degradari accentuate fie o remediere locala prin injectare cu mortar a fisurilor existente. Peretii de zidarie de la casa scarii s-au propus a se camasuii cu mortar pe ambele parti.

Concluziile expertizei din 1993 realizata dupa prevederile normativului P100-1992 precizate anterior nu au mai fost executate in cei 23 de ani care au trecut. In cei 23 de ani s-au executat numai lucrari de igienizare, reparare a subansamblului de terasa precum si multe interventii la peretii nestructurali de la parterul cu functiunea de spatii comerciale (tronsoanele 1,2 si 3 respectiv scarile A, B, C).

4. Date tehnice privind arhitectura

4.1Tronsonul 1 scara A. Constructia are o forma dreptunghiulara in plan, este o sectiune bara alcatuita din 4 travei de 2,75, 3,90,3,60 si 3,30 m respectiv 2 deschideri cu dimensiunile de 4,50 si 4,80 m. Regimul de inaltime $S_{partial} + P + 4^E$, dimesiuni maxime – 13,85 x 11,95 m., inaltimea subsolului partial este 2,70 m., inaltimea parterului este 4,42 m., inaltimea nivelelor de locuinte este de 2,75 m. iar inaltimea totala este de 15,42 m. Sunt doua scari de acces, o scara de acces pentru subsolul partial dintr-o curte de lumina dezvoltata pe fatada posterioara si o scara de acces la locuinte. Din punct de vedere functional putem preciza urmatoarele:

- - subsolul partial situat pe fatada posterioara respectiv deschiderea de 4,80 m avea functiunea initiala de spatiu pentru spalatorie si uscatorie. Parterul avea functiunea de spatiu comercial de desfacere a produselor de panificatie.. Delimitarea spatiilor s-a realizat initial prin montarea unor pereti din zidarie plina presata de 12,5 cm, pereti exteriori din zidarie plina presata de 25 cm. La nivelul parterului sunt realizate blaturi din beton armat cu latimea de 1,40 m. pe toata fatada tronsonului 1, scara A, blat cu inaltimea de 0,575 m. In decursul anilor functiunea la parter si subsol s-a modificat.

Initial functiunea era pentru un magazin de desfacere a produselor de panificatie la parter. La releveele din 2016 functiunea la parterul acestui tronson este tot de desfacere a produslor de panificatie – PAMBAC CAFE- cu spatii de birouri, spatii de depozitare, spatii de acces. Modificarile din 1990 s-au realizat pe baza unui proiect de amenajare compartimentarile fiind realizate prin montarea unor pereti din zidarie de 25, 12,5 cm. sau RIGIPS la nivelul planseului peste subsolul partial sau pe placa din beton slab armat din zona de parter fara subsol. Nivele de locuinte sunt monotone pe inaltime avand in jurul scarii de acces a doua apartamente dupa cum urmeaza: un apartament de 3 camere, 1 apartament de 2 camere. Apartamentele sunt comandate, au semilogii. Acoperisul este sub forma de terasa necirculabila. Subansamblul de terasa este alcatuit din bariera de vapori din carton asfaltat – 1 strat – montat pe planseul din beton armat in grosime de 9 cm. de peste etajul 4, termoizolatie din vata semirigida de 4 cm., strat de carton, beton macroporos din zgura ciuruita, strat suport de 2 cm din mortar, hidroizolatie compusa din 2 straturi de panza, 1 strat de carton si 4 straturi din bitum si un strat de protectie din pietris. In decursul anilor s-au executat lucrari de refacere a hidroizolatiei prin montarea unor noi straturi de bitum iar dupa 1990 straturi din foi bitumate lipite prin sudura.

4.3Tronsonul 2 scara B. Constructia are o forma dreptunghiulara in plan, este o sectiune bara alcatuita din 14 travei de 2,75, 3,90,3,60, 3,30 m respectiv 2 deschideri cu dimensiunile de 4,50 si 4,80 m. Regimul de inaltime $S_{general} + P + 4^E$, dimesiuni maxime – 45,00 x 11,95 m., inaltimea subsolului partial este 3,95 m., inaltimea parterului este 4,42 m., inaltimea nivelelor de locuinte este de 2,75 m. iar inaltimea totala este de 15,42 m. Sunt doua scari de acces pentru subsolul partial din doua curti de lumina dezvoltate pe fatada posterioara si o scara de acces la locuinte. Din punct de vedere functional putem preciza urmatoarele:

- - subsolul general avea functiunea initiala de: atelier mecanic, centrala termica,depozit ambalaje, camera imbuteliat ulei, camera frigorifica, camera masini. In interior erau scari de acces de la parter la subsolul general. Parterul avea functiunea de complex commercial cu autoserire. Delimitarea spatiilor s-a realizat initial prin montarea unor pereti din zidarie plina presata de 12,5 cm, pereti exteriori din zidarie plina presata de 25 cm. La nivelul parterului sunt realizate blaturi din beton armat cu latlmea de 1,40 m. pe toata fatada tronsonului 1, scara A, blat cu inaltimea de 0,575 m. In decursul anilor functiunea la parter si subsol s-a modificat. Dupa 1990 spatiile de la subsolul general cat si spatiile de la parter si-au schimbat functiunile si suprafetele. La etajele de locuinte in fiecare scara la fiecare etaj sunt cate 3 apartamente din care 2 apartamente cu doua camere, o garsoniera. Apartamentele sunt comandate.

Peretii din zidarie de caramida de 25 cm. sunt numai la casa scarii iar intre camere sunt pereti din zidarie plina presata de 7,5 si 12,5 cm. Fiecare apartament are cate o logie. Acoperisul este sub forma de terasa necirculabila. Subansamblul de terasa este alcatuit din barlera de vapori din carton asfaltat – 1 strat – montat pe planseul din beton armat in grosime de 9 cm. de peste etajul 4, termoizolatie din vata semirigida de 4 cm., strat de carton, beton macroporos din zgura ciuruita, strat suport de 2 cm din mortar, hidroizolatie compusa din 2 straturi de panza, 1 strat de carton si 4 straturi din bitum si un strat de protectie din pietris. In decursul anilor s-au executat lucrari de refacere a hidroizolatiei prin montarea unor noi straturi de bitum iar dupa 1990 straturi din foi bitumate lipite prin sudura.

4.3Tronsonul 3 scara C. Constructia are o forma dreptunghiulara in plan, este o sectiune bara alcatuita din 4 travei de 2,75, 3,90,3,60 si 3,30 m respectiv 2 deschideri cu dimensiunile de 4,50 si 4,80 m. Regimul de inaltime $S_{partial} + P + 4^E$, dimesiuni maxime – 13,85 x 11,95 m., inaltimea subsolului partial este 2,70 m., inaltimea parterului este 4,42 m., inaltimea nivelelor de locuinte este de 2,75 m. iar inaltimea totala este de 15,42 m. Sunt doua scari de acces, o scara de acces pentru subsolul partial dintr-o curte de lumina dezvoltata pe fatada posterioara si o scara de acces la locuinte. Din punct de vedere functional putem preciza urmatoarele:

- - subsolul partial situat pe fatada posterioara respectiv deschiderea de 4,80 m avea functiunea initiala de spatiu pentru depozit de fructe. Parterul avea functiunea de spatiu comercial de desfacere a produse legume si fructe. Delimitarea spatiilor s-a realizat initial prin montarea unor pereti din zidarie plina presata de 12,5 cm, pereti exteriori din zidarie plina presata de 25 cm. La nivelul parterului sunt realizate blaturi din beton armat cu latimea de 1,40 m. pe toata fatada tronsonului 1, scara A, blat cu inaltimea de 0,575 m. In decursul anilor functiunea la parter si subsol s-a modificat.
- - parterul initial avea functiunea de magazine legume fructe.La releveele din 2016 functiunea la parterul acestui tronson este spatiu cu functiunea de banca cu spatii de birouri, depozitare, spatii de acces. Modificarile in cei 29 de ani, respectiv 1961-1990 s-au realizat fara a avea un proiect de amenajare ci pe baza unor dispozitii verbale de compartimentare realizate prin montarea unor pereti din zidarie de 25, 12,5 cm. la nivelul planseului peste subsolul partial sau pe placa din beton slab armat din zona de parter fara subsol. Nivele de locuinte sunt monotone pe inaltime avand in jurul scarii de acces patru apartamente. Apartamentele sunt comandate, au logii, iar garsoniera are o logie la camera. Acoperisul este sub forma de terasa necirculabila. Subansamblul de terasa este alcatuit din bariera de vapori din carton asfaltat – 1 strat – montat pe planseul din beton armat in grosime de 9 cm. de peste etajul 4, termoizolatie din vata semirigida de 4 cm., strat de carton, beton macroporos din zgura ciuruita, strat suport de 2 cm din mortar, hidroizolatie compusa din 2 straturi de panza, 1 strat de carton si 4 straturi din bitum si un strat de protectie din pietris. In decursul anilor s-au executat lucrari de refacere a hidroizolatiei prin montarea unor noi straturi de bitum iar dupa 1990 straturi din foi bitumate lipite prin sudura.

127

5. Date tehnice privind structura

Conform planselor existente ale proiectului initial si a releveelor executate la teren la data intocmirii expertizei tehnice putem preciza urmatoarele:
Structura de rezistenta a constructiei are urmatoarea alcatuire:

5.1 Tronsonul 1(scara A - tronson bara)

5.1.1 Suprastructura

- - cadre din beton armat monolit – 5 cadre transversale si 3 cadre longitudinale (stalpi 30 x 45; 35 x 45 cm la subsol si parter; 30 x 35 la nivel curent; 25 x 30 cm la ultimul etaj), grinzi din beton armat monolit (20 x 45; 20 x 74 cm la parter, 20 x 45, 20 x 35 cm la nivel curent, 20 x 45, 20 x 35, 25 x 47 cm la ultimul etaj, centuri din beton armat monolit (30 x 25, 30 x 47 cm), planseu din beton armat monolit peste parter si etajele de locuinte in grosime de 9 cm. in camp, si de 14 cm. in zona copertinelor de peste parter – beton B140 si otel OL 00. Stalpii si grinzile s-au executat din beton B_{140}; otel OL 00, pereti din zidarie de caramida plina presata de 25 cm. la peretii exteriori in ochiurile cadrelor din beton armat monolit, pereti de zidarie de caramida plina presata pe perimetrul casei scarilor, pereti de compartimentare din zidarie de caramida plina presata de 7,5 si 12,5 cm. Scara din beton armat monolit cu rampe in grosime de 9 cm. din beton B140 si armatura OL 00. Terasa este necirculabila cu un subansamblu hidroizolant bituminos.

5.1.2 Infrastructura

- - fundatii elastice din beton armat B_{110}; otel OB 00 la stalpi, fundatii bloc de beton simplu B_{70}, cuzinet de beton B_{110} la stalpi, fundatii continui din beton simplu B_{35} sub ziduri;
- -planseu din beton armat monolit peste subsolul partial in grosime de 10 cm – beton B_{140}, otel OL 00;
- - peretii de la subsol sunt din zidarie de caramida plina presata de 37,5 cm., hidroizolatia verticala este din carton asfaltat si bitum;

5.2 Tronsonul 2(scara B - tronson bara)

5.2.1 Suprastructura

- - cadre din beton armat monolit – 14 cadre transversale, 3 cadre Longitudinale - stalpi 35 x 45; 40 x 45 cm la subsol si parter, 30 x 35, 45 x 35 cm la nivel curent, 25 x 30 cm la ultimul etaj grinzi din beton - (20 x 45; 20 x 74 cm la parter, 20 x 45, 20 x 35 cm la nivel curent, 20 x 45, 20 x 35, 25 x 47 cm la ultimul etaj, centuri din beton armat monolit (30 x 25, 30 x 47 cm), planseu din beton armat monolit peste parter si etajele de locuinte in grosime de 9 cm. in camp – beton B140 si otel OL 00. Stalpii si grinzile s-au executat din beton B_{140}; otel OL 00, pereti din zidarie de caramida plina presata de 25 cm. la peretii exteriori in ochiurile cadrelor din beton armat monolit, pereti de zidarie de caramida plina presata pe perimetrul casei scarilor, pereti de compartimentare din zidarie de caramida plina presata de 7,5 si 12,5 cm. Scara din beton armat monolit cu rampe in grosime de 9 cm. din beton B140 si armatura OL 00. Terasa este necirculabila cu un subansamblu hidroizolant bituminos.

5.2.2 **Infrastructura**

- - fundatii elastice din beton armat B_{110}; otel OB 00 la stalpi, fundatii bloc de beton simplu B_{70}, cuzinet de beton B_{110} la stalpi, fundatii continui din beton simplu B_{35} sub ziduri;
- - peretll de la subsol sunt din zidarie de caramida plina presata de 37,5 cm., hidroizolatia verticala este din carton asfaltat si bitum;
- - planseu peste subsol din beton armat monolit de 10 cm. din beton B_{140}; otel OL00.

5.3 Tronsonul 3(scara C - tronson bara)

5.3.1 **Suprastructura**

- - cadre din beton armat monolit – 5 cadre transversale si 3 cadre longitudinale (stalpi 30 x 45; 35 x 45 cm la subsol si parter; 30 x 35 la nivel curent; 25 x 30 cm la ultimul etaj), grinzi din beton armat monolit (20 x 45; 20 x 74 cm la parter, 20 x 45, 20 x 35 cm la nivel curent, 20 x 45, 20 x 35, 25 x 47 cm la ultimul etaj, centuri din beton armat monolit (30 x 25, 30 x 47 cm), planseu din beton armat monolit peste parter si etajele de locuinte in grosime de 9 cm. in camp, si de 14 cm. in zona copertinelor de peste parter – beton B140 si otel OL 00. Stalpii si grinzile s-au executat din beton B_{140}; otel OL 00, pereti din zidarie de caramida plina presata de 25 cm. la peretii exteriori in ochiurile cadrelor din beton armat monolit, pereti de zidarie de caramida plina presata pe perimetrul casei scarilor, pereti de compartimentare din zidarie de caramida plina presata de 7,5 si 12,5 cm. Scara din beton armat monolit cu rampe in grosime de 9 cm. din beton B140 si armatura OL 00. Terasa este necirculabila cu un subansamblu hidroizolant bituminos.

5.3.2 **Infrastructura**

- - fundatii elastice din beton armat B_{110}; otel OB 00 la stalpi, fundatii bloc de beton simplu B_{70}, cuzinet de beton B_{110} la stalpi, fundatii continui din beton simplu B_{35} sub ziduri;
- -planseu din beton armat monolit peste subsolul partial in grosime de 10 cm – beton B_{140}, otel OL 00;
- - peretii de la subsol sunt din zidarie de caramida plina presata de 37,5 cm., hidroizolatia verticala este din carton asfaltat si bitum;

5 . Terenul de fundare

Conform studiului geotehnic intocmit de S.C."ARGINIP" S.R.L. Baacau, inginer geolog Aurel DAMIAN, proiect nr. 13/2016 – „"Consolidare imobil C-lea Marasesti nr.12, Bacau"- proiect verificat la cerinta A_f de ing. Anghel STELIAN(Nr. 08368) se pot preciza urmatoarele:

Blocul de locuinţe Mărăşeşti nr.9 cu spaţii comerciale la parter, urmează să fie expertizat tehnic, în vederea stabilirii unor soluţii de consolidare pentru adaptarea la normativele în vigoare şi asigurarea siguranţei în exploatare.

Construcţia cu subsol parţial, parter cu spaţii comerciale şi patru etaje de locuinţe a fost realizată în anul 1960-61 în baza proiectului întocmit de DSAPC Bacău, obiectul făcând parte din primul ansamblu de locuinţe din Municipiul Bacău, intitulat „2.200 apartamente Bacău – faza I-a" şi denumit în proiect „Blocul 3 – cuartalul II".

În cadrul acestui ansamblu s-a definitivat şi zona tramă stradală din zona centrală, cu o sistematizare diferită faţă de cea iniţială, conturându-se în jurul vechii contrucţii a Palatului Administrativ, atât artera centrală cât şi piaţa Casei de Cultură.

29

Proiectarea acestui ansamblu de locuinţe a avut la bază studiul geotehnic nr.38/1960 întocmit de DSAPC Iaşi.

Prezentul studiu geotehnic are la bază rezultatele cercetării efectuate în cadrul studiului menţionat, precum şi lucrări de foraj din apropierea estică, săpate de colectivul geotehnic al IPJ Bacău, între care, cele mai importante sunt Sediul BRD şi Muzeul de istorie; consultând lucrările menţionate, facem o actualizare a condiţiilor de fundare avute în vedere la proiectarea şi realizarea blocului analizat, interpretându-le şi adaptându-le prevederilor normelor şi normativelor în vigoare la această dată.

a. Date generale privind amplasamentul şi construcţia.

Amplasamentul blocului 9 se găseşte la est de strada Mărăşeşti, la 80 m sud de vechiul Palat Administrativ al oraşului, în zona intersecţiei vechilor străzi Vasile Alexandri şi Alexandru cel Bun.

În cadrul raionării geomorfologice pe care am întocmit-o pentru zonele urbană şi periurbană ale municipiului, zona amplasamentului se găseşte în grupa „Teraselor râurilor Bistriţa şi Siret", în subzona terasei medii a Bistriţei, unitate caracterizată printr-o foarte bună stabilitate generală şi locală.

Conform raionării geotehnice a acestei terase şi a întregii suprafeţe a municipiului, bazată pe rezultatele unei intense cercetări geotehnice, amplasamentul se găseşte în complexul stratigrafic cel mai favorabil al terasei, respectiv „Complexul prăfos – argilos".

Blocul Mărăşeşti 9 cuprinde trei scări cu apartamente la etajele 1-4, spaţii comerciale la parter şi subsol parţial, într-o zonă numai pe jumătatea estică iar în zona centrală pe toată lăţimea blocului, aici funcţionând vechea centrală termică.

Blocul are structura de rezistenţă din cadre şi planşee din beton armat monolit, pe fundaţii izolate tip bloc şi cuzinet pentru stâlpi şi fundaţii continui sub zidurile subsolului şi pereţii perimetrali şi de compartimentare.

b. Condiţiile tehnico-geologice ale amplasamentului.

În studiul geotehnic nr.38/1960 al DSAPC Iaşi, blocul 9(bloc 3/II) face parte din „Zona II-a" de raionare a stratificaţiei, cercetată prin forajele F15-F5-F7-F11-F14, ale căror rezultate au permis alcătuirea profilelor 3 - 3 şi 4 - 4 care cuprind blocurile de la limita estică a străzii Mărăşeşti.

Stratificaţia terenului de fundare, tipică „Complexului prăfos – argilos" al terasei medii a râului Bistriţa, în perimetrul blocului 9 este următoarea (vezi planşa G2):

0,00 – 1,30 m – umplutură de pământ cu resturi de la demolarea unor vechi construcţii.

1,30 – 2,40 m – Praf nisipos, galben, caracterizat ca loessoid după aspect, deşi analiza de laborator nu arată indicii specifici unui astfel de strat.

2,40 – 9,00 m – Argilă, cenuşiu – cafenie, cu concreţiuni calcaroase, puţin umedă, plastic vârtoasă, cu două intercalaţii de sol negru, la adâncimile de 5,00 m şi 8,00 m, cu grosimea de 0,30 – 0,60 m (intercalaţii frecvent întâlnite în argila terasei medii din centrul Bacăului).

9,00 – 9,60 m – Nisip prăfos, cenuşiu, caracteristic părţii superioare a stratului grosier al terasei.

La adâncimea de 9,60 m apare stratul de pietriş cu bolovăniş şi nisip, uscat la partea superioară iar de la adâncimea de 10,30 m înmagazinează o pânză de apă cu debit mare.

c. Concluzii şi recomandări privind adaptarea condiţiilor de fundare din perioada proiectării şi execuţiei, la prevederile normelor şi normativelor actuale.

1. Conform studiului geotehnic menţionat şi a proiectului de execuţie, fundarea s-a realizat în stratul de argilă, cafeniu – cenuşie, puţin umedă spre uscată, plastic vârtoasă la tare.
2. Adâncimea de fundare a fost recomandată la adâncimea de 2,30-2,40 m faţă de CTN; conform planurilor de fundaţii, existenţei subsolului şi a unor umpluturi, cu siguranţă că adâncimea menţionată a fost depăşită şi fundaţiile au fost încastrate corespunzător în stratul de argilă.
3. Stratul de argilă are un grad mediu de contractilitate, deşi în studiul geotehnic iniţial nu este menţionată această caracteristică a stratului de fundare; având în vedere adâncimea de fundare de peste 2,80 m, lipsa infiltraţiilor apelor de suprafaţă, colectate rapid prin reţeaua stradală şi platformele înconjurătoare betonate, cu siguranţă sub nivelul fundaţiilor nu se produce fenomenul de contracţie – umflare a argilei.
4. Observaţiile făcute asupra elementelor strucurale nu au evidenţiat degradări datorate unor tasări diferenţiate sau a unor tasări locale ale terenului de fundare, ceea ce confirmă o comportare bună în timp legată desigur şi de o îmbunătăţire naturală a indicilor fizico-mecanici ai terenului de fundare (umiditate, consistenţă, coeziune, etc.).
5. În conformitate cu normele actuale – NP-074/2014 tabelul A1-1, terenul de fundare al blocului se încadrează în categoria „terenuri bune".
6. Pe baza criteriilor precizate în normele menţionate, punctajul pentru categoria geotehnică este de zece puncte şi ca urmare, amplasamentul blocului 9 se înscrie în „Categoria geotehnică 2" cu risc geotehnic moderat.
7. Dimensionarea fundaţiilor s-a făcut pe baza presiunii admisibile, recomandându-se pentru zona blocului Mărăşeşti 9 următoarele:

	Zona cu subsol		Zona fără subsol	
Adâncimea de fundare h (m)	0,50	0,75	2,00	2,50
Presiunea admisibilă δ (kg/cm^2)	1,30	1,40	2,05	2,20

8. În conformitate cu prevederile STAS 3300/2-85 şi normele Indicativ NP-112/2014 anexa D dimensionarea fundaţiilor pe baza presiunii convenţionale de calcul pentru fundarea în argila acestui amplasament, ar urma să se facă pentru Pconv. = 220 KPa pentru adâncimea de fundare de 0,50 m în zona cu subsol şi Pconv. = 350 KPa pentru adâncimea de fundare de 2,50 m în zona fără subsol. Ca urmare rezultă că dimensionarea pe baza presiunii admisibile este acoperitoare faţă de normele actuale în vigoare, relaţia între cei doi indicatori fiind δa = 1,00 kg/cm^2 echivalent cu Pconv. = 100 KPa.
9. Terenul natural de fundare în care sunt încastrate fundaţiile blocului, pe care se găseau case cu 1-2 nivele şi spaţii libere cu grădini, avea indici geotehnici inferiori terenului actual din vecinătatea şi de sub construcţia realizată în urmă cu 56 ani.
Îmbunătăţirea indicilor fizico-mecanici provine din:

- Vechimea relativ mare a construcţiei, care a permis epuizarea oricărei tasări şi formarea unei bune conlucrări între fundaţii şi terenul de fundare.
- Uscarea terenului de fundare ca urmare a acoperirii acestuia pe o suprafaţă mare; eventuale pierderi din instalaţii şi reţele sunt dirijate spre suprafaţă, datorită permeabilităţii reduse a stratului de argilă.
- Stratul de fundare nu este afectat de apa subterană nici măcar prin capilaritate, apa fiind cantonată în stratul de pietriş, mai jos decât contactul acestuia cu argila.

10. Seismic, amplasamentul se găseşte în zona cu gradul VIII (opt) de seismicitate – conform SR 11.100/1-93, iar conform Normativ P100-2013 valoarea acceleraţiei terenului este ag = 0,35 g iar perioada de colţ Tc = 0,7 sec.; cu siguranţă că la data proiectării blocului, normele seismice erau mult mai permisive.
11. Prezentul studiu geotehnic este întocmit conform normelor Indicativ NP-074/2014, pentru faza de proiectare „expertiză tehnică"; dacă analiza efectuată de proiectantul expert nu va evidenţia necesitatea unor date geotehnice suplimentare, considerăm că studiul va putea fi folosit şi pentru proiectarea consolidării blocului Mărăşeşti 9.

6. Norme tehnice la data executarii constructiei

La data executiei respectiv 1960 s-au respectat prevederile de la acea perioada:

- STAS 2923-54 – "Prescriptii de proiectare in regiuni seismice";
- STAS 502-49 – " Sarcini in constructii. Greutati conventionale(Greutati tehnice)";
- STAS 503-49 – "Sarcini in constructii. Clasificare";
- STAS 504-49 – "Sarcini in constructii. Incarcari permanente";
- STAS 506-49 – "Sarcini in constructii. Sarcini utile";
- STAS 946-50(STAS R 2867-51) – "Sarcini in constructii. Sarcini climatice";
- STAS 3684-53 – 'Grade de intensitate seismica";
- STAS 1546 – 50 – "Constructii civile si industriale. Calculul elementelor de beton armat. Prescriptii.";
- STAS 1031-50 – "Constructii civile si industrial. Elemente de zidarie. Prescriptii de calcul";
- STAS 438-54 – "Otel – Beton";
- STAS 3303 – 52 – " Pantele acoperisurilor. Prescriptii de proiectare";
- STAS 3503-52 – "Terenul de fundatie. Presiuni admisibile";
- STAS 3300-52 – "Terenul de fundatie. Calculul tasarilor probabile";

Constructia a fost calculata conform prevederilor din STAS 2923-1954 unde municipiul Bacau era situat in zona II unde coeficientul care introducea intensitatea seismica era K = 0,050.

7. Starea constructiei

Conform celor prezentate in expertiza tehnica din 1993 putem remarca urmatoarele:

- - tencuiala de la fatada posterioara, la parter, era desprinsa si cazuta de pe zidarie, pe suprafete extinse;
- - zidaria de la parter prezenta dislocari in campul zidurilor si in parapetele ferestrelor(fisuri diagonal, in trepte, urmarind rosturile dintre caramizi);
- - zone de tencuieli cazute la parapetele ferestrelor de la bai si bucatarii datorita infiltratiilor;
- - panourile de zidarie din ochiurile cadrelor sunt desprinse de stalpi si grinzi la intreg parterul;
- - degradarile semnalate la fatada posteriaora au fost reparate partial.

Degradarile relevate in prezent sunt urmatoarele:

La fatada principala:

- - rosturile intre tronsoanele 1 si 2 respectiv 2 si 3 sunt deschise, tencuiala pe directia acestora fiind cazuta pe suprafata mai mare, deasupra copertinei;
- - fisuri transversale la placa de cornisa prin care se infiltreaza apa de pe terasa;
- - fisuri intre panourile de pereti si cadrul din beton armat, traveele de margine ale celor trei tronsoane;
- - infiltratii prin pereti,de la bai si bucatarii;
- - tencuieli desprinse de suport.

La fatada posterioara:

- - fisuri intre panourile de zidarie si elementele de cadru, la ultimul etaj, in panourile marginale;
- - cadrele din beton armat care delimiteaza casa scariloreste desprins de zidarie;
- - tencuieli cazute si partial refacute in special in dreptul bailor;
- - fisuri in colturile golurilor de ferestre, reparate partial;
- - tencuieli cazute pe suprafete mari si reparate partial;
- - fisuri in parapetele ferestrelor;
- - fisuri in placa cornisei.

La interior:

- - fisuri diagonale in peretii din zidarie;
- - fisuri sub riglele cadrelor;
- - fisuri la colturile golurilor de ferestre.

8. Cauzele degradarilor

Degradarile relevate au urmatoarele cauze:

- - cutremurele pe care le-a suferit constructia au condus la aparitia dislocarilor in ziduri, la fisurile diagonal din pereti si de la colturile golurilor de ferestre, la desprinderea zidariei de elementele de cadru(grinzi si stalpi);
- - variatiile de temperatura sun una dintre cauzele aparitiei fisurilor la nivelul acoperisului terasa, sub forma de fisuri in placa cornisei si intre panourile marginale de zidarie de la ultimul nivel si elementele de cadru;
- - infiltratiile din zona bailor si bucatariilor au condus la desprinderea tencuielilor de support si dislocari ale zidariei;
- - calitatea slaba a materialelor(mortar de zidarie slab) au condus la desprinderea tencuielilor de support si dislocari ale zidariei;
- - sistemul structural cu parter inalt, flexibil, diferentele de rigiditati datorate repartizarii neuniforme a peretilor de umplutura de la parter si caselor de scara a condus la deplasari mai mari ale structurii in timpul cutremurelor avand drept consecinte dislocarea zidariei in ochiurile de cadru.

9. Aprecieri din punct de vedere al confortului

Apartamentele au un confort mediu, camerele sunt comandate iar zidurile despartitoare sunt subtiri la fel si planseul, lucru care genereaza un discomfort si din punct de vedere acustic.

Deasemenea instalatiile de alimentare cu apa si canalizare sunt iesite din perioada de garantie, la fel cele eletrice si de incalzire.

137

10. Cerinte de performanta si criterii de indeplinire.

10.1 Cerinţe fundamentale

Evaluarea seismică a clădirii la data intocmirii expertizei tehnice urmăreşte să stabilească daca structura de rezistenta satisface cu un grad adecvat de siguranţă conform cerinţele fundamentale (nivelurile de performanţă) avute în vedere la proiectarea construcţiilor noi, conform P100 – 1:2006.

Cerinţele fundamentale, respectiv cerinţa de siguranţă a vieţii şi cerinţa de limitare a degradărilor şi stările limită asociate (starea limită ultimă SLU şi starea limită de serviciu SLS), sunt definite în P100 – 1: 2006, unde se indică şi intervalele medii de recurenţă (IMR) de referinţă ale acţiunilor seismice luate în considerare pentru cele două stări limită, la proiectarea construcţiilor noi.

Funcţie de clasa de importanţă şi de expunere la cutremur(Tabel 4.2. – P100-1/2006, constructia blocului cu functiunea de locuinta colectiva cu spatii comerciale la parter se incadreaza in **clasa a III – a**), de durata viitoare de exploatare, în cazul construcţiilor existente aceste cerinţe pot fi asigurate pentru un nivel al acţiunii seismice inferior celui considerat la proiectarea construcţiilor noi, respectiv la cutremure cu IMR mai mici.

Diferenţierea siguranţei necesare pentru construcţii aparţinând diferitelor clase de importanţă şi de expunere la cutremur se face prin intermediul factorului de importanţă γ_I, conform P100 – 1: 2006.

10.2 Criterii de îndeplinire a cerinţelor de performanţă

10.2.1 Aspecte generale

Îndeplinirea cerinţelor enunţate la 9.1 este realizată prin adoptarea reprezentării acţiunii seismice, a modelelor şi metodelor de calcul, a verificărilor şi procedeelor de detaliere prevăzute în această parte a P100-1/2006, specifice diferitelor materiale din domeniul tratat (cazul nostru – cadre din b.a. monolit).

Evaluarea acţiunii seismice se face:

- Pentru structuri, conform prevederilor cap. 3 din P100-1: 2006, plecând de la spectrele de răspuns precizate în acest capitol;
- Pentru componentele nestructurale, conform cap. 10 din P100-1: 2006.

Valorile factorilor de comportare **q** se aleg pe baza indicaţiilor date în această parte a codului P100-1/2006, corespunzător tipului de metodologie de evaluare utilizat.

Verificarea elementelor ductile se poate face funcţie de tipul metodei de calcul, în termeni de deformaţii sau în termeni de rezistenţă.

La calculul capacităţii de rezistenţă a elementelor structurale, pentru evaluarea valorilor de proiectare ale rezistenţelor, se vor folosi valorile medii ale proprietăţilor materialelor din lucrare, obţinute din teste in-situ şi din alte surse suplimentare de informare, divizate prin factorii de încredere, ţinând seama de nivelul de cunoaştere disponibil.

În cazul elementelor ductile, rezistenţele de proiectare se obţin prin împărţirea valorilor medii diminuate ca mai sus, prin factorii parţiali de siguranţă ai materialelor.

Valorile atribuite factorilor parţiali de siguranţă pentru beton, oţel, sau alte materiale sunt stabilite prin codurile de proiectare specifice structurilor realizate din aceste materiale.

10.2.2 Starea limită ultimă (S.L.U)

Cerinţele se determină pe baza acţiunii seismice relevante pentru această stare limită (cap. 3 şi 10 din P100 – 1: 2006). Cerinţele pentru elementele ductile şi elementele fragile rezultă din calculul structural, cu excepţia situaţiei în care se utilizează o metodă de calcul liniar, când cerinţele asupra elementelor cu rupere fragila(zidarla), valorile de calcul ale eforturilor din elementele respective se obtin din conditii de echilibru pe mecanismul structural de plastifiere(mecanism de disipare de energie).

Capacitatea elementelor se determină pe baza deformaţiilor admise pentru această stare limită, dacă verificarea se face în termeni de deplasare şi a rezistenţelor stabilite, în cazul în care verificarea se face în termeni de rezistenţă.

Deformaţiile se determină potrivit prevederilor date în anexele specifice structurilor din beton armat.

10.2.3 Starea limită de serviciu (S.L.S)

Cerinţele se determină pe baza acţiunii seismice relevante pentru această stare limită. În acest scop se pot folosi factorii de reducere a cerinţelor corespunzătoare SLS date la 4.5.4 din P100-1: 2006.

Verificarea structurilor şi a componentelor nestructurale la SLS constă în compararea cerinţei cu capacitatea de deformare a elementelor. În mod obişnuit, verificarea se face în termeni de deplasări relative de nivel.

Pentru construcţii existente obişnuite verificarea la SLS nu este obligatorie, dar este utilă totdeauna, evidenţiind aspecte de comportare seismică importante, care contribuie la caracterizarea construcţiei din punctul de vedere al gradului de îndeplinire a condiţiilor de alcătuire seismică.

11. Evaluarea seismica a structurilor

11.1 Generalităţi

Evaluarea seismică a structurilor constă dintr-un ansamblu de operaţii care trebuie să stabilească vulnerabilitatea acestora în raport cu cutremurele caracteristice amplasamentului. În mod concret evaluarea stabileşte măsura în care o clădire îndeplineşte cerinţele de performanţă asociate acţiunii seismice considerate în stările limită.

Evaluarea este precedată de colectarea informaţiilor referitoare la geometria structurii, calitatea detaliilor constructive şi a calităţii materialelor utilizate în construcţie.

Analiza urmăreşte evaluarea construcţiilor individuale, pentru a decide necesitatea intervenţiei structurale şi măsurile de consolidare necesare pentru o anumită construcţie.

11.2 Operaţiile care compun procesul de evaluare conform cerintelor din „Cod de proiectare seismica – Partea III – Prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente" – Indicativ - P 100-3/2008.

Codul de proiectare seismica P100-1/2006 care de la 01.01.2007 inlocuieste Normativul P100-92 cu modificarile din 1996(cap. 11 si 12) mareste perioada de recurenta IMR de la 50 de ani la 100 de ani iar din 2014 se aplica la constructiile noi codul P100-1/2013 in care perioada de recurenta IMR ajunge la 225 ani.

In aceasta conditie expertiza tehnica a constructiei cladirii in analiza necesita in mod obligatoriu pe langa evaluarea calitativa si evaluarea prin calcul.

135

Acţiunea de evaluare este în mod necesar precedată de culegerea informaţiilor necesare în acest scop vizând calitatea concepţiei de realizare a construcţiei, a proiectului pe baza căruia s-a construit clădirea, calitatea execuţiei şi a materialelor puse în operă şi starea de afectare fizică a construcţiei.

Oridecâteori este posibil, în vederea evaluării se vor prelua informaţiile referitoare la comportarea seismică observată la construcţii de acelaşi tip sau similare.

Mentionam faptul ca nu s-au efectuat inspectii extinse pe teren deoarece astfel de investigatii, care implica desfaceri de elemente nestructurale, finisaje, folosinta generala pentru examinarea elementelor structurale se pot face si pe parcursul executiei lucrarilor de consolidare(reparatii), in conditii proprii (schele, unelte).acest mod de abordare este acceptat si mentionat in codul P100-3/2008, §4.3.1. alineatul 4 in care se precizeaza *ca expertul sa completeze cercetarea initiala a constructiei dupa decopertarea structurii, odata cu inceperea lucrarilor. Pe baza noilor informatii obtinute se poate imbunatati valoarea CF stabilita initial si eventual, daca este cazul, solutia de interventie.*

12. Aspecte generale ale activităţii de evaluare

Evaluarea seismică a clădirilor este efectuată de experţi tehnici atestaţi pentru astfel de lucrări.

Activitatea desfăşurată pentru evaluarea clădirii, rezultatele examinării şi studiilor efectuate în vederea evaluării, precum şi concluziile referitoare la siguranţa seismică a structurii şi eventuala necesitate a intervenţiilor de consolidare structurală şi nestructurală, inclusiv natura şi proporţiile acestor intervenţii, sunt prezentate în raportul de evaluare (expertiză) seismică a construcţiei.

Evaluarea implică următoarele categorii de activităţi:

- colectarea informaţiilor despre construcţia existentă referitoare la istoria şi funcţiunea clădirii, caracteristicile structurale, ale terenului de fundare, ale elementelor nestructurale şi ale finisajelor, instalaţiilor şi echipamentelor adăpostite;
- - stabilirea proprietăţilor mecanice ale materialelor, cu un grad adecvat de încredere;
- - identificarea stării de afectare fizică şi chimică a construcţiei;
- - stabilirea obiectivelor de performanţă urmărite şi, pe această bază, a stărilor limită şi a cerinţelor seismice ce decurg;
- - stabilirea metodologiei de evaluare în corelare cu informaţiile disponibile şi stările limită selectate;
- - **evaluarea calitativă şi evaluarea prin calcul a construcţiei;**
- - întocmirea raportului de evaluare seismică cu formularea concluziilor şi precizarea măsurilor necesare.

Procesul de evaluare propriu-zisă cuprinde:

- verificarea exigenţelor de conformare şi alcătuire structurală pe baza listelor de condiţii date în anexei B , potrivit materialelor structurale utilizate respectiv betonul armat;
- verificarea condiţiilor pe care trebuie să le îndeplinească elementele nestructurale, instalaţiile, echipamentele, utilajele etc.;
- cuantificarea stării de degradare a construcţiei produse de acţiuni seismice şi neseismice;
- verificarea condiţiilor de rezistenţă structurală;
- verificarea condiţiilor de deformabilitate structurală.

Pe baza rezultatelor evaluării calitative şi a evaluării prin calcul (prin una din cele trei metodologii) se stabileşte vulnerabilitatea construcţiei în ansamblu şi a părţilor acesteia, în raport cu cutremurul de proiectare şi clasa de importanţă-expunere la cutremur, respectiv, riscul seismic, ca indicator al efectelor probabile ale cutremurelor caracteristice amplasamentului asupra construcţiei analizate.

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

- **- Clasa Rs I**, din care fac parte construcţiile cu risc ridicat de prăbuşire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime;
- **- Clasa Rs II**, în care se încadrează construcţiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilităţii este puţin probabilă;
- **-- Clasa Rs III**, care cuprinde construcţiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranţa structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante;
- **- Clasa Rs IV**, corespunzătoare construcţiilor la care răspunsul seismic aşteptat este similar celui obţinut la construcţiile proiectate pe baza prescripţiilor în vigoare.

Operaţiile care alcătuiesc procesul de evaluare se pot grupa în două categorii care constituie:

12.1 - evaluarea calitativă;
12.2 - evaluarea(cantitativa) prin calcul.

Ansamblul operaţiilor de evaluare calitativă şi cantitativă (prin calcul) alcătuiesc metodologia de evaluare.

13. Stabilirea clasei de risc a construcţiilor

Rezultatele verificărilor precizate la 10.2.2.1 si 10.2.2.2 reprezintă elementele esenţiale care fundamentează evaluarea finală privind starea de siguranţă faţă de acţiunile seismice. Pe această bază se stabileşte global vulnerabilitatea construcţiei, raportul de evaluare urmând să încadreze construcţia examinată într-o clasă de vulnerabilitate asociată cutremurului de proiectare (clasa de risc).

Evaluarea siguranţei seismice şi încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de condiţii care fac obiectul investigaţiilor şi analizelor efectuate în cadrul evaluării.

Pentru orientarea în stabilirea deciziei finale privitoare la siguranţa structurii (inclusiv în ceea ce priveşte încadrarea în clasa de risc a construcţiei) şi la lucrările de intervenţie necesare, măsura în care cele trei categorii de condiţii sunt îndeplinite este cuantificată prin intermediul a trei indicatori, care sunt:

- gradul de îndeplinire a condiţiilor de conformare structurală şi alcătuire a elementelor structurale şi a regulilor constructive pentru structuri care preiau efectul acţiunii seismice. Acesta se notează cu **R1** şi se denumeşte prescurtat *gradul de îndeplinire a condiţiilor de alcătuire seismică*;

- *gradul de afectare structurală*, notat cu **R2**, reprezintă o măsură a degradărilor structurale produse de acţiunea seismică şi de alte cauze;

- *gradul de asigurare structurală seismică*, notat cu **R3**, reprezintă raportul între capacitatea şi cerinţa structurală seismică, exprimată în termeni de rezistenţă în cazul utilizării metodologiilor de nivel **1** şi **2** sau în termeni de deplasare în cazul utilizării metodologiei de nivel **3**. Acest indicator se determină pentru starea limită ultimă (ULS).

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

Metodologia de evaluare se diferenţiază funcţie de complexitatea operaţiilor de evaluare. Pentru structurile din beton armat se va folosi metodologia de evaluare tip 2(metodologie de tip curent ptr. constructiile obisnuite de orice tip).

Evaluarea seismică a structurilor de clădiri se face pe baza criteriilor generale de evaluare calitativă, si a modelelor şi metodelor generale de calcul.

La aplicarea acestora se va ţine seama de aspectele specifice de alcătuire a structurilor din diferite materiale.

Plecând de la clasa de risc de care aparţine construcţia, de caracteristicile principale evidenţiate prin evaluarea calitativă şi evaluarea prin calcul, ţinând cont de clasa de importanţă a clădirii şi perioada de exploatare ulterioară prevăzute pentru construcţie se stabileşte dacă consolidarea este necesară şi nivelul minim de siguranţă care trebuie să se obţină prin aplicarea măsurilor de intervenţie.

14. Colectarea informatiilor ptr. evaluarea structurala.

14.1 Informaţii generale şi istoric

În vederea evaluării rezistenţei la cutremur a construcţiilor existente colectarea datelor se obţine din surse cum sunt:

- documentaţia tehnică de proiectare şi de execuţie a construcţiei examinate;
- reglementările tehnice în vigoare la data realizării construcţiei;
- investigaţii pe teren;
- măsurători şi teste în situ şi/sau în laborator.

Datele obţinute din diferite surse se vor compara pentru a minimiza incertitudinile.

14.2 Informaţii iniţiale necesare

Informaţiile necesare pentru evaluarea structurală trebuie să permită:

(a) Identificarea sistemului structural.

(b) Identificarea tipului de fundaţii ale clădirii.

(c) Identificarea categoriilor de teren clasificate în P100-1: 2006, conf.4.1.

(d) Stabilirea dimensiunilor generale şi a alcătuirii secţiunilor elementelor structurale, precum şi a proprietăţilor mecanice ale materialelor constituente. În cazul oţelului este necesară cu prioritate identificarea proprietăţilor plastice (rezistenţa la curgere, ductilitatea).

(e) Identificarea eventualelor defecte de calitate a materialelor şi/sau deficienţe de alcătuire a elementelor, inclusiv ale fundaţiilor.

(f) Precizarea procedurii de stabilire a forţelor seismice de proiectare şi a criteriilor de proiectare seismică folosite la proiectarea iniţială.

(g) Descrierea modului de utilizare a clădirii pe durata de exploatare şi a modului de utilizare planificat al acesteia şi precizarea clasei de importanţă în acord cu prevederile din P100-1: 2006, 4.4.4.5.

(h) Reevaluarea acţiunilor aplicate construcţiei, ţinând cont de utilizarea clădirii.

(i) Identificarea naturii şi a amplorii degradărilor structurale şi a eventualelor lucrări de remediere - consolidare executate anterior. Se au în vedere nu numai degradările produse de acţiunea cutremurelor, ci şi cele produse de alte acţiuni, cum sunt încărcările gravitaţionale, tasările diferenţiale, atacul chimic datorat condiţiilor de mediu sau tehnologice, etc.

Funcţie de cantitatea şi calitatea informaţiilor obţinute se adoptă valori diferite ale factorilor de încredere.

14.3 Niveluri de cunoaştere

10.3.1 Definirea nivelurilor de cunoaştere

În vederea selectării metodei de calcul şi a valorilor potrivite ale factorilor de încredere, se definesc următoarele niveluri de cunoaştere:

KL1: Cunoaştere limitată;

KL2: Cunoaştere normală;

KL3: Cunoaştere completă.

Factorii consideraţi în stabilirea nivelului de cunoaştere sunt:

a. - ***Geometria structurii***: dimensiunile de ansamblu ale structurii şi cele ale elementelor structurale, precum şi ale elementelor nestructurale care afectează răspunsul structural (de exemplu, cadre din beton armat; pereti din zidarie);

b. - ***Alcătuirea elementelor structurale***, incluzând cantitatea şi detalierea cadrelor din beton armat monolit, plansee din beton armat monolit, peretilor din zidarie de caramlda, fundatii din beton simplu, fundatii din beton armat monolit;

Nivelul de cunoaştere realizat determină metoda de calcul permisă şi valorile factorilor de încredere (**CF= 1,20**).

In cazul constructiilor analizate avem – **KL2: Cunoaştere normala** care corespunde urmatoarei stări de cunoaştere:

a. - în ceea ce priveşte geometria: configuraţia de ansamblu a structurii şi dimensiunile elementelor structurale sunt cunoscute din planurile initiale ale proiectului de executie si din relevee;

b. - în ceea ce priveşte alcătuirea de detaliu: se dispune partial de proiectul de de execuţie al structurii clădirii şi detalii plecând de la practica obişnuită din epoca construcţiei;

c. - în ceea ce priveşte materialele: se dispune de informaţii directe referitoare la caracteristicile materialelor de construcţie din specificatiile de proiectare originale. Se aleg valori în acord cu standardele timpului construirii clădirii.

d. - Informaţiile culese trebuie să fie suficiente pentru întocmirea verificărilor locale ale capacităţii elementelor şi pentru construirea unui model de calcul al structurii.

e. Evaluarea structurii bazată pe KL2 poate fi realizată efectuând un calcul liniar.

15. Evaluare calitativă

15.1 – Conform P100-3/2008 in cazul constructiei in analiza tinandu-se seama de modul de comportare a constructiei vom aplica o metoda preliminara:

15.2 - Evaluarea calitativă detaliată se face ţinând seama de:

- principiile de alcătuire constructivă favorabilă care, conform experienţei
- cutremurelor trecute, au influenţat comportarea seismică a clădirilor din beton armat monolit cu plansee din beton armat proiectate dupa prevederile STAS 2923-1954;
- amploarea fenomenului de avariere din cauza cutremurului şi/sau a altor acţiuni.

15.2.1 Date despre constructie(conform relevee)

In scopul realizarii analizei calitative la o cladire se impun obtinerea informaţiile necesare pentru evaluarea nivelului de siguranţă seismică disponibil în momentul expertizării structurii cladirii cu structura din beton armat monolit.

Informaţii specifice necesare pentru evaluarea siguranţei construcţiilor din beton armat sunt urmatoarele:

15.2.1.1 Date generale privind construcţia:

Informaţiile cu caracter general privind clădirea din beton armat monolit(cadre din beton armat monolit) se referă la:

- data (perioada) execuţiei – anul 1960 - 1961;
- numărul de niveluri – $S_{partial}$ + P + 4^E(tronsoane 1 si 3); Subsol + P + 4^E(tronson 2);
- forma şi dimensiunile în plan:

- tronsoan 1- (scara A) – forma bara, tronson 2(scara B) – forma dreptunghiulara, tronson 3(scara C) forma dreptunghiulara; Tronsoanele de cladire sunt separate prin rost seismic si de tasare.

- structura de rezistenta:

#' – cadre din b.a. monolit si pereti din zidarie de caramida plina presata in ochiuri de cadru;

- forma şi dimensiunile în elevaţie(tronsoane 1 si 3, scarile A si C – $H_{subsol\ partial}$ = 2,70 m.; H_P = 4,50 m;$H_{etaje\ 1-4}$ = 2,75 m.– tronson 2(scara B – $H_{subsol\ general}$ = 3,90 m, H_P = 4,50 m;$H_{etaje\ 1-4}$ = 2,75 m;
- tipul şi materialele planşeelor – plansee din beton armat monolit – h_p = 9 cm.
- tipul şi materialele acoperişului – terasa necirculabila cu invelitoare termohidroizolanta din vata minerala si beton macroporos din zgura ciuruita si straturi multiple de bitum;
- natura terenului de fundare – teren bun de fundare;
- tipul şi materialele fundaţiilor – fundatii elastice sub stalpi si fundatii continui sub ziduri; ziduri la demisol din caramida plina presata;

Informaţiile menţionate la (9.2.1.1) au fost colectate prin examinare vizuală si din proiectul initial din 1960 intocmit de D.S.A.P.C. Bacau.

16.Interventii in timp:

In perioada 1961 – 1990 s-au facut putine interventii la compartimentarile existente initial. Dupa 1990 prin privatizarea societatii care era beneficiarul acestor spatii s-au facut modificari la zonele de compartimentare la parterul cu magazine precum si in zona subsolurilor.

- modificarea poziţiei golurilor din pereţii nestructurali: modificarea deschiderii şi/sau a înălţimii, desfiinţarea totală/parţială a buiandrugilor: **este cazul**;
- deschidere de goluri noi – **este cazul**(situatia de la data efectuarii expertizei);
- desfiinţare de goluri: **este cazul**;
- spargerea şliţurilor orizontale şi verticale pentru instalaţii: - **este cazul**;
- alcătuirea planşeelor: - **planseu din b.a. monolit**;
- alcătuirea infrastructurii şi fundaţiilor: **fundatii elastice sub stalpi si continui sub ziduri;**
- existenta subsolului: **este subsol partial la tronsonul 1(scara A)**;
- adancimea de fundare: - **2,81 m./- 3,80 m. fata de cota +/- 0,00;**
- materialele din care sunt alcătuite fundaţiile: **beton simplu si beton armat;**
- existenţa/lipsa hidroizolaţiilor verticale/orizontale – **sunt hidroizolatii verticale la peretii subsolului – 2CA + 3PB**;
- existenta/lipsa protectiei hidroizolatiei – **este o protectie a hidroizolatiei cu zidarie plina presata de 12,5 cm.**

- condiţiile de teren:

- topografia amplasamentului: teren plan;

- terenul de fundare bun, presiunea conventionala de baza este – $p^{-}_{conv.}$ = 220 kPa. Nivelul hidrostatic este situat la o adancime mai mare de 8 m. de la cota terenului natural.

17. Proprietăţile materialelor

17.1 Tipologia şi calitatea betonului:

- tipul şi materialul elementelor pentru beton: B_{110};B_{140};
- calitatea elementelor de otel: OB 00;

S-a constatat o corespondenţă tipologică semnificativă pentru materiale, pentru forma, dimensiunile, caracteristicile mecanice la cladiri cu functiunea constructie de locuinta, analizate la alte lucrari similare executate aproximativ în aceiaşi epocă(STAS 1546-50). În acest caz factorul de încredere se ia **CF = 1,20**.

18. - Aprecierea calitativă detaliată

18.1 Gradul de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica – R1

Evaluarea calitativa a structurii de rezistenta prin determinarea „Gradului de indeplinire a conditiilor de alcatuire seismica – R1" stabileste masura in care sunt respectate regulile de conformare generala a structurilor si de detaliere a elementelor structurale si nestructurale, reguli care sunt prezentate in **Codul de proiectare P 100-1:2006.**

In continuare sunt detaliate criteriile de evaluare si sunt facute observatii si comentarii lamuritoare pentru stabilirea punctajelor componente ale indicatorului R1.

18.1.1 Prezentare generala a respectarii cerintelor din P100-1/2006

18.1.1.1 In ceea ce priveste conformarea generala:

- forma in plan si pe verticala a constructiei este favorabila aceasta fiind paralelipipedica, fara excrescente sau disimetrii semnificative;

 # - elementele structurale sunt in principiu corect dispuse, dupa o trama regulata, dar conformarea seismica a structurii in ansamblul ei este nefavorabila datorita:

- - lipsei, la parter, a peretilor existenti la etaje;
- - asimetriilor in dispunerea peretilor de umplutura.

- amplasarea asimetrica a casei scarilor in tronsoanele 1 si 3 reprezinta de asemenea o conformare seismica incorecta;

- chiar daca structura nu a fost dimensionata, probabil, pentru actiunea seismica pe ambele directii(transversal si longitudinal) modul de alcatuire a stalpilor este, in principiu corect realizat(armare simetrica pe toate laturile);

- la modul in care este alcatuita structura, pot apare interactiuni necontrolate intre elementele structuralesi cele nestructurale(peretii din ochiurile de cadru) avand in vedere ca peretii nu sunt ancoratide structura(nu sunt ancorati de stalpi si nu sunt impanati in grinzi);

 # - in ceea ce priveste asigurarea unei rigiditati suficiente la deplasari laterale, in masura sa limiteze la valori admisibile atat deplasarile absolute cat si deplasarile relative:

- - structura are o rigiditate suficienta la deplasari laterale pe ambele directii, avand in vedere prezenta peretilor in ochiurile cadrelor(30 cm peretii exteriori si 25 cm peretii transversali interiori);

- - rigiditatilepe directia longitudinala sunt diferite de cele pe directia transversal, diferente semnificative de rigiditate, conferite de prezenta peretilor de umplutura fiind si intre cadrele longitudinale si intre cele transversale.

 # - in ceea ce priveste obtinerea unui mecanism favorabil de disipare a energiei sub actiuni seismice, se remarca urmatoarele:

- - in principiu, articulatille plastlc sunt dirijate sa apara la capetele riglelor, acestea avand sectiuni mai reduse decat stalpii;
- - in schimb zonele potential plastic din stalpi nu sunt corespunzator armate cu etrieri(acestia au diametrul de 6 mm si sunt dispusi la 30 cm);
- - in componenta structurii exista elemente care sa posede o capacitate de deformare post-elastica substantiala si a caror rupere sa nu puna in pericol stabilitatea generala a constructiei, dar care sa poata fi reparate fara eforturi tehnice si costuri exagerate(acestea sunt peretii de rigidizare din zidarie); amplasarea asimetrica a acestor pereti si mai ales faptul ca peretii de la etaj nu se regasesc si la parter, conduce la obtinerea unui mecanism de cedare complet defavorabil;
- - ruperile premature, cu caracter casant sunt, in principiu, posibile, avand in vedere modul de alcatuire al zonelor potential plastice(lipsesc etrierii rombici iar cei rectangulari sunt dispusi la distanta mare, 30 cm in loc de 10 cm, inafara zonelor de petrecere a armaturii);
- - ruperile casante sunt posibile si datorita depasirii capacitatii portante la compresiune excentrica cu excentricitate mica la stalpii centrali.

 # - in ceea ce priveste prevederile privind alcatuirea de ansamblu a constructiilor continute in normativul P100-1/2006, se mentioneaza urmatoarele:

- - masele si rigiditatile la acoperis si plansee sunt aproximativ simetric distribuite dupa directia transversalasi dupa directia longitudinala;
- - masa constructiei nu este marita prin adaosuri inutile;
- - elementele structurale asigura transmiterea la teren a incarcarilor;
- - conlucrarea spatiala a elementelor structural este asigurata prin realizarea monolita a structurii, saiba la nivelul planseelor fiind realizata de placa monolita si grinzile dispuse pe ambele directii, intre stalpi; scarile nu slabesc exagerat planseul acestea fiind dispuse in cate o travee, marginita de grinzi si pereti din caramida;
- - peretii nestructurali sunt astfel realizati incat impiedica deformatiile libere ale elementelor structurale;
- - elementele de rigiditate sporita care preiau efectul de torsiune generala(peretii de la casa scarilor, peretii dintre scari) sunt in general ineficient dispuse pentru a prelua favorabil efectul torsiunii generale;
- - in principiu, elementele verticale sunt incarcate aproximativ la fel cu incarcari gravitationale si sunt suficient lestate, ceea ce conduce la preluarea avantajoasa a solicitarilor din incarcari orizontale;
- - ductilitatea elementelor nu este sufcient asigurata prin modul de alcatuire (etrieri rari in zone plastic potentiale);
- - pentru constructiile situate in zone seismice ridicate, fundatiile izolate ale stalpilor trebuie legate prin grinzi de fundatie sau plin placa pardoselii alcatuita corespunzator, conditie care este partial indeplinita la tronsonul 2.

20. - Aprecierea calitativă detaliată

Pentru structurile din beton armat criteriile si conditiile utilizate la determinarea factorului R1 sunt enumerate in tabelul B.2 din Anexa B a codului P 100-3:2008.

In continuare sunt detaliate criteriile de evaluare si sunt facute observatii si comentarii lamuritoare pentru stabilirea punctajelor componente ale indicatorului R1.

20.1 Tronsoane 1,3(scari A si C- tronsoane bara) – cadre din beton armat monolit, plansee din beton armat monolit, subsol partial cu pereti din zidarie de 30 cm. cu intercalatii de beton simplu(zidarie mixta)

1. Conditii privind configuratia structurii
   # - Criteriu indeplinit punctaj maxim 50
   # - Criteriu este neindeplinit in masura moderata punctaj 30-49
   # - Criteriu este neindeplinit in masura majora punctaj 0-29

1.1 - traseul incarcarilor este continuu

- traseul incarcarilor este partial continuu, sunt zone de rezemare grinzi cadru pe alte grinzi de cadru;

1.2 - sistemul este redundant

- structura de rezistenta este formata din cadre din beton armat pe ambele directii(5 cadre transversale cu deschideri diferite si 3 cadre longitudinale cu deschideri diferite. Stalpii au sectiuni mici si nu au o capacitate de rezistenta necesara, parterul este inalt , cu rigiditate scazuta iar etajele sun mai mici ca inaltime, mai rigide prin prezenta peretilor din zidarie de caramida plina presata lucru care incadreaza aceasta structura in categoria structurilor cu parter flexibil. Capacitatea portanta a stalpilor este la parter mai mica decat capacitatea portanta a grinzilor transversal si longitudinale. Constructia are subsol partial;

1.3 - exista zone slabe din punct de vedere al rezistentei(parter);

1.4 – exista niveluri flexibile(parterul) in raport cu nivelele superioare sau inferioare:

- parterul are inaltimea de 4,50 m;

- etajele 1,2,3 si 4 au aceiasi inaltime respectiv 2,75 m.;

1.5 – exista modificari importante ale dimensiunilor in plan ale sistemului structural de la nivel la nivel;

- sunt diferente intre sectiunile stalpilor si grinzilor pe inaltimea constructiei dar sectiunii superioare ale stalpilor sunt in zona de la subsolul partial si respectiv parter conducad astfel la o distributie pe inaltime relativ corecta a rigiditatilor fara modificari de valori bruscate.

1.6 – nu exista discontinuitati pe verticala; toate elementele verticale sunt continue pana la fundatii

- stalpii sunt continui pe toata verticala pana la nivelul fundatiilor

1.7 - nu exista diferente intre masele de nivel mai mari de 50%

1.8 – efectele de torsiune de ansamblu sunt mici

- Raportul laturilor la tronsonul 1 este $\frac{11,95}{13,85}$ deci 1:1,16;

De asemenea elementele structurale sunt dezvoltate pe directia transversala si longitudinala, rigiditatea constructiei pe ansamblu este relativ apropiata pe directia longitudinala si pe directia transversala. Datorita formei in plan apar efecte mici de torsiune de ansamblu.

1.9 - infrastructura(fundatiile) este in masura sa transmita la teren fortele verticale si orizontale conform normelor de la data proiectarii;

- toti stalpii reazema pe fundatii cu caracteristici de rezistenta si rigiditate superioare.

Pentru criteriul 1 gradul de indeplinire este neindeplinire majora si se evalueaza punctajul ca fiind **12** din maximul de 50.

113

2. Conditii privind interactiunea structurii

# - Criteriu indeplinit	punctaj maxim	10
# - Criteriu este neindeplinit in masura moderata	punctaj	5 - 9
# - Criteriu este neindeplinit in masura majora	punctaj	0 – 4

2.1 – distantele pana la cladirile invecinate

- exista rost selsmlc Intre tronsoanele 1 si 2;

2.2 – plansee intermediare(supantele) au structura laterala proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principal;

- nu sunt supante

2.3 – peretii nestructurali sunt izolati sau sunt legati flexibil de structura

- peretii de compartimentare sunt realizati din zidarie de caramida plina presata in grosime de 25; 12,5 si 7,5 cm. Nu sunt vizibile detalii de executie care sa confirme modul corect de ancorare de structura. In practica vremii acesti pereti erau realizati fara masuri speciale de izolare fata de structura de rezistenta.

2.4 – nu exista stalpi scurti captivi

- nu exista stalpi scurti

Pentru criteriul 2 gradul de indeplinire este moderat si se evalueaza punctajul ca fiind **5** din maximul de 10.

3. Conditii privind alcatuirea(armarea) elementelor structurale

Structuri tip cadru de beton armat

# - Criteriu indeplinit	punctaj maxim	30
# - Criteriu este neindeplinit in masura moderata	punctaj	20 - 29
# - Criteriu este neindeplinit in masura majora	punctaj	0 – 19

3.1 – ierarhizarea rezistentelor elementelor structurale asigura dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice; la fiecare nod suma momentelor capabile ale stalpilor este mai mare decat suma momentelor capabile ale grinzilor

- din cauza reducerii inerente a eforturilor axiale in stalpi cumulat cu reducerea inaltimii sectiunilor acestora pe verticala, la ultimele niveluri aceasta conditie nu este indeplinita consecvent;
de asemenea sectiunea mica a stalpilor de la parter si unei armari longitudinale(transversale) reduse momentele capabile ale stalpilor sunt in multe zone mai mici decat momentele capabile pe capetele grinzilor adiacente nodurilor de cadru(mai ales la parter);

3.2 – incarcarea axiala de compresiune a stalpilor este moderata
$\mu < 0,55$
- stalpii de la parter(un numar de stalpi) nu respecta conditia

3.3 – in structura nu exista stalpi scurti; raportul intre inaltimea sectiunii si inaltimea libera a stalpului este < 0,30

- nu exista stalpi scurti

3.4 – rezistenta la forta taietoare a elementelor cadrelor este suficienta pentru a putea mobiliza rezistenta la incovoiere la extremitatile grinzilor si stalpilor

- aceasta conditie nu este, in general indeplinita

3.5 – innadirile armaturilor in stalpi se dezvolta pe 45 diametre, cu etrieri la distanta de 10 diametre pe zona de innadire

- innadirea armaturilor verticale la stalpi respecta conditia, conditie existenta si in STAS 1546-50 si in precizarile din STAS 2923-54 dar nu cea din P100-1/2006

3.6 – innadirile armaturilor in grinzi se realizeaza in afara zonelor critice

- aceasta conditie este realizata cu consecventa la grinzile de cadru

3.7 – etrierii in stalpi sunt dispusi astfel incat fiecare bara verticala se afla la coltul unui etrier sau agrafe

- modul de armare transversal asigura indeplinirea acestor conditii. Barele longitudinale din stalpi sunt situate la un colt de etrier.

3.8 – distanta dintre etrieri in zonele critice nu depasesc 10Φ iar restul stalpului ¼ din latura

- etrierii nu sunt indesiti pe lungimea de innadire, a_e = 25 cm., etrieri φ8 OL 00

3.9 – distanta intre etrieri in zonele plastice ale grinzilor nu depasesc 10Φ si ½ din inaltimea grinzii

- etrierii grinzilor nu sunt indesiti la capete in zonele plastic potentiale. Pasul etrierilor este de 20 cm. atat la grinzile transversale cat si la cele longitudinale.

3.10 – armarea transvesrala a nodurilor este cel putin cea necesara in zonele critice ale stalpilor

- pe inaltimea nodurilor etrierii sunt la 25 cm.;

3.11 – rezistenta grinzilor la momente incovoietoare pozitive este cel putin 30% din rezistenta la moment incovoietor negativ in aceiasi sectiune

- aceasta conditie este indeplinita in general. In general la fata stalpilor armatura inferioara este sub 50% din armatura superioara. Ancorarea armaturilor este in general suficienta.

3.12 – la partea superioara a grinzilor sunt prevazute cel putin 2 bare continue, neintrerupte in deschidere

- conditie neindeplinita partial la grinzile principale

Pentru criteriul 3 gradul de indeplinire neindeplinire majora si se evalueaza punctajul ca fiind **6** din maximul de 30.

4. Conditii referitoare la plansee

# - Criteriu indeplinit	punctaj maxim	10
# - Criteriu este neindeplinit in masura moderata	punctaj	6 - 9
# - Criteriu este neindeplinit in masura majora	punctaj	0 – 5

4.1 – placa planseelor are o grosime de minim 100 mm. si este realizata din beton armat monolit, plansee din beton armat prefabricate cu monolitizare pe grinzi sau predale prefabricate cu suprabetonare

- conditie neindeplinita planseele de la nivelele curente sunt de 9 cm.

4.2 – armaturile centurilor si armaturile distribuite in placa asigura rezistenta necesara la incovoiere si la forta taietoare pentru fortele seismice aplicate in planul planseului

- conditie indeplinita partial

4.3 – fortele seismice din planul planseului pot transmite la elementele structurii vertical prin eforturi de lunecare si compresiune in beton si/sau prin conectori din armature cu sectiune suficienta

- stalpilor de la parter le revin forte seismice relativ mari ele scazand spre etajele superioare.

4.4 – golurile in plansee sunt bordate de armaturi suficiente, ancorate adecvat

- golurile scarilor sunt bordate de pereti de zidarie. Golurile de instalatii au dimensiuni reduse si nu au efect practic in comportarea planseelor

Pentru criteriul 4 gradul de indeplinire este moderat si se evalueaza punctajul ca fiind **6** din maximul de 10.

In consecinta punctajul total pentru indicatorul R1 este:

12(1) + **5**(2) + **6**(3) + **6**(4) = **29 puncte**

Tabel 1

Valorile R_1 asociate claselor de risc seismic(P100/3-2008)

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

Conform analizei calitative prin determinarea valorilor R1 constructia analizata(trosoane 1,3 – scari A, C) se incadreaza in categoria constructiilor din clasa Rs I, din care fac parte construcţiile cu risc ridicat de prăbuşire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime.

20.2 Tronson 2(scara B - tronson bara) – cadre din beton armat monolit, plansee din beton armat monolit, subsol general cu pereti din zidarie de 30 cm. cu intercalatii de beton simplu(zidarie mixta)

1. Conditii privind configuratia structurii
   # - Criteriu indeplinit punctaj maxim 50
   # - Criteriu este neindeplinit in masura moderata punctaj 30-49
   # - Criteriu este neindeplinit in masura majora punctaj 0-29
   a. - traseul incarcarilor este continuu
   # - traseul incarcarilor este partial continuu, sunt zone de rezemare grinzi cadru pe alte grinzi de cadru;
   b. - sistemul este redundant
   # - structura de rezistenta este formata din cadre din beton armat pe ambele directii(14 cadre transversale cu deschideri diferite si 3 cadre longitudinale cu deschideri diferite. Stalpii au sectiuni mici si nu au o capacitate de rezistenta necesara, parterul este inalt , cu rigiditate scazuta iar etajele sunt mai mici ca inaltime, mai rigide prin prezenta peretilor din zidarie de caramida plina presata lucru care incadreaza aceasta structura in categoria structurilor cu parter flexibil. Capacitatea portanta a stalpilor este la parter mai mica decat capacitatea portanta a grinzilor transversal si longitudinale. Constructia are subsol partial;
   c. - exista zone slabe din punct de vedere al rezistentei(parter);
   d. – exista niveluri flexibile(parterul) in raport cu nivelele superioare sau inferioare:
   # - parterul are inaltimea de 4,42 m;
   # - etajele 1,2,3 si 4 au aceiasi inaltime respectiv 2,75 m.;
   e. – exista modificari importante ale dimensiunilor in plan ale sistemului structural de la nivel la nivel;
   # - sunt diferente intre sectiunile stalpilor si grinzilor pe inaltimea constructiei dar sectiunii superioare ale stalpilor sunt in zona de la dsubsolul partial si respectiv parter conducad astfel la o distributie pe inaltime relativ corecta a rigiditatilor fara modificari de valori bruscate.
   f. – nu exista discontinuitati pe verticala; toate elementele verticale sunt continue pana la fundatii
   # - stalpii sunt continui pe toata verticala pana la nivelul fundatiilor i
   g. - nu exista diferente intre masele de nivel mai mari de 50%
   h. – efectele de torsiune de ansamblu sunt mari
   # - Raportul laturilor la tronsonul 2 este $\frac{11,95}{45,00}$ deci 1:3,76;

De asemenea elementele structurale sunt dezvoltate pe directia transversala si mai putin pe cea longitudinala, rigiditatea constructiei pe ansamblu este mai mare pe directia transversala decat cea pe directie longitudinala. Datorita formei in plan apar efecte de torsiune de ansamblu. Prezenta unor pereti structurali tip „haltera" pe axele transversale de capat asigura relativ preluarea eforturilor mari din torsiune;

i. - infrastructura(fundatiile) este in masura sa transmita la teren fortele verticale si orizontale conform normelor de la data proiectarii;

- toti stalpii reazema pe fundatii cu caracteristici de rezistenta si rigiditate superioare.

Pentru criteriul 1 gradul de indeplinire este neindeplinire majora si se evalueaza punctajul ca fiind **11** din maximul de 50.

2. Conditii privind interactiunea structurii

# - Criteriu indeplinit	punctaj maxim	10
# - Criteriu este neindeplinit in masura moderata	punctaj	5 - 9
# - Criteriu este neindeplinit in masura majora	punctaj	0 – 4

a. – distantele pana la cladirile invecinate

- exista rost seismic intre tronsoanele 2 si 1 si intre 2 si 3;

b. – plansee intermediare(supantele) au structura laterala proprie sau sunt ancorate adecvat de structura principal;

- nu sunt supante

c. – peretii nestructurali sunt izolati sau sunt legati flexibil de structura

- peretii de compartimentare sunt realizati din zidarie de caramida plina presata in grosime de 25; 12,5 si 7,5 cm. Nu sunt vizibile detalii de executie care sa confirme modul corect de ancorare de structura. In practica vremii acesti pereti erau realizati fara masuri speciale de izolare fata de structura de rezistenta.

d. – nu exista stalpi scurti captivi

- nu exista stalpi scurti

Pentru criteriul 2 gradul de indeplinire este moderat si se evalueaza punctajul ca fiind **5** din maximul de 10.

3. Conditii privind alcatuirea(armarea) elementelor structurale

Structuri tip cadru de beton armat

# - Criteriu indeplinit	punctaj maxim	30
# - Criteriu este neindeplinit in masura moderata	punctaj	20 - 29
# - Criteriu este neindeplinit in masura majora	punctaj	0 – 19

a. – ierarhizarea rezistentelor elementelor structurale asigura dezvoltarea unui mecanism favorabil de disipare a energiei seismice; la fiecare nod suma momentelor capabile ale stalpilor este mai mare decat suma momentelor capabile ale grinzilor

- din cauza reducerii inerente a eforturilor axiale in stalpi cumulat cu reducerea inaltimii sectiunilor acestora pe verticala, la ultimele niveluri aceasta conditie nu este indeplinita consecvent;
de asemenea sectiunea mica a stalpilor de la parter si unei armari longitudinale(transversale) reduse momentele capabile ale stalpilor sunt in multe zone mai mici decat momentele capabile pe capetele grinzilor adiacente nodurilor de cadru(mai ales la parter);

b. – incarcarea axiala de compresiune a stalpilor este moderata
$\mu < 0,55$

- stalpii de la parter(un numar de stalpi) nu respecta conditia

c. – in structura nu exista stalpi scurti; raportul intre inaltimea sectiunii si inaltimea libera a stalpului este < 0,30

- nu exista stalpi scurti

d. – rezistenta la forta taietoare a elementelor cadrelor este suficienta pentru a putea mobiliza rezistenta la incovoiere la extremitatile grinzilor si stalpilor

- aceasta conditie nu este, in general indeplinita

e. – innadirile armaturilor in stalpi se dezvolta pe 45 diametre, cu etrieri la distanta de 10 diametre pe zona de innadire

- innadirea armaturilor verticale la stalpi respecta conditia, conditie existenta si in STAS 1546-50 si in precizarile din STAS 2923-54 dar nu cea din P100-1/2006

f. – innadirile armaturilor in grinzi se realizeaza in afara zonelor critice

- sceasta conditie este realizata cu consecventa la grinzile de cadru

g. – etrierii in stalpi sunt dispusi astfel incat fiecare bara verticala se afla la coltul unui etrier sau agrafe

- modul de armare transversal asigura indeplinirea acestor conditii. Barele longitudinale din stalpi sunt situate la un colt de etrier.

h. – distanta dintre etrieri in zonele critice nu depasesc 10Φ iar restul stalpului ¼ din latura

- etrierii nu sunt indesiti pe lungimea de innadire, a_e = 25 cm., etrieri φ8 OL 00

i. – distanta intre etrieri in zonele plastice ale grinzilor nu depasesc 10Φ si ½ din inaltimea grinzii

- etrierii grinzilor nu sunt indesiti la capete in zonele plastic potentiale. Pasul etrierilor este de 20 cm. atat la grinzile transversale cat si la cele longitudinale.

j. – armarea transversala a nodurilor este cel putin cea necesara in zonele critice ale stalpilor

- pe inaltimea nodurilor etrierii sunt la 25 cm.;

k. – rezistenta grinzilor la momente incovoietoare pozitive este cel putin 30% din rezistenta la moment incovoietor negativ in aceiasi sectiune

- aceasta conditie este indeplinita in general. In general la fata stalpilor armatura inferioara este sub 50% din armatura superioara. Ancorarea armaturilor este in general suficienta.

l. – la partea superioara a grinzilor sunt prevazute cel putin 2 bare continue, neintrerupte in deschidere

- conditie neindeplinita partial la grinzile principale

Pentru criteriul 3 gradul de indeplinire neindeplinire majora si se evalueaza punctajul ca fiind **6** din maximul de 30.

4. Conditii referitoare la plansee

# - Criteriu indeplinit	punctaj maxim	10
# - Criteriu este neindeplinit in masura moderata	punctaj	6 - 9
# - Criteriu este neindeplinit in masura majora	punctaj	0 – 5

a. – placa planseelor are o grosime de minim 100 mm. si este realizata din beton armat monolit, plansee din beton armat prefabricate cu monolitizare pe grinzi sau predale prefabricate cu suprabetonare

- conditie neindeplinita planseele de la nivelele curente sunt de 9 cm.

b. – armaturile centurilor si armaturile distribuite in placa asigura rezistenta necesara la incovoiere si la forta taietoare pentru fortele seismice aplicate in planul planseului

- conditie indeplinita

c. – fortele seismice din planul planseului pot transmite la elementele structurii vertical prin eforturi de lunecare si compresiune in beton si/sau prin conectori din armature cu sectiune suficienta

- stalpilor de la parter le revin forte seismice relativ mari ele scazund spre etajele superioare.

d. – golurile in plansee sunt bordate de armaturi suficiente, ancorate adecvat

- golurile scarilor sunt bordate de pereti de zidarie. Golurile de instalatii au dimensiuni reduse si nu au efect practic in comportarea planseelor

Pentru criteriul 4 gradul de indeplinire este moderat si se evalueaza punctajul ca fiind **6** din maximul de 10.

In consecinta punctajul total pentru indicatorul R1 este:

11(1) + **5**(2) + **6**(3) + **6**(4) = **28 puncte**

Tabel 2

Valorile R_1 asociate claselor de risc seismic(P100/3-2008)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1			
< 30	30 – 60	61 – 90	92 – 100

Conform analizei calitative prin determinarea valorilor R1 constructia analizata(tronson 2 scara B) se incadreaza in categoria constructiilor din clasa Rs I, din care fac parte construcţiile cu risc ridicat de prăbuşire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime.

21. Gradul de degradare a elementelor structurale – R2

Evaluarea calitativa a structurii de rezistenta prin determinarea „Gradului de degradare a elementelor structurale – R2" stabileste daca integritatea materialelor din care este realizata structura a fost afectata pe durata de exploatare a constructiei si, daca este cazul, masura degradarii. La cercetarea constructiei trebuie sa se aiba in vedere ca degradarile pot fi ascunse sub finisaje bine intretinute.

Pentru structurile de beton armat criteriile si conditiile utilizate la determinarea factorului R2 sunt enumerate in tabelul B.3 din Anexa B a codului P100-3:2008.

21.1 Tronsoane 1 si 3(scari A si B - tronsoane bara) – cadre din beton armat monolit, plansee din beton armat monolit, subsol partial cu pereti din zidarie de 30 cm. cu intercalatii de beton simplu(zidarie mixta)

1. – degradari produse de actiunea cutremurelor

- sunt vizibile fisuri inclinate la colturile unor goluri de usa si in multe panouri din zidarie. Eventualele fisuri in stalpi sau grinzi sunt ascunse de finisaje noi

Punctaj estimat din punctajul maxim **20**/50

2. – degradari produse de incarcari verticale

- nu au fost identificate fisuri longitudinale in stalpi, sunt fisuri normale la intradosul grinzilor sau placilor. Finisajele noi pot ascunde unele fisuri cu deschidere moderate sau chiar mari

Punctaj estimat din punctajul maxim **12**/20

3. – degradari produse de incarcarea cu deformatii

- nu sunt vizile defecte din tasari de reazeme la elementele structurale de la pater si subsol. La terasa este marcata pozitia placii prin aparitia unor fisuri orizontale la baza aticului ca martor al fenomenului de dilatatie-contractie diferentiata

Punctaj estimat din punctajul maxim **5**/10

4. – degradari produse de o executie defectuoasa

- in unele zone de innadire a armaturii, indeosebi la unii stalpi de la subsol, lipseste betonul de acoperire. Exista local si la alte elemente structurale defecte in cea ce priveste grosimea stratului de acoperire cu beton si omogenitatea betonului turnat

Punctaj estimat din punctajul maxim **5**/10

5. – degradari produse de factorii de mediu

- in zona grupurilor sanitare lipsa de etanseitate a instalatiilor a condus la umiditate excesiva si corodata local a armaturii acolo unde nici acoperirea cu beton nu a fost corespunzatoare si s-au practicat goluri in placi fara masuri de protectie

Punctaj estimat din punctajul maxim **5**/10

In consecinta punctajul total pentru indicatorul R2 este:

20(1) + **12**(2) + **5**(3) + **5**(4) + **5**(10)= **47**

Tabel 3
Valorile R_2 asociate claselor de risc seismic(P100/3-2008)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2			
< 40	40 – 70	71 – 90	91 – 100

Conform analizei calitative prin determinarea valorilor R2 constructia analizata se incadreaza in categoria constructiilor din <u>clasa Rs II</u>, - în care se încadrează construcţiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilităţii este puţin probabilă.

21.2 Tronson 2(scara B - tronson bara) – cadre din beton armat monolit, plansee din beton armat monolit, subsol general cu pereti din zidarie de 30 cm. cu intercalatii de beton simplu(zidarie mixta)

1. – degradari produse de actiunea cutremurelor

- sunt vizibile fisuri inclinate la colturile unor goluri de usa si in multe panouri din zidarie. Eventualele fisuri in stalpi sau grinzi sunt ascunse de finisaje noi

Punctaj estimat din punctajul maxim **20**/50

2– degradari produse de incarcari verticale

- nu au fost identificate fisuri longitudinale in stalpi, sunt fisuri normale la intradosul grinzilor sau placilor. Finisajele noi pot ascunde unele fisuri cu deschidere moderate sau chiar mari

Punctaj estimat din punctajul maxim **12**/20

3– degradari produse de incarcarea cu deformatii

- nu sunt vizile defecte din tasari de reazeme la elementele structurale de la pater si subsol. La terasa este marcata pozitia placii prin aparitia unor fisuri orizontale la baza aticului ca martor al fenomenului de dilatatie-contractie diferentiata

Punctaj estimat din punctajul maxim **5**/10

4 – degradari produse de o executie defectuoasa

- in unele zone de innadire a armaturii, indeosebi la unii stalpi de la subsol, lipseste betonul de acoperire. Exista local si la alte elemente structurale defecte in cea ce priveste grosimea stratului de acoperire cu beton si omogenitatea betonului turnat

Punctaj estimat din punctajul maxim **5**/10

5 – degradari produse de factorii de mediu

- in zona grupurilor sanitare lipsa de etanseitate a instalatiilor a condus la umiditate excesiva si corodata local a armaturii acolo unde nici acoperirea cu beton nu a fost corespunzatoare si s-au practicat goluri in placi fara masuri de protectie

Punctaj estimat din punctajul maxim **5**/10

In consecinta punctajul total pentru indicatorul R2 este:

20(1) + **12**(2) + **5**(3) + **5**(4) + **5**(10)= **47**

153

Tabel 4

Valorile R_2 asociate claselor de risc seismic(P100/3-2008)

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2			
< 40	40 – 70	71 – 90	2. – 100

Conform analizei calitative prin determinarea valorilor R2 constructia analizata se incadreaza in categoria constructiilor din clasa Rs II, - în care se încadrează construcţiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar la care pierderea stabilităţii este puţin probabilă.

22. Incadrarea conform HG 766-97

Incadrarea constructiilor in categoriile de importanta definite prin HG 766-1997 se face in conformitate cu metodologia prezentata in Regulamentul adoptat prin Ordin MLPAT nr. 31/N-1995. Impunandu-se un punctaj pentru criteriile asociate factorilor determinanti pentru stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, se obtine un total care incadreaza constructia in categoria respectiva.

Tabel 5

Nr. crt.	Factorul determinant	Coeficientul de unicitate k(n)	Criterii asociate			P(i) = k(n)[$\sum p(i)/3$]
1	Importanta vitala	2	p(i)	oameni implicati direct in cazul unei disfunctiuni ale constructiei	3	2
			p(ii)	oameni implicati indirect in cazul unor disfunctiuni ale constructiei	1	
			p(iii)	caracterul evolutiv al efectelor periculoase, in cazul unor disfunctiuni ale constructiei	2	
2	Importanta social-economica si culturala	2	p(i)	marimea comunitatii care apeleaza la functiunile constructiei si/sau valoarea bunurilor materiale adapostite de constructie	2	2
			p(ii)	ponderea in care functiunile constructiei o au in comunitatea respectiva	2	
			p(iii)	natura si importanta functiilor respective	2	
3	Implicare ecologica	2	p(i)	masura in care realizarea si exploatarea constructiei intervine in perturbarea mediului natural si a mediului construit	1	1
			p(ii)	gradul de influienta nefavorabila asupra mediului natural si construit	1	
			p(iii)	rolul activ in protejarea/refacerea mediului natural si construit	1	
4	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare(existenta)	2	p(i)	durata de utilizare preconizata	4	3
			p(ii)	masura in care performantele alcatuirilor constructive depind de cunoasterea evolutiei actiunilor(solicitarilor) pe durata de utilizare	1	
			p(iii)	masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare	2	
5	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu	1	p(i)	masura in care asigurarea solutiilor constructive este dependenta de conditiile locale de teren si de mediu	4	3
			p(ii)	masura in care conditiile locale de tern si de mediu evolueaza defavorabil in timp	2	
			p(iii)	masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati/masuri deosebite pentru exploatarea constructiei pe durata de existenta a acesteia	2	
6	Volumul de munca si de materiale necesare	2	p(i)	ponderea volumului de munca si de materiale inglobate	2	1
			p(ii)	volumul si complexitatea activitatilor necesare pentru mentinerea performantelor constructiei pe durata de existenta a acesteia	1	
			p(iii)	activitati deosebite in exploatarea constructiei impuse de functiunile acesteia	1	
TOTAL						12

Pentru constructia expertizata tehnic, punctajul pentru fiecare factor determinant si criteriu asociat sunt prezentate in tabelul de mai sus. Coeficientul de unicitate care multiplica punctajul obtinut este 1,0(constructia nu este unicat, monument de arhitectura sau istoric).

Punctajul final obtinut (12) situeaza constructia conform tabelului 3 din Regulament in ***categoria de importanta normala(C).***

Tabel 6

VERIFICAREA CERINTELOR MINIME DE ALCATUIRE- Tronson 1; 3 – Scara A; C				
I. Cerinte generale de alcatuire si conformare a structurii				
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar	Comentarii
1	2	3	4	5
1.	Lungimea maxima a tronsonului	≈ 14,00 m.	„Pentru cladirile din cadre din beton armat fundate pe terenuri normale, lungimea maxima a tronsoanelor va fi de 50 m."	Respecta P100-1/2006 NP 007-97
2.	Geometria (configuratia) structurii	Tronson bara	Structura cat mai regulata, distributie cat mai uniforma in plan; Uniformitate pe verticala;distributie adecvata a maselor, rigiditatilor Cf. P100-1/2006(4.4.1.3.)	Se respecta P100-1/2006
3.	Rigiditatea si rezistenta la translatie pe doua directii	Tronson bara	Elementele de rezistenta dispuse bidirectional, elementele structurale in plan ortogonal sa ofere caracteristici de rezistenta si rigiditate suficienta in ambele directii. La cladirile etajate se recomanda utilizarea solutiilor structurale cu rigiditate laterala sporita prin prevederea unor pereti structurali Cf. P100-1/2006(4.4.1.4.)	**Se respecta partial P100-1/2006**
4.	Rigiditatea si rezistenta la torsiune	Tronson bara cu parter flexibil	Structura trebuie inzestrata cu suficienta rigiditate si rezistenta pentru a limita manifestarea unor miscari de rasucire in ansamblul constructie. Solutia cea mai eficienta pentru aceasta este dispunerea adecvata este dispunerea adecvata a unor elemente suficient de rigide si rezistente pe perimetrul constructiei Cf. P100-1/2006(4.4.1.5.)	**Nu respecta P100-1/2006**
5.	Actiunea de diafragma a planseelor	Plansee din b.a. monolit cu h_p = 9 cm.	Planseele au ca rol: colectarea fortelor de inertie si transmiterea lor la elementele verticale ale structurii, actiunea de diafragma orizontala care asigura angajarea solitara a elementelor verticale in preluarea fortelor seismice orizontale Cf. P100-1/2006(4.4.1.6.)	**Respecta partial P100-1/2006**
6.	Realizarea unei fundatii(infrastructuri) adecvate	Fundatii izolate; subsol partial	Fortele transmise de suprastructura sunt cele care corespund mecanismului structural de disipare a energiei Cf. P100-1/2006(4.4.1.7.)	**Nu respecta P100-1/2006**
7.	Conditii referitoare la masele constructiei	Suprafete apropiate, mase apropiate pe nivel	Dispunerea cat mai uniforma a maselor pe nivele Cf. P100-1/2006(4.4.1.8.8)	Se respecta P100-1/2006
8.	Elemente structurale principale si secundare in preluarea sarcinii seismice	Structura in cadre din beton armat cu parter flexibil	Elemente structurale pot sa nu fie considerate ca facand parte din sistemul structural; rigiditatea laterala a elementelor secundare, a caror contributiemla preluarea fortelor seismice este neglijata nu va fi mai mare de 15% din rigiditatea laterala a structurii Cf. P100-1/2006(pct.4.4.2.)	**Se respecta partial P100-1/2006**

1	2	3	4	5
9.	Regularitarea structurala	Tronson bara fara discontinuati privind regularitatae in plan si pe verticala	Constructia sa fie aproximativ simetrica in plan in raport cu cele doua directii, constructie cu contururi, regulate, sistemul structural se dezvolta monoton fara variatii de la nivelul fundatiei pana la varful cladirii Cf. P100-1/2006(4.4.3)	Se respecta P100-1/2006
10.	Conditii pentru alcatuirea planseelor	Plansee din b.a. monolit h_p = 9 cm	Diafragme orizontale, cu proportii de grinzi pereti, diafragmele orizontale trebuie sa fie capabile sa posede suficinta capacitate de rezistenta astfel inacat sa transmita efectele actiunii seismice la elementele structurale laterale, lucarand preponderent elastic Cf. P100-1/2006(4.4.4.)	**Se respecta partial P100-1/2006**

Tabel 7

VERIFICAREA CERINTELOR MINIME DE ALCATUIRE- Tronson 2 – Scara B				
I. Cerinte generale de alcatuire si conformare a structurii				
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar	Comentarii
1	2	3	4	5
1.	Lungimea maxima a tronsonului	≈ 45,00 m.	„Pentru cladirile din cadre din beton armat fundate pe terenuri normale, lungimea maxima a tronsoanelor va fi de 50 m."	Respecta P100-1/2006 NP 007-97
2.	Geometria (configuratia) structurii	Tronson bara	Structura cat mai regulata, distributie cat mai uniforma in plan; Uniformitate pe verticala;distributie adecvata a maselor, rigiditatilor Cf. P100-1/2006(4.4.1.3.)	Se respecta P100-1/2006
3.	Rigiditatea si rezistenta la translatie pe doua directii	Tronson bara cu parter flexibil	Elementele de rezistenta dispuse bidirectional, elementele structurale in plan ortogonal sa ofere caracteristici de rezistenta si rigiditate suficienta in ambele directii. La cladirile etajate se recomanda utilizarea solutiilor structurale cu rigiditate laterala sporita prin prevederea unor pereti structurali Cf. P100-1/2006(4.4.1.4.)	**Nu se respecta P100-1/2006**
4.	Rigiditatea si rezistenta la torsiune	Tronson bara cu parter flexibil	Structura trebuie inzestrata cu suficienta rigiditate si rezistenta pentru a limita manifestarea unor miscari de rasucire in ansamblul constructie. Solutia cea mai eficienta pentru aceasta este dispunerea adecvata este dispunerea adecvata a unor elemente suficient de rigide si rezistente pe perimetrul constructiei Cf. P100-1/2006(4.4.1.5.)	**Nu respecta P100-1/2006**
5.	Actiunea de diafragma a planseelor	Plansee din b.a. monolit cu h_p = 9 cm.	Planseele au aca rol: colectarea fortelor de inertie si transmiterea lor la elementele verticale ale structurii, actiunea de diafragma orizontala care asigura angajarea solitara a elementelor verticale in preluarea fortelor seismice orizontale Cf. P100-1/2006(4.4.1.6.)	**Respecta partial P100-1/2006**
6.	Realizarea unei fundatii(infrastructuri) adecvate	Fundatii izolate; subsol general	Fortele transmise de suprastructura sunt cele care corespund mecanismului structural de disipare a energiei Cf. P100-1/2006(4.4.1.7.)	Se respecta P100-1/2006

1	2	3	4	5
7.	Regularitarea structurala	Tronson bara fara discontinuati privind regularitatae in plan si pe verticala	Constructia sa fie aproximativ simetrica in plan in raport cu cele doua directii, constructie cu contururi, regulate, sistemul structurl se dezvolta monoton fara variatii de la nivelul fundatiei pana la varful cladirii Cf. P100-1/2006(4.4.3)	Se respecta P100-1/2006
8.	Conditii pentru alcatuirea planseelor	Plansee din b.a. monolit h_p = 9 cm	Diafragme orizontale, cu proportii de grinzi pereti, diafragmele orizontale trebuie sa fie capabile sa posede suficinta capacitate de rezistenta astfel inacat sa transmita efectele actiunii seismice la elementele structurale laterale, lucarand preponderent elastic Cf. P100-1/2006(4.4.4.)	**Se respecta partial P100-1/2006**
9.	Conditii referitoare la masele constructiei	Suprafete apropiate, mase apropiate pe nivel	Dispunerea cat mai uniforma a maselor pe nivele Cf. P100-1/2006(4.4.1.8.8)	Se respecta P100-1/2006
10.	Elemente structurale principale si secundare in preluarea sarcinii seismice	Structura in cadre din beton armat cu parter flexibil	Elemente structurale pot sa nu fie considerate ca facand parte din sistemul structural; rigiditatea laterala a elementelor secundare, a caror contributiemla preluarea fortelor seismice este neglijata nu va fi mai mare de 15% din rigiditatea laterala a structurii Cf. P100-1/2006(pct.4.4.2.)	**Se respecta partial P100-1/2006**

Tabel 8

II. Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a fundatiilor(Tronson 1 si 2)					
Nota: **Cf. NP 112/2004(pct. 4.1 si pct. 8.1) – Se admit fundatii din beton armat pentru stalpi, fundatii din beton siplu continui sub ziduri** **Cf. CR6-2006(pct. 5.4.1(1) – Fundatiileperetilor structurali din zidarie vor fi continue sub ziduri si pot fi realizate...ca blocuri din beton simplu, cu una sau mai multe trepte.**					
Nr.crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de expunere XC2)	$B_{70}(B_{110})$	$C_{16/20}$ (Cf. NE 012/1:2007 Tab. F1.1)	$C_{8/10}$ (Cf. NP 112-04, pct. 7.1.2.1.c)	**Nu respecta NE012** **Nu respecta NP112**
2.	Adancimea de inghet	281 cm.	100 cm. Cf. STAS 6054/1977		Respecta STAS 6054
3.	Evazarea latimii blocului de fundatie	12,5 cm (max.)	„Latimea fundatiei cu o treapta depaseste latimea peretelui cu cel mult 50 – 150 mm. de fiecare parte NP 112-04 pct. 9.2.		Respecta NP112-04

Tabel 9

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat subsol + parter					
S1(30 x 45)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	30 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1350 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,12%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 10

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat subsol + parter					
S2(30 x 40)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	30 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1200 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,26%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 11

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat subsol + parter					
S3(30 x 40)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{15/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	30 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1200 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,26%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 12

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat subsol + parter					
S4(35 x 45)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	35 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1575 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,53%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 13

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat subsol + parter					
S6(40 x 45)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	45 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1800 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,88%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	20 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 14

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S1 etaj 1(30 x 40)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	30 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1200 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,10%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 15

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S2 etaj 1(30 x 35)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100 1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	30 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1050 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,21%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 16

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S3 etaj 1(30 x 35)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	30 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1050 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,19%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 17

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S4 etaj 1(30 x 40)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	35 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1200 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,43%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 18

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S6 etaj 1(40 x 45)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	45 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1800 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,86%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 19

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S1 etaj 2(30 x 35)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100 1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	30 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1050 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,05%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 20

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S2 etaj 2(25 x 30)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	25 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		**Nu respecta P100-1/2006**
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	750 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		**Nu respecta P100-1/2006**
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,02%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	14 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 21

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S3 etaj 2(30 x 30)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	30 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	900 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,14%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 22

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S4 etaj 2(30 x 35)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	30 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1050 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,35%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	14 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 23

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S6 etaj 2(35 x 40)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	45 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1400 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,72%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 24

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S1 etaje 3 si 4(30 x 35)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	30 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1050 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,05%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	14 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 25

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S2 etaje 3 si 4(25 x 30)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	25 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		**Nu respecta P100-1/2006**
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	750 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		**Nu respecta P100-1/2006**
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,02%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	14 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 26

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S3 etaj 3(30 x 30); [S3 etaj 4(25 x 25)]					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	30 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	900 cm^2[625 cm^2]	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta la etaj III **NU la etaj IV** P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,05%[1,02%]	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	14 mm[12 mm]	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 27

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S4 etaje 3 si 4(25 x 30)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	25 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		**Nu respecta P100-1/2006**
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	750 cm^2	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		**Nu respecta P100-1/2006**
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,35%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	14 mm.	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 28

III Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a stalpilor(tronsoane 1, 2 si 3)					
Stalpi beton armat nivel curent					
S6 etaj 3(30 x 40), [S6 etaj 4(30 x 35)]					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1)	$C_{20/25}$ (Cf.P100-1/2006 pct. 5.3.1(1)	Respecta NE012 **Nu especta P100-1/2006**
2.	Calitate armatura	OL 00	PC52(armatura profilata) Cf. 5.3.1.2(P100-1/2006		**Nu especta P100-1/2006**
3.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului	45 cm.	Dimensiunea minima a sectiunii stalpului $b_{min.}$ = 30 cm.		Respecta P100-1/2006
4.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4		Respecta SR EN 1992
5.	Aria sectiunii transversale	1200 cm^2 [1050 mm^2]	900 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.1(1)		Respecta P100-1/2006
6.	Procentul minim de armare longitudinal	1,72%	1,0% (Cf. P100-1/2006 pct. 5.3.4.2.2(2)		Respecta P100-1/2006
7.	Diametrul minim al barelor longitudinale	16 mm	12 mm. (Cf. P100/1-2006)		Respecta P100-1/2006
8.	Diametrul minim al etrierilor	6 mm.	≥ 6 mm. (Cf. P100/1-2006 – pct. 5.3.4.4.2 7a)		Respecta P100-1/2006
9.	Distanta intre etrieri	30 cm.	10 cm. (Cf.P100-1/2006, pct. 5.3.4.4.2.7b)		**Nu respecta P100-1/2006**
10.	Innadirea barelor longitudinale prin suprapunere	Barele sunt innadite	Innadirea barelor longitudinale din stalpisori se va face prin suprapunere.... pe o lungime > 50Φ		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 29

IV. Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a grinzilor(Tronson 1,2 si 3)					
Grinda G1(20 x 45 cm.)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1	$C_{20/25}$ (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(1)	**Nu respecta NE012 Nu respecta P100-1/2006**
2.	Procentul minm de armare long. In camp	0,54%	0,17% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
3.	Procentul minim de armare long. In reazem	0,65%	0,17% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
4.	Diametrul minim bare longitudinale	14 mm.	14 mm (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(6)(a)		**Respecta P100-1/2006**
5.	Procentul minim de armare transversala	$1,41 \times 10^{-3}$%	$1,23 \times 10^{-3}$% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.2(5)		Respecta SR EN 1992
6.	Diametrul minim bare transv.	6 mm.	9 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(a)		Respecta SR EN 1992
7.	Distanta dintre barele transversale	200 mm.	100 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(b)		**Nu respecta P100-1/2006**
8.	Acoperirea cu beton	25 mm.	25 mm. (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4 N)		Respecta SR EN 1992
9..	Armare longitudinala cu bare profilate din otel	NU (armare cu bare neprofilate OL 00)	„Elementele structurale se armeaza numai cu bare din hotel profilat. Fac exceptie etrierii inchisi si agrafele pentru armarea transversala care nu pot fi executati din bare neprofilate." (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(2)		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 30

Grinda G2 (20 x 35 cm.)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1	$C_{20/25}$ (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(1)	**Nu respecta NE012 Nu respecta P100-1/2006**
2.	Procentul minm de armare long. In camp	0,54%	0,11% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
3.	Procentul minim de armare long. In reazem	0,65%	0,17% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
4.	Diametrul minim bare longitudinale	14 mm.	14 mm (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(6)(a)		**Nu respecta P100-1/2006**
5.	Procentul minim de armare transversala	$1,41 \times 10^{-3}$%	$1,23 \times 10^{-3}$% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.2(5)		Respecta SR EN 1992
6.	Diametrul minim bare transv.	6 mm.	6 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(a)		Respecta SR EN 1992
7.	Distanta dintre barele transversale	200 mm.	100 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(b)		**Nu respecta P100-1/2006**
8.	Acoperirea cu beton	25 mm.	25 mm. (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4 N)		Respecta SR EN 1992
9..	Armare longitudinala cu bare profilate din otel	NU (armare cu bare neprofilate OL 00)	„Elementele structurale se armeaza numai cu bare din hotel profilat. Fac exceptie etrierii inchisi si agrafele pentru armarea transversala care nu pot fi executati din bare neprofilate." (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(2)		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 31

Grinda G3 (20 x 45 cm.)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1	$C_{20/25}$ (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(1)	**Nu respecta NE012 Nu respecta P100-1/2006**
2.	Procentul minm de armare long. In camp	0,72%	0,11% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
3.	Procentul minim de armare long. In reazem	0,65%	0,11% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
4.	Diametrul minim bare longitudinale	14 mm.	14 mm (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(6)(a)		Respecta P100-1/2006
5.	Procentul minim de armare transversala	1,41 x 10^{-3}%	1,23 x 10^{-3}% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.2(5)		Respecta SR EN 1992
6.	Diametrul minim bare transv.	6 mm.	6 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(a)		Respecta SR EN 1992
7.	Distanta dintre barele transversale	200 mm.	100 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(b)		**Nu respecta P100-1/2006**
8.	Acoperirea cu beton	25 mm.	25 mm. (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4 N)		Respecta SR EN 1992
9..	Armare longitudinala cu bare profilate din otel	NU (armare cu bare neprofilate OL 00)	„Elementele structurale se armeaza numai cu bare din hotel profilat. Fac exceptie etrierii inchisi si agrafele pentru armarea transversala care nu pot fi executati din bare neprofilate." (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(2)		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 32

Grinda G4 (20 x 30 cm.)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1	$C_{20/25}$ (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(1)	**Nu respecta NE012 Nu respecta P100-1/2006**
2.	Procentul minm de armare long. In camp	0,45%	0,11% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
3.	Procentul minim de armare long. In reazem	0,30%	0,17% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
4.	Diametrul minim bare longitudinale	12 mm.	14 mm (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(6)(a)		**Nu respecta P100-1/2006**
5.	Procentul minim de armare transversala	1,41 x 10^{-3}%	1,23 x 10^{-3}% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.2(5)		Respecta SR EN 1992
6.	Diametrul minim bare transv.	6 mm.	6 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(a)		Respecta SR EN 1992
7.	Distanta dintre barele transversale	200 mm.	100 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(b)		**Nu respecta P100-1/2006**
8.	Acoperirea cu beton	25 mm.	25 mm. (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4 N)		Respecta SR EN 1992
9..	Armare longitudinala cu bare profilate din otel	NU (armare cu bare neprofilate OL 00)	„Elementele structurale se armeaza numai cu bare din hotel profilat. Fac exceptie etrierii inchisi si agrafele pentru armarea transversala care nu pot fi executati din bare neprofilate." (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(2)		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 33

Grinda G4 (20 x 40 cm.)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl de exp XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1	$C_{20/25}$ (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(1)	**Nu respecta NE012 Nu respecta P100-1/2006**
2.	Procentul minm de armare long. In camp	0,38%	0,11% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
3.	Procentul minim de armare long. In reazem	0,30%	0,17% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
4.	Diametrul minim bare longitudinale	12 mm.	14 mm (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(6)(a)		**Nu respecta P100-1/2006**
5.	Procentul minim de armare transversala	$1,41 \times 10^{-3}$%	$1,23 \times 10^{-3}$% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.2(5)		Respecta SR EN 1992
6.	Diametrul minim bare transv.	6 mm.	6 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(a)		Respecta SR EN 1992
7.	Distanta dintre barele transversale	200 mm.	100 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(b)		**Nu respecta P100-1/2006**
8.	Acoperirea cu beton	25 mm.	25 mm. (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4 N)		Respecta SR EN 1992
9..	Armare longitudinala cu bare profilate din otel	NU (armare cu bare neprofilate OL 00)	„Elementele structurale se armeaza numai cu bare din hotel profilat. Fac exceptie etrierii inchisi si agrafele pentru armarea transversala care nu pot fi executati din bare neprofilate." (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(2)		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 34

Grinda G5 (20 x 40 cm.)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1	$C_{20/25}$ (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(1)	**Nu respecta NE012 Nu respecta P100-1/2006**
2.	Procentul minm de armare long. In camp	0,38%	0,11% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
3.	Procentul minim de armare long. In reazem	0,30%	0,17% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
4.	Diametrul minim bare longitudinale	12 mm.	14 mm (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(6)(a)		**Nu respecta P100-1/2006**
5.	Procentul minim de armare transversala	$1,41 \times 10^{-3}$%	$1,23 \times 10^{-3}$% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.2(5)		Respecta SR EN 1992
6.	Diametrul minim bare transv.	6 mm.	6 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(a)		Respecta SR EN 1992
7.	Distanta dintre barele transversale	200 mm.	100 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(b)		**Nu respecta P100-1/2006**
8.	Acoperirea cu beton	25 mm.	25 mm. (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4 N)		Respecta SR EN 1992
9..	Armare longitudinala cu bare profilate din otel	NU (armare cu bare neprofilate OL 00)	„Elementele structurale se armeaza numai cu bare din hotel profilat. Fac exceptie etrierii inchisi si agrafele pentru armarea transversala care nu pot fi executati din bare neprofilate." (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(2)		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 35

Grinda G6 (30 x 74 cm.)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. Г1.1	$C_{20/25}$ (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(1)	**Nu respecta NE012 Nu respecta P100-1/2006**
2.	Procentul minm de armare long. In camp	0,48%	0,11% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
3.	Procentul minim de armare long. In reazem	0,40%	0,17% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
4.	Diametrul minim bare longitudinale	14 mm.	14 mm (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(6)(a)		Respecta P100-1/2006
5.	Procentul minim de armare transversala	1,41 x 10^{-3}%	1,23 x 10^{-3}% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.2(5)		Respecta SR EN 1992
6.	Diametrul minim bare transv.	6 mm.	6 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(a)		Respecta SR EN 1992
7.	Distanta dintre barele transversale	200 mm.	100 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(b)		**Nu respecta P100-1/2006**
8.	Acoperirea cu beton	25 mm.	25 mm. (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4 N)		Respecta SR EN 1992
9..	Armare longitudinala cu bare profilate din otel	NU (armare cu bare neprofilate OL 00)	„Elementele structurale se armeaza numai cu bare din hotel profilat. Fac exceptie etrierii inchisi si agrafele pentru armarea transversala care nu pot fi executati din bare neprofilate." (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(2)		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 36

Grinda GP1 (18 x 30 cm.)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1	$C_{20/25}$ (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(1)	**Nu respecta NE012 Nu respecta P100-1/2006**
2.	Procentul minm de armare long. In camp	0,93%	0,11% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.1.1(1)	0,22% (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(40	Respecta SR EN 1992 Respecta P100
3.	Procentul minim de armare long. In reazem	-	-	-	-
4.	Diametrul minim bare longitudinale	14 mm.	14 mm (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.4.1.2(6)(a)		Respecta P100-1/2006
5.	Procentul minim de armare transversala	1,74 x 10^{-3}%	1,23 x 10^{-3}% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.2.2(5)		Respecta SR EN 1992
6.	Diametrul minim bare transv.	6 mm.	6 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(a)		Respecta SR EN 1992
7.	Distanta dintre barele transversale	180 mm.	250 mm. (Cf. P100-1/2006, 5.3.4.1.2(7)(b)		Respecta P100-1/2006
8.	Acoperirea cu beton	25 mm.	25 mm. (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4 N)		Respecta SR EN 1992
9..	Armare longitudinala cu bare profilate din otel	NU (armare cu bare neprofilate OL 00)	„Elementele structurale se armeaza numai cu bare din hotel profilat. Fac exceptie etrierii inchisi si agrafele pentru armarea transversala care nu pot fi executati din bare neprofilate." (Cf. P100-1/2006, pct. 5.3.1(2)		**Nu respecta P100-1/2006**

Tabel 37

IV. Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a planseelor(Tronsoane 1, 2 si 3)					
Planseu peste parter(9 cm.)					
Nr. crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de exp.XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE012-1:2007, Tab. F1.1	$C_{20/25}$ (Cf. P100-1/2006, pct 5.3.1(1)	**Nu respecta NE012 Nu respecta P100**
2.	Procent de armare minim	0,30%	0,18% (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.3.1.1(1)		Respecta SR EN 1992
3.	Distanta maxima dintre bare	16,6 cm.	16 cm. (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 9.3.1.1(3)		**Nu respecta SR EN 1992**

Tabel 38

VI Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a centurilor(Tronsoane 1,2 si 3)					
Centura C1(30 x 47cm.)					
Nr.crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de expunere XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE 012/1:2007 Tab. F1.1)	$C_{12/15}$ (Cf. CR6-2006, pct. 3.3.2.(2)	**Nu respecta NE012** Respecta CR6-2006
2.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm. (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4N)		Respecta SR EN 1992
3.	Aria sectiunii transversale	1410 cm^2	500 cm^2 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(4)		Respecta CR6-2006
4.	Latimea sectiunii	30 cm.	25 cm. (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(4)		Respecta CR6-2006
5.	Inaltimea sectiunii	47 cm.	20 cm (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(4)		Respecta CR6-2006
6.	Procentul de armare longitudinala	0,50%	0,80% (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(5)		**Nu respecta CR6-2006**
7.	Diametrul barelor longitudinale	12 mm.	10 mm. (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(5)		Respecta CR6-2006
8.	Diametrul etrierilor	6 mm.	6 mm. (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(5)		Respecta CR6-2006
9.	Distanta intre etrieri	33 cm.	15 cm. (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(5)		**Nu respecta CR6-2006**

Tabel 39

VI Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a centurilor(Tronsoane 1,2 si 3)					
Centura C2(30 x 25 cm.)					
Nr.crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de expunere XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE 012/1:2007 Tab. F1.1)	$C_{12/15}$ (Cf. CR6-2006, pct. 3.3.2.(2)	**Nu respecta NE012** Respecta CR6-2006
2.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm. (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4N)		Respecta SR EN 1992
3.	Aria sectiunii transversale	750 cm^2	500 cm^2 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(4)		Respecta CR6-2006
4.	Latimea sectiunii	30 cm.	25 cm. (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(4)		Respecta CR6-2006
5.	Inaltimea sectiunii	25 cm.	20 cm (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(4)		Respecta CR6-2006
6.	Procentul de armare longitudinala	0,40%	0,80% (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(5)		**Nu respecta CR6-2006**
7.	Diametrul barelor longitudinale	12 mm.	10 mm. (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(5)		Respecta CR6-2006
8.	Diametrul etrierilor	6 mm.	6 mm. (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(5)		Respecta CR6-2006
9.	Distanta intre etrieri	33 cm.	15 cm. (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(5)		**Nu respecta CR6-2006**

Tabel 40

VI Cerinte generale minime de alcatuire si conformare a centurilor(Tronsoane 1,2 si 3)					
Centura C(37,5 x 30 cm.)					
Nr.crt.	Cerinta	Existent	Necesar		Comentarii
1.	Clasa de beton (cl. de expunere XC1)	B_{140}	$C_{16/20}$ (Cf. NE 012/1:2007 Tab. F1.1)	$C_{12/15}$ (Cf. CR6-2006, pct. 3.3.2.(2)	**Nu respecta NE012** Respecta CR6-2006
2.	Acoperire cu beton	25 mm.	25 mm. (Cf. SR EN 1992-1-1:2004, pct. 4.4.1.2 Tab. 4.4N)		Respecta SR EN 1992
3.	Aria sectiunii transversale	1125 cm^2	500 cm^2 (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(4)		Respecta CR6-2006
4.	Latimea sectiunii	37,5 cm.	25 cm. (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(4)		Respecta CR6-2006
5.	Inaltimea sectiunii	30 cm.	20 cm (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(4)		Respecta CR6-2006
6.	Procentul de armare longitudinala	0,42%	0,80% (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(5)		**Nu respecta CR6-2006**
7.	Diametrul barelor longitudinale	12 mm.	10 mm. (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(5)		Respecta CR6-2006
8.	Diametrul etrierilor	6 mm.	6 mm. (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(5)		Respecta CR6-2006
9.	Distanta intre etrieri	33 cm.	15 cm. (Cf. CR6-2006, pct. 7.1.2.2.2(5)		**Nu respecta CR6-2006**

23. Evaluarea(cantitativa) prin calcul.

23.1 Generalitati

23.1.1 Date generale:

- - Amplasament: zona seismică a_g = 0,28g;
- - Anul construcţiei : 1960;
- - Funcţiune: clădire de locuit cu spatii comerciale la parter;
- - Structura: cadre din beton armat monolit – structura cu parter flexibil.

Sarcinile seismice conform prevederilor STAS 2923-54 s-au determinat considerand structura in categoria structurilor cu parter flexibil si pe baza breviarului de calcul a proiectului initial.

Cladirea s-a considerat amplasata in zona II de seismicitate conform hartii din STAS 2923-54, zone de intensitate macroseismica.

Conform prevederilor din coeficientul seismic a rezultat:

$$F_b^{STAS\ 2923\text{-}54} = k \times \beta \times \varepsilon \times \psi \times G \text{ unde:}$$

- - k = 0,05;
- - $\beta = \frac{0,9}{T} = \frac{0,9}{0,357} = 2,52$; T = 0,045 x $H_{tot.}^{3/4}$ = 0,050 x $13,75^{3/4}$ = 0,357 sec.;
- - ε = 0,85;
- - ψ = 1

$$F_b^{STAS\ 2923\text{-}54} = 0,05 \times 2,52 \times 0,85 \times 1 \times G = 0,107 \times G$$

Pentru o ***verificare preliminara*** prin calcul a structurii de rezistenta care s-a comportat relativ bine la seismele din 1977, 1986 , 1990, 2004 si 2014 vom determina valoarea coeficientului R_3 prin raportul intre coeficientii seismici.

23.1.2 Determinarea fortei taietoare de baza pentru ansamblul structurii, categoria de importanta, clasa de importanta si expunere

Categoria de importanta a constructiei este C (normala), conform HG 766/97;

Intensitatea seismica pe amplasament are gradul 8 (scara MSK), conform SR 11100/1-1993;

- valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol, s = 2.5 kN/m^2, conform CR 1-1-3-2012;

- presiunea de referinta a vantului, $q_{ref.}$ = 0,6 kPa, conform CR 1-1-4-2012;

- perioada proprie a clădirii (relaţia B.3) cu k_T = *0,075* este:

$$T = 0,050 \times H_{tot.}^{3/4} = 0,075 \times 15,36^{3/4} = 0,58 \text{ sec.};$$

- factorul de corecţie pentru numărul de niveluri supraterane λ = *0.85;*

- ordonata spectrului elastic *Se (T= 0,58 sec) = 0,28g × 2,75 = 0,77g;*

- factorul de comportare pentru cadre cu comportare neductila q = *2* (tabelul B.4 observatia 1);

- factorul de importanţă γ_I = *1,0* (clădire de locuit);

- ordonata spectrului de proiectare *Sd = Se/q = 0,77g/2 = 0,385g;*

- forţa tăietoare de bază pentru proiectare este:

$$F_b = \eta\gamma_I S_d(T_1) m\lambda = 1,0 \times 0,385g \times \frac{G}{g} \times 0,85 = 0,327 \times G$$

$$F_b^{P11\text{-}1/2006} = 0,327 \times G$$

Indicatorul R3 care exprimă capacitatea de rezistenţă a clădirii se determină cu relaţia:

$$R_3 = \frac{F_b^{PSTAS\,2923-54}}{F_b^{P100-1/2006}}$$

$$R_3 = \frac{0{,}107xG}{0{,}327xG} = \mathbf{0{,}33(33)}$$

23.1.3 ÎNCADRAREA CLĂDIRII ÎN CLASE DE RISC SEISMIC

Tabel 41

Tabelul 8.3.($P_{100\text{-}3/2008}$) - Valorile R_3 asociate claselor de risc seismic

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_3 (%)			
< 35	36 – 65	66 – 95	95 – 100

Conform analizei preliminare prin calcul prin determinarea valorilor R3(tronsoane 1, 2, 3) constructiile analizate se incadreaza in categoria constructiilor din clasa Rs I, din care fac parte construcţiile cu risc ridicat de prăbuşire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime.

23.1.4 CONCLUZII PRELIMINARE

Conform *indicatorilor R_1; R_2 si R_3 clădirile tronsoanelor 1, 2, 3 expertizate se încadrează în* - Clasa Rs I din care fac parte construcţiile cu risc ridicat de prăbuşire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime.

24. Determinarea eforturilor sectionale prin program de calcul

Tinandu-se seama de efectele planseelor rigide de la fiecare nivel si impunand egalitatea deformatiilor laterale la nivelul tuturor planseelor valorile atat a fortelor taietoare cat si a momentelor incovoietoare sunt diferite fata de situatia analizata printr-un calcul preliminar. Se tine seama si de faptul ca prezenta diafragmelor orizontale fac o retransmitere de eforturi sectionale intre elementele structurale verticale.

Primul program folosit este programul SAP 2000(Linear and Nonlinear Static and Dynamic Analysis and Design of Three-Dimensional Structures) - Calcul liniar şi neliniar static, analiză dinamică şi proiectare de structuri tridimensionale – cap. 16(situatia existenta cu determinarea gradului nominal de asigurare la solicitari seismice).

25. Determinarea sarcinilor pe nivel(tronsoane 1,2 si 3)

25.1. Determinarea incarcarilor pe plansee

Tabel 42

Incarcari la planseul terasa: (daN/m²)	N	n	C	nd	S
- tencuiala 2 cm 0,02 x 2200	44	1,35	60	1	44
- greutate placa b.a. – 0,09 x 2.500	225	1,35	304	1	225
bariera de vapori – 1 carton asfaltat	1,5	1,35	2,0	1	1,5
- vata semirigida 4 cm – 0,04 x 350	14	1,35	19	1	14
- strat de carton bitumat	1,5	1,35	2,0	1	1,5
- beton macroporos din zgura ciuruita 0,12 x 1400	168	1,35	227	1	168
- strat support sapa 0,02 x 2200	44	1,35	60	1	44
- hidroizolatie bituminoasa 2PB+1CA+4B	21	1,35	28	1	21
- zapada	160	1,50	240	0,4	64
TOTAL	**679**		**942**		**583**

Tabel 43

Incarcari la planseul n.c.(incaperi) (daN/m²)	N	n	C	nd	S
- greutate placa b.a. – 0,09 x 2.500	225	1,35	304	1	225
- tencuiala	44	1,35	60	1	44
- pardoseala	105	1,35	142	1	105
- pereti despartitori	150	1,35	203	1	150
- utila	150	1,50	225	0,4	60
TOTAL	**674**		**934**		**584**

Tabel 44

Incarcari la balcoane (daN/m²)	N	n	C	nd	S
- greutate placa b.a. – 0,09 x 2.500	225	1,35	304	1	225
- tencuiala	44	1,35	60	1	44
- pardoseala	105	1,35	142	1	105
- utila	200	1,50	300	0,4	80
TOTAL	**574**		**806**		**454**

Tabel 45

Incarcari la casa scarii (daN/m²)	N	n	C	nd	S
- greutate placa b.a. – 0,10 x 2.500	250	1,35	338	1	250
- tencuiala	44	1,35	60	1	44
- pardoseala	105	1,35	142	1	105
- trepte	113	1,35	153	1	113
- utila	300	1,50	450	0,4	120
TOTAL	**812**		**1.143**		**632**

26. Gradul de asigurare structurală seismică R_3

Indicatorul R_3 evidențiază capacitatea de rezistență și de deformabilitate a structurii, în ansamblu, în raport cu cerințele seismice și se determină la nivelul de la baza structurii.

Gradul de asigurare seismică s-a determinat folosind metodologia de nivel 2 (evaluarea cantitativă bazată pe un calcul structural conventional).

Valorile individuale ale indicatorului R3j, pentru fiecare din elementele structurale – stâlpi, pereți au fost determinate folosind formula:

$$R_{3j} = \frac{R_{dj}}{E_{dj}/q_j}$$

E_{dj} – efort secțional de proiectare în elementul j

R_{dj} – efort capabil în elementul j

q_j – factor de comportare specific al elementului structural j, conform P100-3/2008, Anexa B

Indicatorul R3 la nivelul structurii se determină cu relația:

$$R_3 = \frac{\sum V_{Rdj}}{\sum V^*_{Edj}/q_j}$$

V_{Rdj} - forța tăietoare capabilă a elementului vertical *j*

V^*_{Edj} - forța tăietoare a elementului vertical *j*

q_j – factor de comportare specific al elementului structural j, conform P100-3/2008, Anexa B

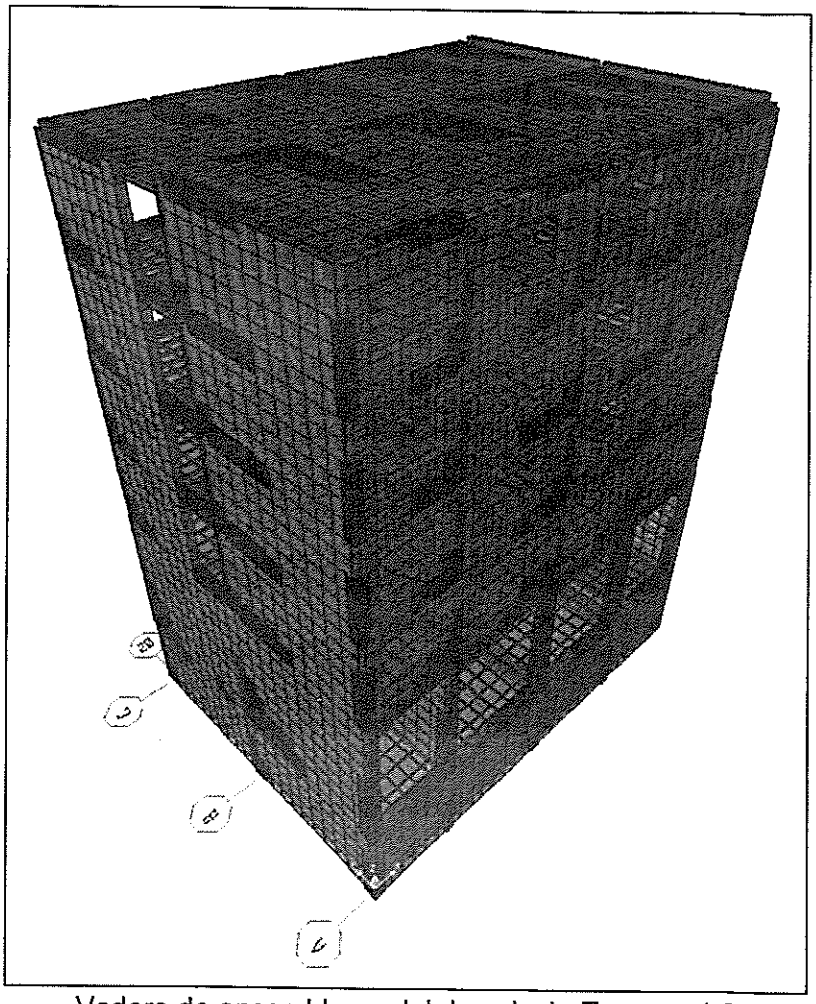
Modelul de calcul

Pentru efectuarea calculului structural s-a folosit un model spațial alcătuit din elemente finite de tip "frame" si „shell". Pe acest model s-au realizat analize la acțiuni gravitaționale și la acțiuni orizontale convenționale.

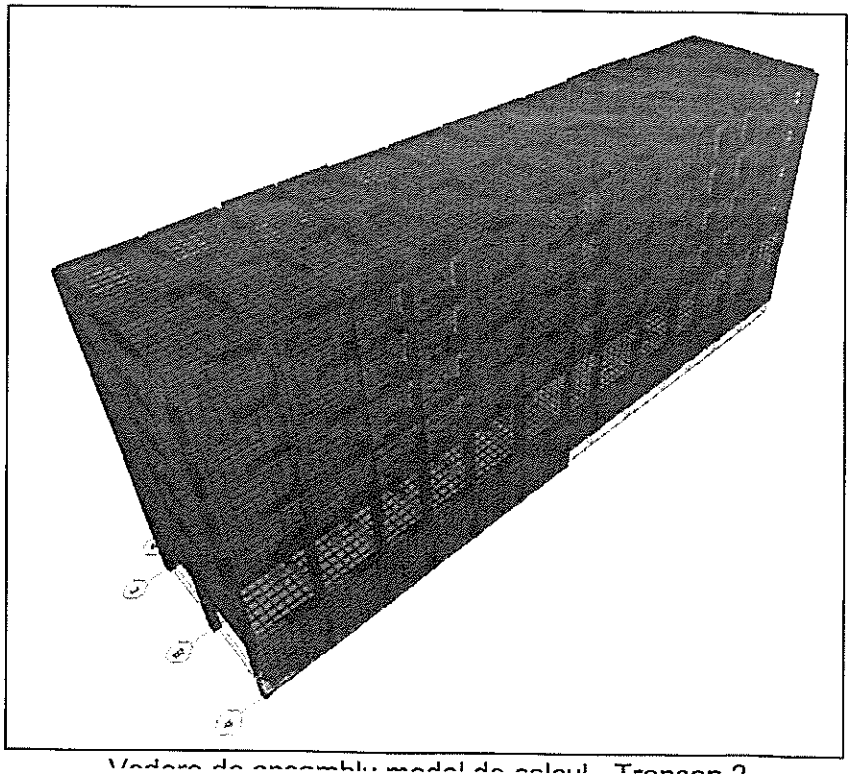
În programul de calcul s-au introdus geometria structurii, materialele folosite, încărcările gravitaționale și seismice.

Pentru calculul perioadelor proprii de vibrație și a deplasărilor, s-a considerat rigiditatea corespunzătoare stării fisurate a materialelor (0,5EI).

147



Vedere de ansamblu model de calcul - Tronson 1,3



Vedere de ansamblu model de calcul - Tronson 2

Materiale

Caracteristicile de calcul pentru materiale au fost luate conform STAS 1546-50 Calculul elementelor de beton armat.

- *Beton – B140*

  rezistența de calcul la compresiune – $R_c = 10,3/1,2 = 8.58$ N/mm^2
  rezistența de calcul la întindere – $R_t = 1,3/1,2 = 1.08$ N/mm^2
  modul de elasticitate pentru elemente comprimate – $E = 23000/1.2 = 19167$ N/mm^2
  modul de elasticitate pentru elemente încovolate – $E = 14000/1.2 = 11667$ N/mm^2

- *Armatura – OL00*

  $f_{yd} = 250/1.2 = 208,3$ N/mm^2
  $E_s = 210000/1,2 = 175000$ N/mm^2

Încărcări

- *Evaluare încărcări nivel acoperiș*

Încărcări permanente:

- greutate proprie element – generată automat de programul de calcul
- greutate tencuială: 0,44 kN/mp
- greutate vată semirigidă: 0,14 kN/mp
- greutate straturi terasă (bariera de vapori, hidroizolație): 0.2 kN/mp
- greutate strat suport șapă: 0,44 kN/mp

Încărcări temporare:

- încărcarea din zăpada

- *Evaluare încărcări nivel curent*

Încărcări permanente:

- greutate proprie element – generată automat de programul de calcul
- greutate pardoseală+strat suport: 1,05 kN/mp
- tencuială: 0,44 kN/mp
- pereți despărțitori: 1,5 kN/mp

Încărcări temporare:

- încărcare utilă: 1,5 kN/mp

- *Evaluare încărcări balcoane*

Încărcări permanente:

- greutate proprie element – generată automat de programul de calcul
- greutate pardoseală+strat suport: 1.05 kN/mp
- tencuială: 0,44 kN/mp

Încărcări temporare:

- încărcare utilă: 2,0 kN/mp

- *Evaluare încărcări casa scării*

Încărcări permanente:

- greutate proprie element – generată automat de programul de calcul
- greutate pardoseală+strat suport: 1,05 kN/mp
- tencuială: 0,44 kN/mp
- trepte: 1,13 kN/mp

Încărcări temporare:

- încărcare utilă: 3.0 kN/mp

Determinarea valorii de calcul a încărcării din zăpadă (conf. CR 1-1-3 / 2012)

valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol: $s_k = 2,5$ kN/mp

valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe acoperiș: $s = \gamma_I \cdot \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 2,0$ kN/mp

factor de importanță-expunere: $\gamma_I = 1,00$

coeficient de formă: $\mu_i = 0,8$

coeficient de expunere: $C_e = 1,0$

coeficient termic: $C_t = 1,0$

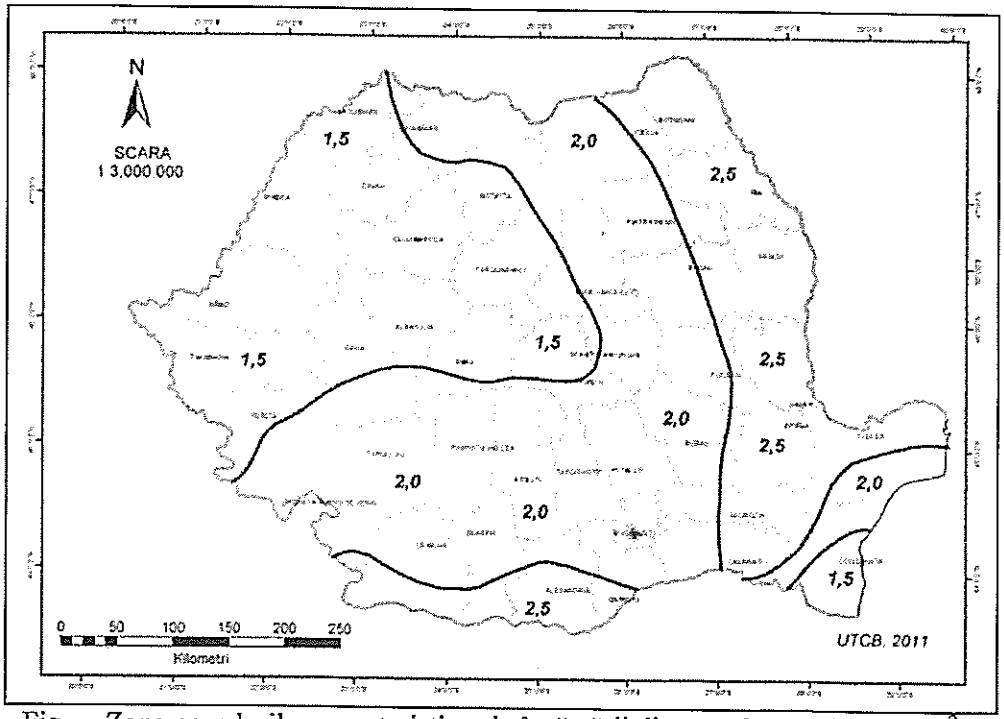


Fig. Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k, kN/m^2, pentru altitudini A ≤ 1000 m (conform CR 1-1-3 / 2012)

Determinarea forței tăietoare de bază

Amplasament: Bacău

Clasa de importanță a construcției (conf. P100-1 / 2006): III

Factor de importanță-expunere a construcției (conf. P100-1 / 2006): $\gamma_I = 1,0$

Valorile perioadelor de control: $T_B = 0.07$s $T_C = 0.7$s $T_D = 3.0$s

Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare pentru IMR=100 ani:

a_g = 0.28g

Factor de comportare pentru acțiuni orizontale: q = 2,0 x 0,8 = 1,6

Factorul de comportare a fost redus cu 20% datorită existenței neregularității în elevație a structurii celor trei tronsoane.

Conform P100-3 / 2008, necesitatea intervenției structurale asupra construcțiilor existente, degradate de acțiunea cutremurului sau vulnerabile seismic, se stabilește pe baza unor criterii, cum ar fi:

- realizarea unui nivel de siguranță rațional
- mărimea resurselor financiare, materiale și umane pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor din fondul existent, raportat la dimensiunile acestui fond
- perioada de exploatare așteptată, mai mică la clădirile existente decât la cele nou construite

Condițiile existente pe plan național din aceste puncte de vedere permit ca, în cazul clădirilor de tip curent care satisfac cerințele asociate obiectivului de performanța și siguranța vieții pentru cutremure cu intervalul mediu de recurență IMR=40 ani, acestea să fie considerate ca având un nivel de siguranță suficient față de acțiunea seismică.

În condițiile în care structura clădirii nu îndeplinește condițiile verificării la starea limită ultimă pentru o accelerație de 0.65·a_g (pentru sursa seismică Vrancea), în care a_g reprezintă accelerația terenului pentru un cutremur cu IMR=100 ani, este necesară intervenția structurală pentru ridicarea nivelului ei de asigurare.

Conform P100-3 / 2008, anexa A, tabel A.2, coeficientul de conversie a valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure cu IMR=40 ani și IMR=100 ani este 0,65, pentru sursa subcrustală Vrancea.

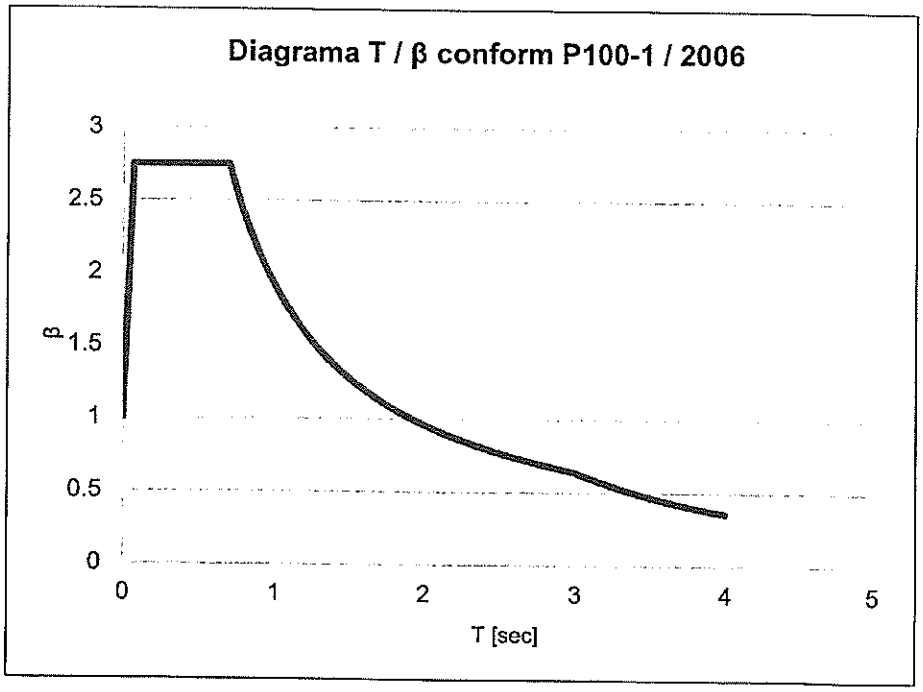
Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare pentru IMR=40 ani:

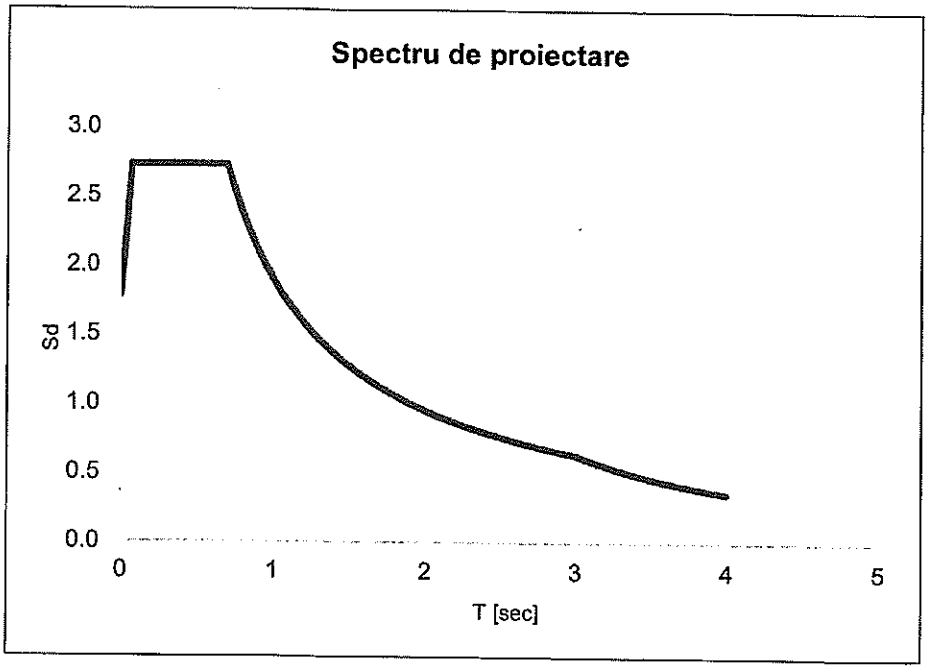
a_g = 0,65 x 0,28g = 0,182g

Spectrul de proiectare: $S_D(T_1) = a_g \cdot \beta(T) / q$ = 0,278g

Factor de corecție: λ = 1,00

Forța tăietoare de bază: $F_b = \gamma_1 \cdot S_D(T_1) \cdot m \cdot \lambda$ = 0,278mg





Combinarea acțiunilor

Gruparea acțiunilor a fost făcută conform conform CR 0 – 2012 "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor". Pentru fiecare caz de încărcare, valorile de proiectare ale efectelor actiunilor (E_d) vor fi determinate combinând valorile provenind din acțiuni ce sunt considerate că se pot produce simultan.

- *Starea limită ultimă:*

- gruparea fundamentală:

$$E_d = \Sigma(\gamma_{G,j} \cdot G_{k,,j}) + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma(\gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i})$$

- gruparea accidentală:

$$E_d = \Sigma G_{k,,j} + P + A_d + (\Psi_{1,1} \text{ sau } \Psi_{2,1})\, Q_{k,1} + \Sigma(\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i})$$

- gruparea seismică:

$$E_d = \Sigma G_{k,j} + P + A_{Ed} + \Sigma(\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i})$$

- *Starea limită de serviciu:*

- gruparea caracteristică:

$$\Sigma G_{k,,j} + P + Q_{k,1} + \Sigma(\Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i})$$

- gruparea frecventă:

$$\Sigma G_{k,,j} + P + \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma(\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i})$$

- gruparea cvasipermanentă:

$$\Sigma G_{k,j} + P + \Sigma(\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i})$$

$G_{k,j}$ – valoarea caracteristică a acțiunii permanente *„j"*
P – valoarea reprezentativă a acțiunii precomprimării
$Q_{k,1}$ – valoarea caracteristică a principalei acțiuni variabile, *„1"*
$Q_{k,i}$ – valoarea caracteristică a unei acțiuni variabile asociate, *„i"*
A_d – valoarea de proiectare a acțiunii accidentale

A_{Ed} – valoarea de proiectare a acțiunii seismice
$\gamma_{G,j}$ – coeficient parțial pentru acțiunea permanentă „j"
γ_P – coeficient parțial de siguranță pentru acțiuni de precomprimare
$\gamma_{Q,1}$ – coeficient parțial de siguranță pentru acțiunea variabilă principală, „1"
$\gamma_{Q,i}$ – coeficient parțial de siguranță pentru acțiunea variabilă „i"
Ψ_0 – factor pentru valoarea de grupare a unei acțiuni variabile
Ψ_1 – factor pentru valoarea frecventă a unei acțiuni variabile
Ψ_2 – factor pentru valoarea cvasipermanentă a unei acțiuni variabile

Factori de grupare a acțiunilor variabile:

ACTIUNEA	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Actiuni din exploatare provenind din functiunea cladirii	0.7	0.5	0.3
Actiuni din zapada	0.7	0.5	0.4
Actiuni din vant	0.7	0.2	0

Coeficienti partiali de siguranta pentru combinarea actiunilor in situatii de proiectare persistente si tranzitorii (Gruparea fundamentala):

Acțiuni caracteristice	Acțiuni pemanente, $G_{k,j}$		Actiunea variabila predominanta, $Q_{k,1}$	Alte acțiuni variabile, $Q_{k,i}$	
	Cu efect nefavorabil asupra sigurantei	Cu efect favorabil asupra sigurantei		Cea principala (dacă exista)	Altele $Q_{k,i}$ $i \geq 2$
Coeficient partial de siguranta	$\gamma_{G,j,sup}$	$\gamma_{G,j,inf}$	$\gamma_{Q,1}$	---	$\gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i}$
Valori ale coeficientilor partiali	1.35	1.0	1.5	---	$1.5 \cdot \Psi_{0,i}$

Coeficienti partiali de siguranța pentru combinarea actiunilor in situatii de proiectare persistente si tranzitorii (Gruparea fundamentala):

Actiuni caracteristice	Actiuni pemanente		Acțiunea accidentala predominanta A_d sau Actiunea seismica A_{Ed}	Alte actiuni variabile	
	Cu efect nefavorabil asupra sigurantei	Cu efect favorabil asupra sigurantei		Cea principala (daca exista) $Q_{k,i}$	Altele $Q_{k,i}$
Coeficientii actiunilor in gruparea accidentala	1.0	1.0	1.0	$\Psi_{i,1}$	$\Psi_{2,i}$ $i \geq 2$
Coeficientii actiunilor in gruparea seismica	1.0	1.0	1.0	$\Psi_{2,i}$ $i \geq 2$	

A_d – valoarea de proiectare a actiunii accidentale
A_{Ed} – valoarea de proiectare a actiunii seismice
$A_{Ed} = \gamma_{I,e} \cdot A_{Ek}$
$\gamma_{I,e}$ – factor de importanta si expunere a constructiei
A_{Ek} – valoarea caracteristica a actiunii seismice

183

Coeficienti partiali de siguranta pentru combinarea actiunilor in verificarile la stari limita de serviciu:

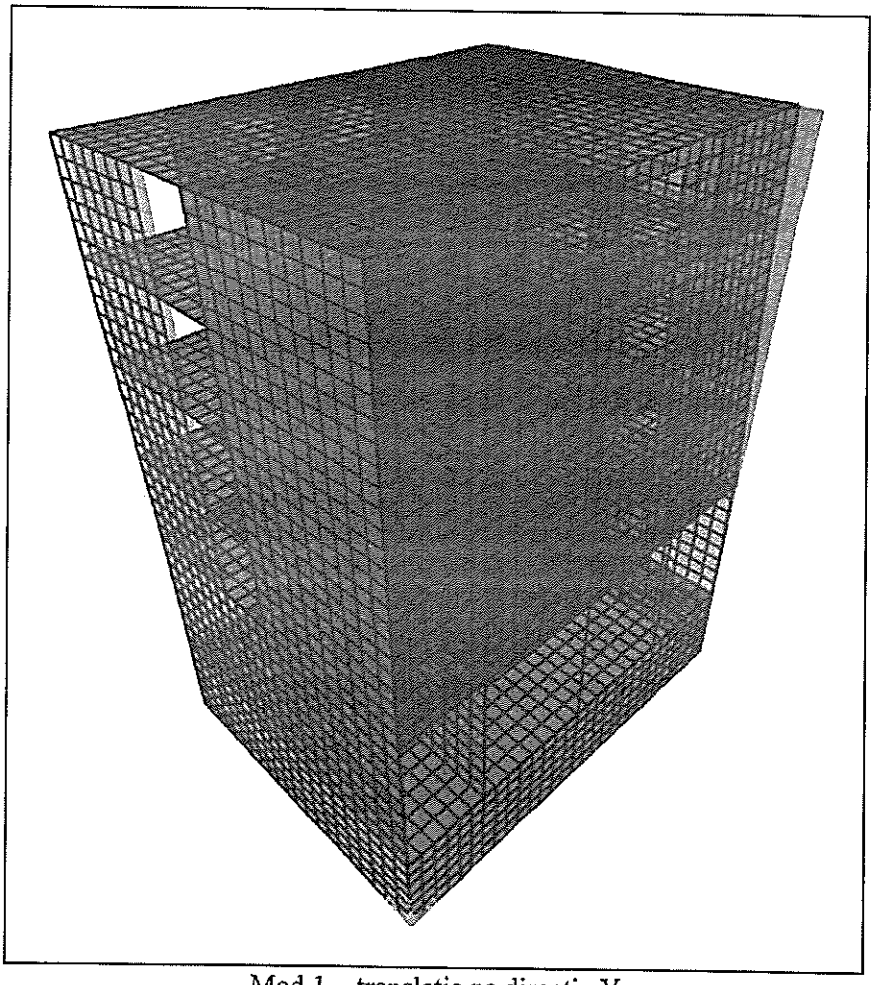
Combinatia de actiuni	Actiuni permanente		Actiuni variabile	
	Cu efect nefavorabil asupra sigurantei, $G_{k,sup}$	Cu efect favorabil asupra sigurantei, $G_{k,inf}$	Actiunea principala sau predominanta, $Q_{k,1}$	Alte actiuni $Q_{k,i}$ $i > 2$
Caracteristica	1.0	1.0	1.0	$\Psi_{0,i} \cdot 1.0$
Frecventa			$\Psi_{1,1} \cdot 1.0$	$\Psi_{2,i} \cdot 1.0$
Cvasi-permanenta			$\Psi_{2,1} \cdot 1.0$	

Rezultate analiză

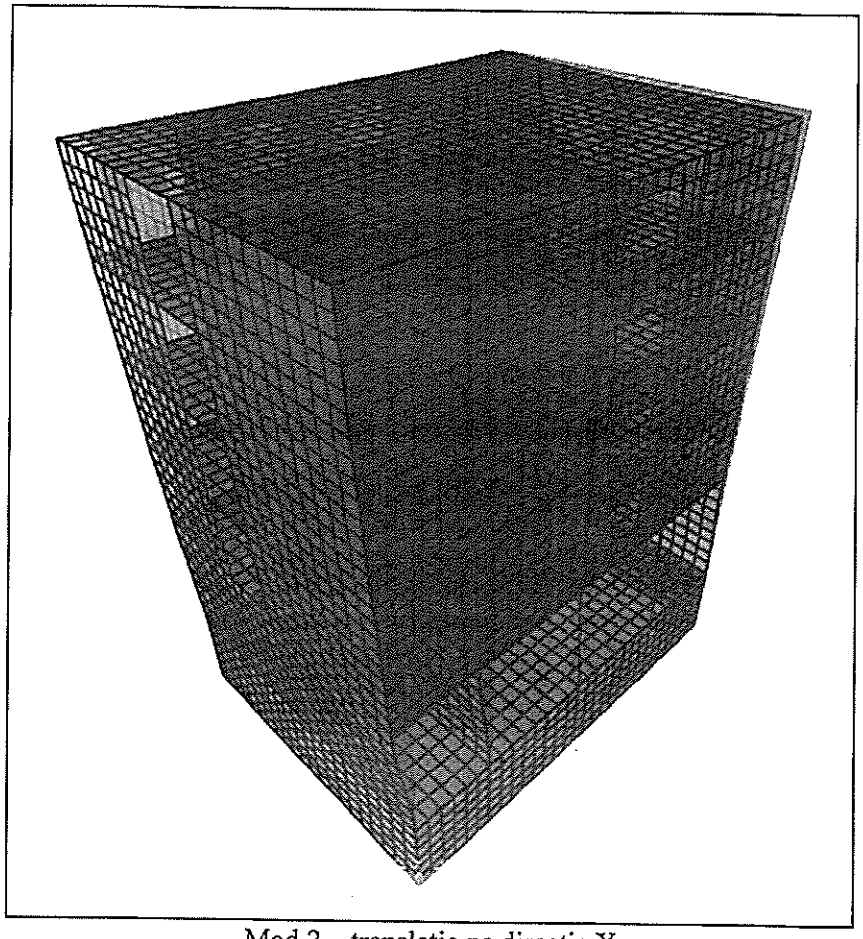
- **Moduri proprii – Tronson 1 si 3**

Mod	Perioada	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY	RZ
	Sec						
1	0.59788	1.228%	54.851%	0.002%	1.228%	54.851%	3.337%
2	0.57906	69.798%	0.687%	0.000%	71.026%	55.538%	2.171%
3	0.35086	1.043%	6.216%	0.004%	72.069%	61.754%	62.386%
4	0.20150	0.212%	16.071%	0.002%	72.281%	77.826%	1.734%
5	0.18594	7.423%	1.763%	0.034%	79.704%	79.589%	0.587%
6	0.16623	0.000%	0.001%	32.140%	79.704%	79.590%	0.001%
7	0.15912	0.002%	0.002%	0.002%	79.705%	79.593%	0.001%
8	0.15317	0.002%	0.036%	0.000%	79.707%	79.629%	0.055%
9	0.14772	0.000%	0.055%	0.231%	79.707%	79.684%	0.007%
10	0.14522	0.004%	0.065%	0.005%	79.711%	79.749%	0.027%
11	0.14281	0.022%	0.004%	0.000%	79.733%	79.753%	0.045%
12	0.14144	0.030%	0.063%	0.601%	79.764%	79.815%	0.270%
13	0.13794	0.019%	0.025%	0.225%	79.782%	79.841%	0.037%
14	0.13644	0.000%	0.030%	0.280%	79.783%	79.870%	0.018%
15	0.13060	0.007%	0.148%	1.812%	79.790%	80.018%	0.353%
16	0.13012	0.832%	3.251%	0.030%	80.622%	83.270%	8.965%
17	0.12928	0.198%	0.043%	0.325%	80.819%	83.312%	1.775%
18	0.12568	0.024%	1.091%	0.388%	80.844%	84.403%	0.035%
19	0.12454	0.145%	4.066%	1.952%	80.988%	88.469%	0.434%
20	0.11905	0.085%	0.102%	9.037%	81.074%	88.572%	0.142%
21	0.11878	0.017%	0.789%	9.015%	81.090%	89.361%	0.677%
22	0.10661	0.016%	0.001%	3.699%	81.106%	89.362%	0.521%
23	0.10519	0.114%	0.000%	7.177%	81.220%	89.362%	0.392%
24	0.10077	0.906%	0.160%	0.623%	82.126%	89.521%	0.003%
25	0.09881	1.408%	0.078%	1.598%	83.534%	89.600%	0.091%
26	0.09466	0.003%	0.160%	0.469%	83.537%	89.759%	0.015%
27	0.08956	0.024%	1.865%	3.127%	83.561%	91.625%	0.073%
28	0.08788	0.125%	0.556%	5.345%	83.685%	92.181%	0.498%
29	0.08166	0.967%	0.394%	0.212%	84.653%	92.575%	0.066%

30	0.08074	0.308%	0.136%	0.433%	84.960%	92.710%	1.250%
31	0.07372	0.047%	0.259%	0.032%	85.008%	92.969%	0.413%
32	0.06637	0.036%	3.407%	0.014%	85.044%	96.376%	0.204%
33	0.06583	2.556%	0.098%	0.025%	87.600%	96.474%	0.007%
34	0.06246	6.796%	0.043%	0.013%	94.396%	96.516%	0.105%
35	0.06074	0.169%	0.023%	6.311%	94.565%	96.539%	0.343%
36	0.05698	2.274%	0.025%	0.336%	96.840%	96.564%	6.153%
37	0.03704	0.104%	0.005%	0.028%	96.944%	96.569%	4.393%
38	0.03298	0.000%	0.124%	0.425%	96.944%	96.693%	0.152%
39	0.03157	0.031%	0.001%	0.130%	96.974%	96.694%	0.017%
40	0.02885	0.003%	0.099%	9.008%	96.978%	96.793%	0.003%
41	0.02600	0.008%	1.719%	0.318%	96.986%	98.512%	0.043%
42	0.02443	1.447%	0.007%	0.022%	98.433%	98.519%	0.001%



Mod 1 – translație pe direcția Y

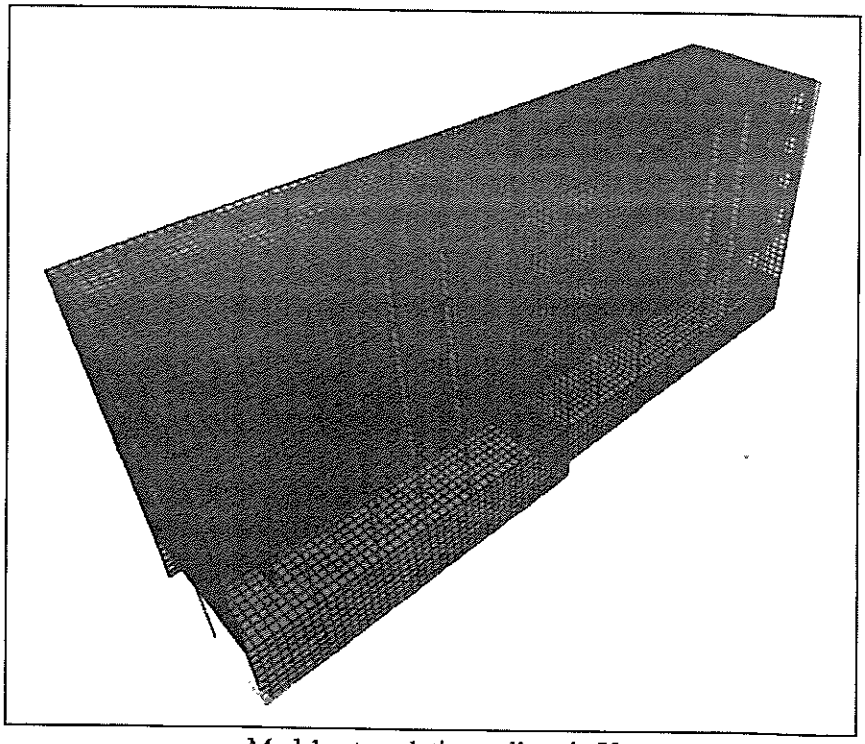


Mod 2 – translație pe direcția X

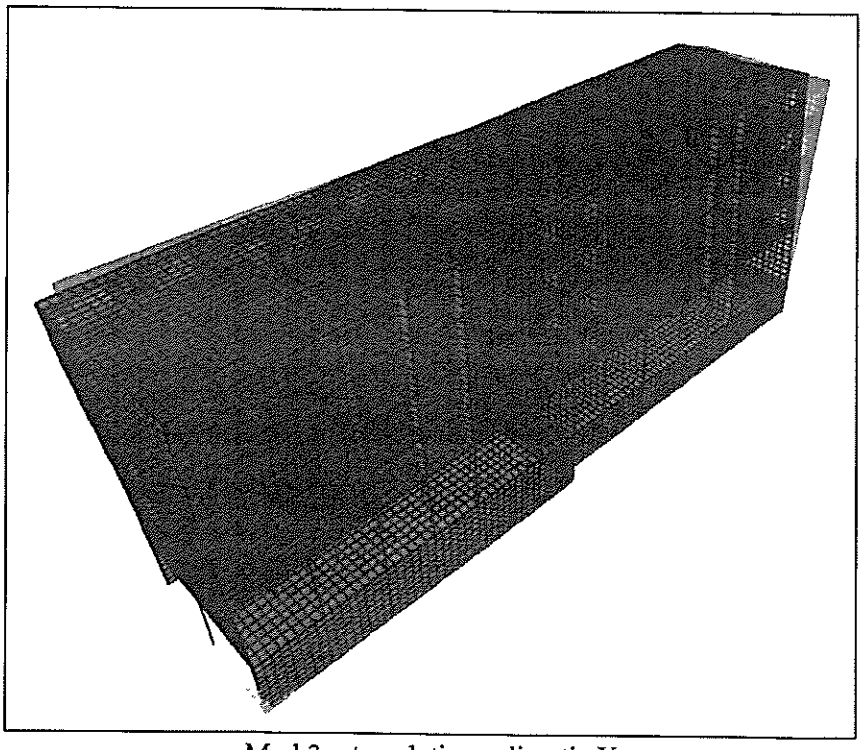
- **Moduri proprii – Tronson 2**

Mod	Perioada Sec	UX	UY	SumUX	SumUY	RZ
1	0.687738	0.74%	63.34%	0.74%	63.34%	10.16%
2	0.553171	32.77%	5.50%	33.51%	68.84%	33.69%
3	0.500963	38.71%	1.07%	72.22%	69.91%	29.80%
4	0.248603	0.04%	15.20%	72.26%	85.10%	1.18%
5	0.197909	0.03%	3.21%	72.28%	88.32%	11.00%
6	0.185683	0.58%	0.39%	72.86%	88.71%	1.70%
7	0.178268	8.19%	0.04%	81.04%	88.75%	1.08%
8	0.166882	0.03%	0.00%	81.07%	88.75%	0.00%
9	0.164441	0.00%	0.00%	81.07%	88.75%	0.00%
10	0.161209	0.01%	0.00%	81.09%	88.75%	0.00%
11	0.154477	0.00%	0.00%	81.09%	88.75%	0.00%
12	0.152068	0.03%	1.15%	81.12%	89.90%	0.00%
13	0.148526	0.01%	0.32%	81.13%	90.22%	0.16%
14	0.147281	0.00%	1.41%	81.13%	91.63%	0.21%
15	0.144773	0.01%	0.81%	81.14%	92.44%	0.00%
16	0.139273	0.01%	0.69%	81.15%	93.13%	0.05%
17	0.136854	0.03%	0.00%	81.18%	93.13%	0.03%
18	0.134082	0.00%	0.00%	81.18%	93.13%	0.00%

19	0.132059	0.03%	0.04%	81.21%	93.18%	0.35%
20	0.128158	0.00%	0.71%	81.21%	93.88%	2.07%
21	0.121205	0.01%	0.02%	81.21%	93.90%	0.02%
22	0.119829	0.02%	0.12%	81.23%	94.01%	0.39%
23	0.116482	0.05%	0.73%	81.28%	94.74%	0.02%
24	0.112557	0.00%	0.09%	81.28%	94.83%	1.45%
25	0.109474	1.23%	0.11%	82.51%	94.94%	0.26%
26	0.102433	1.30%	0.33%	83.81%	95.26%	0.17%
27	0.099711	0.74%	0.20%	84.55%	95.46%	0.01%
28	0.096761	0.08%	0.06%	84.63%	95.52%	0.00%
29	0.094571	0.03%	0.45%	84.66%	95.97%	0.24%
30	0.090359	1.38%	0.00%	86.04%	95.97%	0.01%
31	0.077214	0.71%	0.00%	86.75%	95.97%	0.22%
32	0.076011	0.18%	0.30%	86.93%	96.27%	1.45%
33	0.072956	2.92%	0.08%	89.85%	96.35%	0.48%
34	0.070045	2.96%	0.01%	92.81%	96.36%	0.03%
35	0.069251	3.22%	0.05%	96.03%	96.41%	0.04%
36	0.066214	0.50%	0.93%	96.53%	97.34%	0.09%
37	0.039491	0.09%	0.00%	96.62%	97.34%	1.96%
38	0.036709	1.28%	0.05%	97.90%	97.39%	0.15%
39	0.033648	0.00%	0.16%	97.90%	97.55%	0.00%
40	0.031531	0.03%	0.23%	97.93%	97.77%	0.00%
41	0.030553	0.43%	0.26%	98.36%	98.03%	0.00%
42	0.030012	0.00%	0.74%	98.36%	98.77%	0.00%



Mod 1 – translație pe direcția Y



Mod 3 – translație pe direcția X

Verificarea structurii la deplasare laterală

Verificarea structurii la deplasare laterală s-a făcut conform P100-1/2006 Anexa E.

La calculul deplasărilor corespunzătoare stării limită de serviciu (SLS) respectiv stării limite ultimă (SLU) s-a considerat rigiditatea elementelor în stadiul fisurat (0,5EI).

Deplasarea relativă admisibilă s-a determinat în ipoteza: componentele nestructurale nu interacționează cu structura.

- *Verificarea la starea limită de serviciu (SLS)*

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

$$d_{r,SLS} = v \cdot q \cdot d_{re} \leq d_{r,adm}$$

$d_{r,SLS}$ - deplasarea relativă de nivel sub acțiunea seismică asociată SLS

$v = 0.5$ - factorul de reducere care ține seama de intervalul de recurență al acțiunii seismice asociat verificărilor pentru SLS

q - factor de comportare specific tipului de structură

d_{re} - deplasarea relativă de nivel, determinată prin calcul static elastic sub încărcări seismice de proiectare

$d_{r,adm} = 0.005h$ – valoarea admisibilă a deplasării relative de nivel; ipoteza materiale fragile atașate de structură

h – înălțimea de nivel

- *Verificarea la starea limita ultima (SLU)*

Verificarea deformațiilor laterale la starea limită ultimă are drept scop evitarea pierderilor de vieți omenești la atacul unui cutremur major prin prevenirea prăbușirii elementelor nestructurale.

$$d_{r,SLU} = c \cdot q \cdot d_{re} \leq d_{r,adm}$$

$$1 \leq c = 3 - 2.5 \cdot \frac{T}{T_C} \leq 2$$

$d_{r,SLU}$ - deplasarea relativă de nivel sub acțiunea seismică asociată SLU

c - coeficient de amplificare al deplasărilor, care ține seama că pentru T<Tc deplasările seismice calculate în domeniul inelastic sunt mai mari decât cele corespunzatoare răspunsului seismic elastic

q - factor de comportare specific tipului de structură

d_{re} - deplasarea relativă de nivel, determinată prin calcul static elastic sub încărcări seismice de proiectare

$d_{r,adm} = 0.025h$ – valoarea admisibilă a deplasării relative de nivel; ipoteza componentele nestructurale nu interacționează cu structura

h – înălțimea de nivel

Pentru verificarea deplasărilor laterale ale structurii au fost alese 5 puncte și din programul de calcul au fost scoase deplasările punctelor din combinațiile seismice, pe fiecare direcție (X și Y) și pe fiecare nivel.

Deplasarea relativă de nivel s-a determinat utilizând relația:

$$d_{re,i} = \frac{\Delta_i - \Delta_{i-1}}{H_{nivel,i}}$$

- *Verificare la deplasări laterale tronson 1 si 3*

Verificare drift - SLS - ax A/20											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
D	spec0	-0.002087	0.000621	2.7	0.00077	0.00023	0.005	0.0006	ok	0.0002	ok
	spec45	-0.001776	-0.001951	2.7	0.00066	0.00072	0.005	0.0005	ok	0.0005	ok
	spec90	-0.000456	-0.002882	2.7	0.00017	0.00107	0.005	0.0001	ok	0.0008	ok
	spec135	0.001188	-0.002211	2.7	0.00044	0.00082	0.005	0.0003	ok	0.0006	ok
	spec180	0.002087	-0.000621	2.7	0.00077	0.00023	0.005	0.0006	ok	0.0002	ok
	spec225	0.001776	0.001951	2.7	0.00066	0.00072	0.005	0.0005	ok	0.0005	ok
	spec270	0.000456	0.002882	2.7	0.00017	0.00107	0.005	0.0001	ok	0.0008	ok
	spec315	-0.001188	0.002211	2.7	0.00044	0.00082	0.005	0.0003	ok	0.0006	ok
P	spec0	-0.031447	0.005266	4.42	0.00664	0.00105	0.005	0.0050	ok	0.0008	ok
	spec45	-0.023765	-0.004344	4.42	0.00497	0.00054	0.005	0.0037	ok	0.0004	ok
	spec90	-0.003275	-0.009	4.42	0.00064	0.00138	0.005	0.0005	ok	0.0010	ok
	spec135	0.020854	-0.00948	4.42	0.00445	0.00164	0.005	0.0033	ok	0.0012	ok
	spec180	0.031447	-0.005266	4.42	0.00664	0.00105	0.005	0.0050	ok	0.0008	ok
	spec225	0.023765	0.004344	4.42	0.00497	0.00054	0.005	0.0037	ok	0.0004	ok
	spec270	0.003275	0.009	4.42	0.00064	0.00138	0.005	0.0005	ok	0.0010	ok
	spec315	-0.020854	0.00948	4.42	0.00445	0.00164	0.005	0.0033	ok	0.0012	ok
E1	spec0	-0.039716	0.007055	2.75	0.00301	0.00065	0.005	0.0023	ok	0.0005	ok
	spec45	-0.031511	-0.008333	2.75	0.00282	0.00145	0.005	0.0021	ok	0.0011	ok
	spec90	-0.00556	-0.016533	2.75	0.00083	0.00274	0.005	0.0006	ok	0.0021	ok
	spec135	0.024806	-0.015927	2.75	0.00144	0.00234	0.005	0.0011	ok	0.0018	ok
	spec180	0.039716	-0.007055	2.75	0.00301	0.00065	0.005	0.0023	ok	0.0005	ok
	spec225	0.031511	0.008333	2.75	0.00282	0.00145	0.005	0.0021	ok	0.0011	ok
	spec270	0.00556	0.016533	2.75	0.00083	0.00274	0.005	0.0006	ok	0.0021	ok

E2	spec0	-0.048015	0.008519	2.75	0.00302	0.00053	0.005	0.0023	ok	0.0004	ok
	spec45	-0.039522	-0.013459	2.75	0.00291	0.00186	0.005	0.0022	ok	0.0014	ok
	spec90	-0.008513	-0.025248	2.75	0.00107	0.00317	0.005	0.0008	ok	0.0024	ok
	spec135	0.028564	-0.022997	2.75	0.00137	0.00257	0.005	0.0010	ok	0.0019	ok
	spec180	0.048015	-0.008519	2.75	0.00302	0.00053	0.005	0.0023	ok	0.0004	ok
	spec225	0.039522	0.013459	2.75	0.00291	0.00186	0.005	0.0022	ok	0.0014	ok
	spec270	0.008513	0.025248	2.75	0.00107	0.00317	0.005	0.0008	ok	0.0024	ok
	spec315	-0.028564	0.022997	2.75	0.00137	0.00257	0.005	0.0010	ok	0.0019	ok
E3	spec0	-0.054923	0.009755	2.75	0.00251	0.00045	0.005	0.0019	ok	0.0003	ok
	spec45	-0.046151	-0.018533	2.75	0.00241	0.00185	0.005	0.0018	ok	0.0014	ok
	spec90	-0.011056	-0.033559	2.75	0.00092	0.00302	0.005	0.0007	ok	0.0023	ok
	spec135	0.031764	-0.029629	2.75	0.00116	0.00241	0.005	0.0009	ok	0.0018	ok
	spec180	0.054923	-0.009755	2.75	0.00251	0.00045	0.005	0.0019	ok	0.0003	ok
	spec225	0.046151	0.018533	2.75	0.00241	0.00185	0.005	0.0018	ok	0.0014	ok
	spec270	0.011056	0.033559	2.75	0.00092	0.00302	0.005	0.0007	ok	0.0023	ok
	spec315	-0.031764	0.029629	2.75	0.00116	0.00241	0.005	0.0009	ok	0.0018	ok
E4	spec0	-0.060026	0.010705	2.75	0.00186	0.00035	0.005	0.0014	ok	0.0003	ok
	spec45	-0.05084	-0.022773	2.75	0.00171	0.00154	0.005	0.0013	ok	0.0012	ok
	spec90	-0.012698	-0.040392	2.75	0.00060	0.00248	0.005	0.0004	ok	0.0019	ok
	spec135	0.034347	-0.035037	2.75	0.00094	0.00197	0.005	0.0007	ok	0.0015	ok
	spec180	0.060026	-0.010705	2.75	0.00186	0.00035	0.005	0.0014	ok	0.0003	ok
	spec225	0.05084	0.022773	2.75	0.00171	0.00154	0.005	0.0013	ok	0.0012	ok
	spec270	0.012698	0.040392	2.75	0.00060	0.00248	0.005	0.0004	ok	0.0019	ok
	spec315	-0.034347	0.035037	2.75	0.00094	0.00197	0.005	0.0007	ok	0.0015	ok

Verificare drift - SLU - ax A/20

Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
D	spec0	-0.00209	0.000621	2.7	0.00077	0.00023	0.025	0.0012	ok	0.0003	ok
	spec45	-0.00178	-0.00195	2.7	0.00066	0.00072	0.025	0.0010	ok	0.0011	ok
	spec90	-0.00046	-0.00288	2.7	0.00017	0.00107	0.025	0.0003	ok	0.0016	ok
	spec135	0.001188	-0.00221	2.7	0.00044	0.00082	0.025	0.0007	ok	0.0012	ok
	spec180	0.002087	-0.00062	2.7	0.00077	0.00023	0.025	0.0012	ok	0.0003	ok
	spec225	0.001776	0.001951	2.7	0.00066	0.00072	0.025	0.0010	ok	0.0011	ok
	spec270	0.000456	0.002882	2.7	0.00017	0.00107	0.025	0.0003	ok	0.0016	ok
	spec315	-0.00119	0.002211	2.7	0.00044	0.00082	0.025	0.0007	ok	0.0012	ok
P	spec0	-0.03145	0.005266	4.42	0.00664	0.00105	0.025	0.0100	ok	0.0016	ok
	spec45	-0.02377	-0.00434	4.42	0.00497	0.00054	0.025	0.0075	ok	0.0008	ok
	spec90	-0.00328	-0.009	4.42	0.00064	0.00138	0.025	0.0010	ok	0.0021	ok
	spec135	0.020854	-0.00948	4.42	0.00445	0.00164	0.025	0.0067	ok	0.0025	ok
	spec180	0.031447	-0.00527	4.42	0.00664	0.00105	0.025	0.0100	ok	0.0016	ok
	spec225	0.023765	0.004344	4.42	0.00497	0.00054	0.025	0.0075	ok	0.0008	ok
	spec270	0.003275	0.009	4.42	0.00064	0.00138	0.025	0.0010	ok	0.0021	ok
	spec315	-0.02085	0.00948	4.42	0.00445	0.00164	0.025	0.0067	ok	0.0025	ok
E1	spec0	-0.03972	0.007055	2.75	0.00301	0.00065	0.025	0.0045	ok	0.0010	ok
	spec45	-0.03151	-0.00833	2.75	0.00282	0.00145	0.025	0.0042	ok	0.0022	ok
	spec90	-0.00556	-0.01653	2.75	0.00083	0.00274	0.025	0.0012	ok	0.0041	ok
	spec135	0.024806	-0.01593	2.75	0.00144	0.00234	0.025	0.0022	ok	0.0035	ok

	spec225	0.031511	0.008333	2.75	0.00282	0.00145	0.025	0.0042	ok	0.0022	ok
	spec270	0.00556	0.016533	2.75	0.00083	0.00274	0.025	0.0012	ok	0.0041	ok
	spec315	-0.02481	0.015927	2.75	0.00144	0.00234	0.025	0.0022	ok	0.0035	ok
E2	spec0	-0.04802	0.008519	2.75	0.00302	0.00053	0.025	0.0045	ok	0.0008	ok
	spec45	-0.03952	-0.01346	2.75	0.00291	0.00186	0.025	0.0044	ok	0.0028	ok
	spec90	-0.00851	-0.02525	2.75	0.00107	0.00317	0.025	0.0016	ok	0.0048	ok
	spec135	0.028564	-0.023	2.75	0.00137	0.00257	0.025	0.0020	ok	0.0039	ok
	spec180	0.048015	-0.00852	2.75	0.00302	0.00053	0.025	0.0045	ok	0.0008	ok
	spec225	0.039522	0.013459	2.75	0.00291	0.00186	0.025	0.0044	ok	0.0028	ok
	spec270	0.008513	0.025248	2.75	0.00107	0.00317	0.025	0.0016	ok	0.0048	ok
	spec315	-0.02856	0.022997	2.75	0.00137	0.00257	0.025	0.0020	ok	0.0039	ok
E3	spec0	-0.05492	0.009755	2.75	0.00251	0.00045	0.025	0.0038	ok	0.0007	ok
	spec45	-0.04615	-0.01853	2.75	0.00241	0.00185	0.025	0.0036	ok	0.0028	ok
	spec90	-0.01106	-0.03356	2.75	0.00092	0.00302	0.025	0.0014	ok	0.0045	ok
	spec135	0.031764	-0.02963	2.75	0.00116	0.00241	0.025	0.0017	ok	0.0036	ok
	spec180	0.054923	-0.00976	2.75	0.00251	0.00045	0.025	0.0038	ok	0.0007	ok
	spec225	0.046151	0.018533	2.75	0.00241	0.00185	0.025	0.0036	ok	0.0028	ok
	spec270	0.011056	0.033559	2.75	0.00092	0.00302	0.025	0.0014	ok	0.0045	ok
	spec315	-0.03176	0.029629	2.75	0.00116	0.00241	0.025	0.0017	ok	0.0036	ok
E4	spec0	-0.06003	0.010705	2.75	0.00186	0.00035	0.025	0.0028	ok	0.0005	ok
	spec45	-0.05084	-0.02277	2.75	0.00171	0.00154	0.025	0.0026	ok	0.0023	ok
	spec90	-0.0127	-0.04039	2.75	0.00060	0.00248	0.025	0.0009	ok	0.0037	ok
	spec135	0.034347	-0.03504	2.75	0.00094	0.00197	0.025	0.0014	ok	0.0029	ok
	spec180	0.060026	-0.01071	2.75	0.00186	0.00035	0.025	0.0028	ok	0.0005	ok
	spec225	0.05084	0.022773	2.75	0.00171	0.00154	0.025	0.0026	ok	0.0023	ok
	spec270	0.012698	0.040392	2.75	0.00060	0.00248	0.025	0.0009	ok	0.0037	ok
	spec315	-0.03435	0.035037	2.75	0.00094	0.00197	0.025	0.0014	ok	0.0029	ok

Verificare drift - SLS - ax A/24											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
D	spec0	-0.001977	-0.000659	2.7	0.00073	0.00024	0.005	0.0005	ok	0.0002	ok
	spec45	-0.00136	-0.002578	2.7	0.00050	0.00095	0.005	0.0004	ok	0.0007	ok
	spec90	0.000264	-0.003193	2.7	0.00010	0.00118	0.005	0.0001	ok	0.0009	ok
	spec135	0.00146	-0.001995	2.7	0.00054	0.00074	0.005	0.0004	ok	0.0006	ok
	spec180	0.001977	0.000659	2.7	0.00073	0.00024	0.005	0.0005	ok	0.0002	ok
	spec225	0.00136	0.002578	2.7	0.00050	0.00095	0.005	0.0004	ok	0.0007	ok
	spec270	-0.000264	0.003193	2.7	0.00010	0.00118	0.005	0.0001	ok	0.0009	ok
	spec315	-0.00146	0.001995	2.7	0.00054	0.00074	0.005	0.0004	ok	0.0006	ok
P	spec0	-0.031892	-0.006422	4.42	0.00677	0.00130	0.005	0.0051	not ok	0.0010	ok
	spec45	-0.024364	-0.012677	4.42	0.00520	0.00228	0.005	0.0039	ok	0.0017	ok
	spec90	-0.003503	-0.012189	4.42	0.00085	0.00204	0.005	0.0006	ok	0.0015	ok
	spec135	0.020875	-0.005394	4.42	0.00439	0.00077	0.005	0.0033	ok	0.0006	ok
	spec180	0.031892	0.006422	4.42	0.00677	0.00130	0.005	0.0051	not ok	0.0010	ok
	spec225	0.024364	0.012677	4.42	0.00520	0.00228	0.005	0.0039	ok	0.0017	ok
	spec270	0.003503	0.012189	4.42	0.00085	0.00204	0.005	0.0006	ok	0.0015	ok
	spec315	-0.020875	0.005394	4.42	0.00439	0.00077	0.005	0.0033	ok	0.0006	ok

E1	spec0	-0.039548	-0.0075	2.75	0.00278	0.00039	0.005	0.0021	ok	0.0003	ok
	spec45	-0.031267	-0.025155	2.75	0.00251	0.00454	0.005	0.0019	ok	0.0034	ok
	spec90	-0.005358	-0.029413	2.75	0.00067	0.00626	0.005	0.0005	ok	0.0047	ok
	spec135	0.024802	-0.016988	2.75	0.00143	0.00422	0.005	0.0011	ok	0.0032	ok
	spec180	0.039548	0.0075	2.75	0.00278	0.00039	0.005	0.0021	ok	0.0003	ok
	spec225	0.031267	0.025155	2.75	0.00251	0.00454	0.005	0.0019	ok	0.0034	ok
	spec270	0.005358	0.029413	2.75	0.00067	0.00626	0.005	0.0005	ok	0.0047	ok
	spec315	-0.024802	0.016988	2.75	0.00143	0.00422	0.005	0.0011	ok	0.0032	ok
E2	spec0	-0.047706	-0.00744	2.75	0.00297	0.00002	0.005	0.0022	ok	0.0000	ok
	spec45	-0.038958	-0.038193	2.75	0.00280	0.00474	0.005	0.0021	ok	0.0036	ok
	spec90	-0.008024	-0.048855	2.75	0.00097	0.00707	0.005	0.0007	ok	0.0053	depasire
	spec135	0.02868	-0.03136	2.75	0.00141	0.00523	0.005	0.0011	ok	0.0039	ok
	spec180	0.047706	0.00744	2.75	0.00297	0.00002	0.005	0.0022	ok	0.0000	ok
	spec225	0.038958	0.038193	2.75	0.00280	0.00474	0.005	0.0021	ok	0.0036	ok
	spec270	0.008024	0.048855	2.75	0.00097	0.00707	0.005	0.0007	ok	0.0053	depasire
	spec315	-0.02868	0.03136	2.75	0.00141	0.00523	0.005	0.0011	ok	0.0039	ok
E3	spec0	-0.054674	-0.007219	2.75	0.00253	0.00008	0.005	0.0019	ok	0.0001	ok
	spec45	-0.045481	-0.049342	2.75	0.00237	0.00405	0.005	0.0018	ok	0.0030	ok
	spec90	-0.010361	-0.06594	2.75	0.00085	0.00621	0.005	0.0006	ok	0.0047	ok
	spec135	0.032063	-0.044335	2.75	0.00123	0.00472	0.005	0.0009	ok	0.0035	ok
	spec180	0.054674	0.007219	2.75	0.00253	0.00008	0.005	0.0019	ok	0.0001	ok
	spec225	0.045481	0.049342	2.75	0.00237	0.00405	0.005	0.0018	ok	0.0030	ok
	spec270	0.010361	0.06594	2.75	0.00085	0.00621	0.005	0.0006	ok	0.0047	ok
	spec315	-0.032063	0.044335	2.75	0.00123	0.00472	0.005	0.0009	ok	0.0035	ok
E4	spec0	-0.060158	-0.007186	2.75	0.00199	0.00001	0.005	0.0015	ok	0.0000	ok
	spec45	-0.050453	-0.057508	2.75	0.00181	0.00297	0.005	0.0014	ok	0.0022	ok
	spec90	-0.012024	-0.07856	2.75	0.00060	0.00459	0.005	0.0005	ok	0.0034	ok
	spec135	0.034901	-0.054001	2.75	0.00103	0.00351	0.005	0.0008	ok	0.0026	ok
	spec180	0.060158	0.007186	2.75	0.00199	0.00001	0.005	0.0015	ok	0.0000	ok
	spec225	0.050453	0.057508	2.75	0.00181	0.00297	0.005	0.0014	ok	0.0022	ok
	spec270	0.012024	0.07856	2.75	0.00060	0.00459	0.005	0.0005	ok	0.0034	ok
	spec315	-0.034901	0.054001	2.75	0.00103	0.00351	0.005	0.0008	ok	0.0026	ok

Verificare drift - SLU - ax A/24

Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
D	spec0	-0.00198	-0.00066	2.7	0.00073	0.00024	0.025	0.0011	ok	0.0004	ok
	spec45	-0.00136	-0.00258	2.7	0.00050	0.00095	0.025	0.0008	ok	0.0014	ok
	spec90	0.000264	-0.00319	2.7	0.00010	0.00118	0.025	0.0001	ok	0.0018	ok
	spec135	0.00146	-0.002	2.7	0.00054	0.00074	0.025	0.0008	ok	0.0011	ok
	spec180	0.001977	0.000659	2.7	0.00073	0.00024	0.025	0.0011	ok	0.0004	ok
	spec225	0.00136	0.002578	2.7	0.00050	0.00095	0.025	0.0008	ok	0.0014	ok
	spec270	-0.00026	0.003193	2.7	0.00010	0.00118	0.025	0.0001	ok	0.0018	ok
	spec315	-0.00146	0.001995	2.7	0.00054	0.00074	0.025	0.0008	ok	0.0011	ok
P	spec0	-0.03189	-0.00642	4.42	0.00677	0.00130	0.025	0.0102	ok	0.0020	ok
	spec45	-0.02436	-0.01268	4.42	0.00520	0.00228	0.025	0.0078	ok	0.0034	ok
	spec90	-0.0035	-0.01219	4.42	0.00085	0.00204	0.025	0.0013	ok	0.0031	ok
	spec135	0.020875	-0.00539	4.42	0.00439	0.00077	0.025	0.0066	ok	0.0012	ok

	spec225	0.024364	0.012677	4.42	0.00520	0.00228	0.025	0.0078	ok	0.0034	ok
	spec270	0.003503	0.012189	4.42	0.00085	0.00204	0.025	0.0013	ok	0.0031	ok
	spec315	-0.02088	0.005394	4.42	0.00439	0.00077	0.025	0.0066	ok	0.0012	ok
E1	spec0	-0.03955	-0.0075	2.75	0.00278	0.00039	0.025	0.0042	ok	0.0006	ok
	spec45	-0.03127	-0.02516	2.75	0.00251	0.00454	0.025	0.0038	ok	0.0068	ok
	spec90	-0.00536	-0.02941	2.75	0.00067	0.00626	0.025	0.0010	ok	0.0094	ok
	spec135	0.024802	0.01699	2.75	0.00143	0.00422	0.025	0.0021	ok	0.0063	ok
	spec180	0.039548	0.0075	2.75	0.00278	0.00039	0.025	0.0042	ok	0.0006	ok
	spec225	0.031267	0.025155	2.75	0.00251	0.00454	0.025	0.0038	ok	0.0068	ok
	spec270	0.005358	0.029413	2.75	0.00067	0.00626	0.025	0.0010	ok	0.0094	ok
	spec315	-0.0248	0.016988	2.75	0.00143	0.00422	0.025	0.0021	ok	0.0063	ok
E2	spec0	-0.04771	-0.00744	2.75	0.00297	0.00002	0.025	0.0044	ok	0.0000	ok
	spec45	-0.03896	-0.03819	2.75	0.00280	0.00474	0.025	0.0042	ok	0.0071	ok
	spec90	-0.00802	-0.04886	2.75	0.00097	0.00707	0.025	0.0015	ok	0.0106	ok
	spec135	0.02868	-0.03136	2.75	0.00141	0.00523	0.025	0.0021	ok	0.0078	ok
	spec180	0.047706	0.00744	2.75	0.00297	0.00002	0.025	0.0044	ok	0.0000	ok
	spec225	0.038958	0.038193	2.75	0.00280	0.00474	0.025	0.0042	ok	0.0071	ok
	spec270	0.008024	0.048855	2.75	0.00097	0.00707	0.025	0.0015	ok	0.0106	ok
	spec315	-0.02868	0.03136	2.75	0.00141	0.00523	0.025	0.0021	ok	0.0078	ok
E3	spec0	-0.05467	-0.00722	2.75	0.00253	0.00008	0.025	0.0038	ok	0.0001	ok
	spec45	-0.04548	-0.04934	2.75	0.00237	0.00405	0.025	0.0036	ok	0.0061	ok
	spec90	-0.01036	-0.06594	2.75	0.00085	0.00621	0.025	0.0013	ok	0.0093	ok
	spec135	0.032063	-0.04434	2.75	0.00123	0.00472	0.025	0.0018	ok	0.0071	ok
	spec180	0.054674	0.007219	2.75	0.00253	0.00008	0.025	0.0038	ok	0.0001	ok
	spec225	0.045481	0.049342	2.75	0.00237	0.00405	0.025	0.0036	ok	0.0061	ok
	spec270	0.010361	0.06594	2.75	0.00085	0.00621	0.025	0.0013	ok	0.0093	ok
	spec315	-0.03206	0.044335	2.75	0.00123	0.00472	0.025	0.0018	ok	0.0071	ok
E4	spec0	-0.06016	-0.00719	2.75	0.00199	0.00001	0.025	0.0030	ok	0.0000	ok
	spec45	-0.05045	-0.05751	2.75	0.00181	0.00297	0.025	0.0027	ok	0.0045	ok
	spec90	-0.01202	-0.07856	2.75	0.00060	0.00459	0.025	0.0009	ok	0.0069	ok
	spec135	0.034901	-0.054	2.75	0.00103	0.00351	0.025	0.0015	ok	0.0053	ok
	spec180	0.060158	0.007186	2.75	0.00199	0.00001	0.025	0.0030	ok	0.0000	ok
	spec225	0.050453	0.057508	2.75	0.00181	0.00297	0.025	0.0027	ok	0.0045	ok
	spec270	0.012024	0.07856	2.75	0.00060	0.00459	0.025	0.0009	ok	0.0069	ok
	spec315	-0.0349	0.054001	2.75	0.00103	0.00351	0.025	0.0015	ok	0.0053	ok

Verificare drift - SLS - ax B/23											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
D	spec0	-0.002409	-0.000377	2.7	0.00089	0.00014	0.005	0.0007	ok	0.0001	ok
	spec45	-0.001687	-0.002336	2.7	0.00062	0.00087	0.005	0.0005	ok	0.0006	ok
	spec90	0.00023	-0.003142	2.7	0.00009	0.00116	0.005	0.0001	ok	0.0009	ok
	spec135	0.001735	-0.002135	2.7	0.00064	0.00079	0.005	0.0005	ok	0.0006	ok
	spec180	0.002409	0.000377	2.7	0.00089	0.00014	0.005	0.0007	ok	0.0001	ok
	spec225	0.001687	0.002336	2.7	0.00062	0.00087	0.005	0.0005	ok	0.0006	ok
	spec270	-0.00023	0.003142	2.7	0.00009	0.00116	0.005	0.0001	ok	0.0009	ok
	spec315	-0.001735	0.002135	2.7	0.00064	0.00079	0.005	0.0005	ok	0.0006	ok
P	spec0	0.025862	0.003728	4.42	0.00533	0.00076	0.005	0.0040	ok	0.0006	ok

	spec45	-0.018676	-0.01011	4.42	0.00384	0.00176	0.005	0.0029	ok	0.0013	ok
	spec90	0.001355	-0.011145	4.42	0.00025	0.00181	0.005	0.0002	ok	0.0014	ok
	spec135	0.018086	-0.005992	4.42	0.00370	0.00087	0.005	0.0028	ok	0.0007	ok
	spec180	0.025962	0.003728	4.42	0.00533	0.00076	0.005	0.0040	ok	0.0006	ok
	spec225	0.018676	0.01011	4.42	0.00384	0.00176	0.005	0.0029	ok	0.0013	ok
	spec270	-0.001355	0.011145	4.42	0.00025	0.00181	0.005	0.0002	ok	0.0014	ok
	spec315	-0.018086	0.005992	4.42	0.00370	0.00087	0.005	0.0028	ok	0.0007	ok
E1	spec0	-0.034593	-0.004295	2.75	0.00314	0.00021	0.005	0.0024	ok	0.0002	ok
	spec45	-0.024502	-0.020749	2.75	0.00212	0.00387	0.005	0.0016	ok	0.0029	ok
	spec90	0.001662	-0.026266	2.75	0.00011	0.00550	0.005	0.0001	ok	0.0041	ok
	spec135	0.024476	-0.016669	2.75	0.00232	0.00388	0.005	0.0017	ok	0.0029	ok
	spec180	0.034593	0.004295	2.75	0.00314	0.00021	0.005	0.0024	ok	0.0002	ok
	spec225	0.024502	0.020749	2.75	0.00212	0.00387	0.005	0.0016	ok	0.0029	ok
	spec270	-0.001662	0.026266	2.75	0.00011	0.00550	0.005	0.0001	ok	0.0041	ok
	spec315	-0.024476	0.016669	2.75	0.00232	0.00388	0.005	0.0017	ok	0.0029	ok
E2	spec0	-0.042747	-0.004229	2.75	0.00297	0.00002	0.005	0.0022	ok	0.0000	ok
	spec45	-0.029898	-0.03196	2.75	0.00196	0.00408	0.005	0.0015	ok	0.0031	ok
	spec90	0.002306	-0.043234	2.75	0.00023	0.00617	0.005	0.0002	ok	0.0046	ok
	spec135	0.030639	-0.029421	2.75	0.00224	0.00464	0.005	0.0017	ok	0.0035	ok
	spec180	0.042747	0.004229	2.75	0.00297	0.00002	0.005	0.0022	ok	0.0000	ok
	spec225	0.029898	0.03196	2.75	0.00196	0.00408	0.005	0.0015	ok	0.0031	ok
	spec270	-0.002306	0.043234	2.75	0.00023	0.00617	0.005	0.0002	ok	0.0046	ok
	spec315	-0.030639	0.029421	2.75	0.00224	0.00464	0.005	0.0017	ok	0.0035	ok
E3	spec0	-0.049684	0.004279	2.75	0.00252	0.00309	0.005	0.0019	ok	0.0023	ok
	spec45	-0.034441	-0.041705	2.75	0.00165	0.00354	0.005	0.0012	ok	0.0027	ok
	spec90	0.003103	-0.058353	2.75	0.00029	0.00550	0.005	0.0002	ok	0.0041	ok
	spec135	0.035944	-0.041037	2.75	0.00193	0.00422	0.005	0.0014	ok	0.0032	ok
	spec180	0.049684	-0.004279	2.75	0.00252	0.00309	0.005	0.0019	ok	0.0023	ok
	spec225	0.034441	0.041705	2.75	0.00165	0.00354	0.005	0.0012	ok	0.0027	ok
	spec270	-0.003103	0.058353	2.75	0.00029	0.00550	0.005	0.0002	ok	0.0041	ok
	spec315	-0.035944	0.041037	2.75	0.00193	0.00422	0.005	0.0014	ok	0.0032	ok
E4	spec0	-0.055006	0.004579	2.75	0.00194	0.00011	0.005	0.0015	ok	0.0001	ok
	spec45	-0.037839	-0.048632	2.75	0.00124	0.00252	0.005	0.0009	ok	0.0019	ok
	spec90	0.003892	-0.069224	2.75	0.00029	0.00395	0.005	0.0002	ok	0.0030	ok
	spec135	0.040113	-0.049475	2.75	0.00152	0.00307	0.005	0.0011	ok	0.0023	ok
	spec180	0.055006	-0.004579	2.75	0.00194	0.00011	0.005	0.0015	ok	0.0001	ok
	spec225	0.037839	0.048632	2.75	0.00124	0.00252	0.005	0.0009	ok	0.0019	ok
	spec270	-0.003892	0.069224	2.75	0.00029	0.00395	0.005	0.0002	ok	0.0030	ok
	spec315	-0.040113	0.049475	2.75	0.00152	0.00307	0.005	0.0011	ok	0.0023	ok

Verificare drift - SLU - ax B/23											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
D	spec0	-0.00241	-0.00038	2.7	0.00089	0.00014	0.025	0.0013	ok	0.0002	ok
	spec45	-0.00169	-0.00234	2.7	0.00062	0.00087	0.025	0.0009	ok	0.0013	ok
	spec90	0.00023	-0.00314	2.7	0.00009	0.00116	0.025	0.0001	ok	0.0017	ok
	spec135	0.001735	-0.00214	2.7	0.00064	0.00079	0.025	0.0010	ok	0.0012	ok
	spec180	0.002409	0.000377	2.7	0.00089	0.00014	0.025	0.0013	ok	0.0002	ok

	spec225	0.001687	0.002336	2.7	0.00062	0.00087	0.025	0.0009	ok	0.0013	ok
	spec270	-0.00023	0.003142	2.7	0.00009	0.00116	0.025	0.0001	ok	0.0017	ok
	spec315	-0.00174	0.002135	2.7	0.00064	0.00079	0.025	0.0010	ok	0.0012	ok
P	spec0	-0.02596	-0.00373	4.42	0.00533	0.00076	0.025	0.0080	ok	0.0011	ok
	spec45	-0.01868	-0.01011	4.42	0.00384	0.00176	0.025	0.0058	ok	0.0026	ok
	spec90	0.001355	-0.01115	4.42	0.00025	0.00181	0.025	0.0004	ok	0.0027	ok
	spec135	0.018086	-0.00599	4.42	0.00370	0.00087	0.025	0.0055	ok	0.0013	ok
	spec180	0.025962	0.003728	4.42	0.00533	0.00076	0.025	0.0080	ok	0.0011	ok
	spec225	0.018676	0.01011	4.42	0.00384	0.00176	0.025	0.0058	ok	0.0026	ok
	spec270	-0.00136	0.011145	4.42	0.00025	0.00181	0.025	0.0004	ok	0.0027	ok
	spec315	-0.01809	0.005992	4.42	0.00370	0.00087	0.025	0.0055	ok	0.0013	ok
E1	spec0	-0.03459	-0.0043	2.75	0.00314	0.00021	0.025	0.0047	ok	0.0003	ok
	spec45	-0.0245	-0.02075	2.75	0.00212	0.00387	0.025	0.0032	ok	0.0058	ok
	spec90	0.001662	-0.02627	2.75	0.00011	0.00550	0.025	0.0002	ok	0.0082	ok
	spec135	0.024476	-0.01667	2.75	0.00232	0.00388	0.025	0.0035	ok	0.0058	ok
	spec180	0.034593	0.004295	2.75	0.00314	0.00021	0.025	0.0047	ok	0.0003	ok
	spec225	0.024502	0.020749	2.75	0.00212	0.00387	0.025	0.0032	ok	0.0058	ok
	spec270	-0.00166	0.026266	2.75	0.00011	0.00550	0.025	0.0002	ok	0.0082	ok
	spec315	-0.02448	0.016669	2.75	0.00232	0.00388	0.025	0.0035	ok	0.0058	ok
E2	spec0	-0.04275	-0.00423	2.75	0.00297	0.00002	0.025	0.0044	ok	0.0000	ok
	spec45	-0.0299	-0.03196	2.75	0.00196	0.00408	0.025	0.0029	ok	0.0061	ok
	spec90	0.002306	-0.04323	2.75	0.00023	0.00617	0.025	0.0004	ok	0.0093	ok
	spec135	0.030639	-0.02942	2.75	0.00224	0.00464	0.025	0.0034	ok	0.0070	ok
	spec180	0.042747	0.004229	2.75	0.00297	0.00002	0.025	0.0044	ok	0.0000	ok
	spec225	0.029898	0.03196	2.75	0.00196	0.00408	0.025	0.0029	ok	0.0061	ok
	spec270	-0.00231	0.043234	2.75	0.00023	0.00617	0.025	0.0004	ok	0.0093	ok
	spec315	-0.03064	0.029421	2.75	0.00224	0.00464	0.025	0.0034	ok	0.0070	ok
E3	spec0	-0.04968	0.004279	2.75	0.00252	0.00309	0.025	0.0038	ok	0.0046	ok
	spec45	-0.03444	-0.04171	2.75	0.00165	0.00354	0.025	0.0025	ok	0.0053	ok
	spec90	0.003103	-0.05835	2.75	0.00029	0.00550	0.025	0.0004	ok	0.0082	ok
	spec135	0.035944	-0.04104	2.75	0.00193	0.00422	0.025	0.0029	ok	0.0063	ok
	spec180	0.049684	-0.00428	2.75	0.00252	0.00309	0.025	0.0038	ok	0.0046	ok
	spec225	0.034441	0.041705	2.75	0.00165	0.00354	0.025	0.0025	ok	0.0053	ok
	spec270	-0.0031	0.058353	2.75	0.00029	0.00550	0.025	0.0004	ok	0.0082	ok
	spec315	-0.03594	0.041037	2.75	0.00193	0.00422	0.025	0.0029	ok	0.0063	ok
E4	spec0	-0.05501	0.004579	2.75	0.00194	0.00011	0.025	0.0029	ok	0.0002	ok
	spec45	-0.03784	-0.04863	2.75	0.00124	0.00252	0.025	0.0019	ok	0.0038	ok
	spec90	0.003892	-0.06922	2.75	0.00029	0.00395	0.025	0.0004	ok	0.0059	ok
	spec135	0.040113	-0.04948	2.75	0.00152	0.00307	0.025	0.0023	ok	0.0046	ok
	spec180	0.055006	-0.00458	2.75	0.00194	0.00011	0.025	0.0029	ok	0.0002	ok
	spec225	0.037839	0.048632	2.75	0.00124	0.00252	0.025	0.0019	ok	0.0038	ok
	spec270	-0.00389	0.069224	2.75	0.00029	0.00395	0.025	0.0004	ok	0.0059	ok
	spec315	-0.04011	0.049475	2.75	0.00152	0.00307	0.025	0.0023	ok	0.0046	ok

Verificare drift - SLS - ax C/20												
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$				
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y		
D	spec0	0.003611	0.000893	2.7	0.00134	0.00033	0.005	0.0010	ok	0.0002	ok	
	spec45	-0.002385	-0.001773	2.7	0.00088	0.00066	0.005	0.0007	ok	0.0005	ok	
	spec90	0.000815	-0.00286	2.7	0.00030	0.00106	0.005	0.0002	ok	0.0008	ok	
	spec135	0.002831	-0.002415	2.7	0.00105	0.00089	0.005	0.0008	ok	0.0007	ok	
	spec180	0.003611	-0.000893	2.7	0.00134	0.00033	0.005	0.0010	ok	0.0002	ok	
	spec225	0.002385	0.001773	2.7	0.00088	0.00066	0.005	0.0007	ok	0.0005	ok	
	spec270	-0.000815	0.00286	2.7	0.00030	0.00106	0.005	0.0002	ok	0.0008	ok	
	spec315	-0.002831	0.002415	2.7	0.00105	0.00089	0.005	0.0008	ok	0.0007	ok	
P	spec0	-0.020497	0.005111	4.42	0.00382	0.00095	0.005	0.0029	ok	0.0007	ok	
	spec45	-0.013692	-0.004195	4.42	0.00256	0.00055	0.005	0.0019	ok	0.0004	ok	
	spec90	0.002608	-0.008689	4.42	0.00041	0.00132	0.005	0.0003	ok	0.0010	ok	
	spec135	0.015475	-0.009167	4.42	0.00286	0.00153	0.005	0.0021	ok	0.0011	ok	
	spec180	0.020497	-0.005111	4.42	0.00382	0.00095	0.005	0.0029	ok	0.0007	ok	
	spec225	0.013692	0.004195	4.42	0.00256	0.00055	0.005	0.0019	ok	0.0004	ok	
	spec270	-0.002608	0.008689	4.42	0.00041	0.00132	0.005	0.0003	ok	0.0010	ok	
	spec315	-0.015475	0.009167	4.42	0.00286	0.00153	0.005	0.0021	ok	0.0011	ok	
E1	spec0	-0.029337	0.007055	2.75	0.00321	0.00071	0.005	0.0024	ok	0.0005	ok	
	spec45	-0.017741	-0.008221	2.75	0.00147	0.00146	0.005	0.0011	ok	0.0011	ok	
	spec90	0.006673	-0.01636	2.75	0.00148	0.00279	0.005	0.0011	ok	0.0021	ok	
	spec135	0.0243	-0.015806	2.75	0.00321	0.00241	0.005	0.0024	ok	0.0018	ok	
	spec180	0.029337	-0.007055	2.75	0.00321	0.00071	0.005	0.0024	ok	0.0005	ok	
	spec225	0.017741	0.008221	2.75	0.00147	0.00146	0.005	0.0011	ok	0.0011	ok	
	spec270	-0.006673	0.01636	2.75	0.00148	0.00279	0.005	0.0011	ok	0.0021	ok	
	spec315	-0.0243	0.015806	2.75	0.00321	0.00241	0.005	0.0024	ok	0.0018	ok	
E2	spec0	-0.037337	0.00858	2.75	0.00291	0.00055	0.005	0.0022	ok	0.0004	ok	
	spec45	-0.020891	-0.013444	2.75	0.00115	0.00190	0.005	0.0009	ok	0.0014	ok	
	spec90	0.011497	-0.025266	2.75	0.00175	0.00324	0.005	0.0013	ok	0.0024	ok	
	spec135	0.033012	-0.023048	2.75	0.00317	0.00263	0.005	0.0024	ok	0.0020	ok	
	spec180	0.037337	-0.00858	2.75	0.00291	0.00055	0.005	0.0022	ok	0.0004	ok	
	spec225	0.020891	0.013444	2.75	0.00115	0.00190	0.005	0.0009	ok	0.0014	ok	
	spec270	-0.011497	0.025266	2.75	0.00175	0.00324	0.005	0.0013	ok	0.0024	ok	
	spec315	-0.033012	0.023048	2.75	0.00317	0.00263	0.005	0.0024	ok	0.0020	ok	
E3	spec0	-0.044254	0.009852	2.75	0.00252	0.00046	0.005	0.0019	ok	0.0003	ok	
	spec45	-0.023662	-0.018567	2.75	0.00101	0.00186	0.005	0.0008	ok	0.0014	ok	
	spec90	0.01568	-0.033681	2.75	0.00152	0.00306	0.005	0.0011	ok	0.0023	ok	
	spec135	0.040551	-0.029779	2.75	0.00274	0.00245	0.005	0.0021	ok	0.0018	ok	
	spec180	0.044254	-0.009852	2.75	0.00252	0.00046	0.005	0.0019	ok	0.0003	ok	
	spec225	0.023662	0.018567	2.75	0.00101	0.00186	0.005	0.0008	ok	0.0014	ok	
	spec270	-0.01568	0.033681	2.75	0.00152	0.00306	0.005	0.0011	ok	0.0023	ok	
	spec315	-0.040551	0.029779	2.75	0.00274	0.00245	0.005	0.0021	ok	0.0018	ok	
E4	spec0	-0.049571	0.010935	2.75	0.00193	0.00039	0.005	0.0015	ok	0.0003	ok	
	spec45	-0.025987	-0.022854	2.75	0.00085	0.00156	0.005	0.0006	ok	0.0012	ok	
	spec90	0.018573	-0.040699	2.75	0.00105	0.00255	0.005	0.0008	ok	0.0019	ok	
	spec135	0.046118	0.035407	2.75	0.00201	0.00205	0.005	0.0015	ok	0.0015	ok	

	spec180	0.049571	-0.010935	2.75	0.00193	0.00039	0.005	0.0015	ok	0.0003	ok
	spec225	0.025987	0.022854	2.75	0.00085	0.00156	0.005	0.0006	ok	0.0012	ok
	spec270	-0.018573	0.040699	2.75	0.00105	0.00255	0.005	0.0008	ok	0.0019	ok
	spec315	-0.046118	0.035407	2.75	0.00202	0.00205	0.005	0.0015	ok	0.0015	ok

Verificare drift - SLU - ax C/20

Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
D	spec0	-0.00361	0.000893	2.7	0.00134	0.00033	0.025	0.0020	ok	0.0005	ok
	spec45	-0.00239	-0.00177	2.7	0.00088	0.00066	0.025	0.0013	ok	0.0010	ok
	spec90	0.000815	-0.00286	2.7	0.00030	0.00106	0.025	0.0005	ok	0.0016	ok
	spec135	0.002831	-0.00242	2.7	0.00105	0.00089	0.025	0.0016	ok	0.0013	ok
	spec180	0.003611	-0.00089	2.7	0.00134	0.00033	0.025	0.0020	ok	0.0005	ok
	spec225	0.002385	0.001773	2.7	0.00088	0.00066	0.025	0.0013	ok	0.0010	ok
	spec270	-0.00082	0.00286	2.7	0.00030	0.00106	0.025	0.0005	ok	0.0016	ok
	spec315	-0.00283	0.002415	2.7	0.00105	0.00089	0.025	0.0016	ok	0.0013	ok
P	spec0	-0.0205	0.005111	4.42	0.00382	0.00095	0.025	0.0057	ok	0.0014	ok
	spec45	-0.01369	-0.0042	4.42	0.00256	0.00055	0.025	0.0038	ok	0.0008	ok
	spec90	0.002608	-0.00869	4.42	0.00041	0.00132	0.025	0.0006	ok	0.0020	ok
	spec135	0.015475	-0.00917	4.42	0.00286	0.00153	0.025	0.0043	ok	0.0023	ok
	spec180	0.020497	-0.00511	4.42	0.00382	0.00095	0.025	0.0057	ok	0.0014	ok
	spec225	0.013692	0.004195	4.42	0.00256	0.00055	0.025	0.0038	ok	0.0008	ok
	spec270	-0.00261	0.008689	4.42	0.00041	0.00132	0.025	0.0006	ok	0.0020	ok
	spec315	-0.01548	0.009167	4.42	0.00286	0.00153	0.025	0.0043	ok	0.0023	ok
E1	spec0	-0.02934	0.007055	2.75	0.00321	0.00071	0.025	0.0048	ok	0.0011	ok
	spec45	-0.01774	-0.00822	2.75	0.00147	0.00146	0.025	0.0022	ok	0.0022	ok
	spec90	0.006673	-0.01636	2.75	0.00148	0.00279	0.025	0.0022	ok	0.0042	ok
	spec135	0.0243	-0.01581	2.75	0.00321	0.00241	0.025	0.0048	ok	0.0036	ok
	spec180	0.029337	-0.00706	2.75	0.00321	0.00071	0.025	0.0048	ok	0.0011	ok
	spec225	0.017741	0.008221	2.75	0.00147	0.00146	0.025	0.0022	ok	0.0022	ok
	spec270	-0.00667	0.01636	2.75	0.00148	0.00279	0.025	0.0022	ok	0.0042	ok
	spec315	-0.0243	0.015806	2.75	0.00321	0.00241	0.025	0.0048	ok	0.0036	ok
E2	spec0	-0.03734	0.00858	2.75	0.00291	0.00055	0.025	0.0044	ok	0.0008	ok
	spec45	-0.02089	-0.01344	2.75	0.00115	0.00190	0.025	0.0017	ok	0.0028	ok
	spec90	0.011497	-0.02527	2.75	0.00175	0.00324	0.025	0.0026	ok	0.0049	ok
	spec135	0.033012	-0.02305	2.75	0.00317	0.00263	0.025	0.0048	ok	0.0040	ok
	spec180	0.037337	-0.00858	2.75	0.00291	0.00055	0.025	0.0044	ok	0.0008	ok
	spec225	0.020891	0.013444	2.75	0.00115	0.00190	0.025	0.0017	ok	0.0028	ok
	spec270	-0.0115	0.025266	2.75	0.00175	0.00324	0.025	0.0026	ok	0.0049	ok
	spec315	-0.03301	0.023048	2.75	0.00317	0.00263	0.025	0.0048	ok	0.0040	ok
E3	spec0	-0.04425	0.009852	2.75	0.00252	0.00046	0.025	0.0038	ok	0.0007	ok
	spec45	-0.02366	-0.01857	2.75	0.00101	0.00186	0.025	0.0015	ok	0.0028	ok
	spec90	0.01568	-0.03368	2.75	0.00152	0.00306	0.025	0.0023	ok	0.0046	ok
	spec135	0.040551	-0.02978	2.75	0.00274	0.00245	0.025	0.0041	ok	0.0037	ok
	spec180	0.044254	-0.00985	2.75	0.00252	0.00046	0.025	0.0038	ok	0.0007	ok
	spec225	0.023662	0.018567	2.75	0.00101	0.00186	0.025	0.0015	ok	0.0028	ok
	spec270	-0.01568	0.033681	2.75	0.00152	0.00306	0.025	0.0023	ok	0.0046	ok
	spec315	-0.04055	0.029779	2.75	0.00274	0.00245	0.025	0.0041	ok	0.0037	ok

	spec45	-0.02599	-0.02285	2.75	0.00085	0.00156	0.025	0.0013	ok	0.0023	ok
	spec90	0.018573	-0.0407	2.75	0.00105	0.00255	0.025	0.0016	ok	0.0038	ok
	spec135	0.046118	-0.03541	2.75	0.00202	0.00205	0.025	0.0030	ok	0.0031	ok
	spec180	0.049571	-0.01094	2.75	0.00193	0.00039	0.025	0.0029	ok	0.0006	ok
	spec225	0.025987	0.022854	2.75	0.00085	0.00156	0.025	0.0013	ok	0.0023	ok
	spec270	-0.01857	0.040699	2.75	0.00105	0.00255	0.025	0.0016	ok	0.0038	ok
	spec315	-0.04612	0.035407	2.75	0.00202	0.00205	0.025	0.0030	ok	0.0031	ok

Verificare drift - SLS - ax C/24

Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
D	spec0	-0.004329	-0.000537	2.7	0.00160	0.00020	0.005	0.0012	ok	0.0001	ok
	spec45	-0.002988	-0.002525	2.7	0.00111	0.00094	0.005	0.0008	ok	0.0007	ok
	spec90	-0.000781	-0.003262	2.7	0.00029	0.00121	0.005	0.0002	ok	0.0009	ok
	spec135	0.003228	-0.002134	2.7	0.00120	0.00079	0.005	0.0009	ok	0.0006	ok
	spec180	0.004329	0.000537	2.7	0.00160	0.00020	0.005	0.0012	ok	0.0001	ok
	spec225	0.002988	0.002525	2.7	0.00111	0.00094	0.005	0.0008	ok	0.0007	ok
	spec270	0.000781	0.003262	2.7	0.00029	0.00121	0.005	0.0002	ok	0.0009	ok
	spec315	-0.003228	0.002134	2.7	0.00120	0.00079	0.005	0.0009	ok	0.0006	ok
P	spec0	-0.020197	-0.006704	4.42	0.00359	0.00140	0.005	0.0027	ok	0.0010	ok
	spec45	-0.013359	-0.012802	4.42	0.00235	0.00233	0.005	0.0018	ok	0.0017	ok
	spec90	0.002774	-0.012082	4.42	0.00080	0.00200	0.005	0.0006	ok	0.0015	ok
	spec135	0.0154	-0.005201	4.42	0.00275	0.00069	0.005	0.0021	ok	0.0005	ok
	spec180	0.020197	0.006704	4.42	0.00359	0.00140	0.005	0.0027	ok	0.0010	ok
	spec225	0.013359	0.012802	4.42	0.00235	0.00233	0.005	0.0018	ok	0.0017	ok
	spec270	-0.002774	0.012082	4.42	0.00080	0.00200	0.005	0.0006	ok	0.0015	ok
	spec315	-0.0154	0.005201	4.42	0.00275	0.00069	0.005	0.0021	ok	0.0005	ok
E1	spec0	-0.028988	-0.007858	2.75	0.00320	0.00042	0.005	0.0024	ok	0.0003	ok
	spec45	-0.017628	-0.025412	2.75	0.00155	0.00459	0.005	0.0012	ok	0.0034	ok
	spec90	0.006448	-0.029413	2.75	0.00134	0.00630	0.005	0.0010	ok	0.0047	ok
	spec135	0.023898	-0.016765	2.75	0.00309	0.00421	0.005	0.0023	ok	0.0032	ok
	spec180	0.028988	0.007858	2.75	0.00320	0.00042	0.005	0.0024	ok	0.0003	ok
	spec225	0.017628	0.025412	2.75	0.00155	0.00459	0.005	0.0012	ok	0.0034	ok
	spec270	-0.006448	0.029413	2.75	0.00134	0.00630	0.005	0.0010	ok	0.0047	ok
	spec315	-0.023898	0.016765	2.75	0.00309	0.00421	0.005	0.0023	ok	0.0032	ok
E2	spec0	-0.037066	-0.007777	2.75	0.00294	0.00003	0.005	0.0022	ok	0.0000	ok
	spec45	-0.020978	-0.038483	2.75	0.00122	0.00475	0.005	0.0009	ok	0.0036	ok
	spec90	0.011016	-0.048906	2.75	0.00166	0.00709	0.005	0.0012	ok	0.0053	depasire
	spec135	0.032483	-0.031165	2.75	0.00312	0.00524	0.005	0.0023	ok	0.0039	ok
	spec180	0.037066	0.007777	2.75	0.00294	0.00003	0.005	0.0022	ok	0.0000	ok
	spec225	0.020978	0.038483	2.75	0.00122	0.00475	0.005	0.0009	ok	0.0036	ok
	spec270	-0.011016	0.048906	2.75	0.00166	0.00709	0.005	0.0012	ok	0.0053	depasire
	spec315	-0.032483	0.031165	2.75	0.00312	0.00524	0.005	0.0023	ok	0.0039	ok
E3	spec0	-0.043947	-0.007482	2.75	0.00250	0.00011	0.005	0.0019	ok	0.0001	ok
	spec45	-0.023831	-0.049641	2.75	0.00104	0.00406	0.005	0.0008	ok	0.0030	ok
	spec90	0.015017	-0.066054	2.75	0.00145	0.00624	0.005	0.0011	ok	0.0047	ok
	spec135	0.039861	-0.044213	2.75	0.00268	0.00474	0.005	0.0020	ok	0.0036	ok
	spec180	0.043947	0.007482	2.75	0.00250	0.00011	0.005	0.0019	ok	0.0001	ok

	spec270	-0.015017	0.066054	2.75	0.00145	0.00624	0.005	0.0011	ok	0.0047	ok
	spec315	-0.039861	0.044213	2.75	0.00268	0.00474	0.005	0.0020	ok	0.0036	ok
C4	spec0	-0.049487	-0.007373	2.75	0.00201	0.00004	0.005	0.0015	ok	0.0000	ok
	spec45	-0.026278	-0.057638	2.75	0.00089	0.00291	0.005	0.0007	ok	0.0022	ok
	spec90	0.018006	-0.078469	2.75	0.00109	0.00451	0.005	0.0008	ok	0.0034	ok
	spec135	0.045636	-0.053755	2.75	0.00210	0.00347	0.005	0.0016	ok	0.0026	ok
	spec180	0.049487	0.007373	2.75	0.00201	0.00004	0.005	0.0015	ok	0.0000	ok
	spec225	0.026278	0.057638	2.75	0.00089	0.00291	0.005	0.0007	ok	0.0022	ok
	spec270	-0.018006	0.078469	2.75	0.00109	0.00451	0.005	0.0008	ok	0.0034	ok
	spec315	-0.045636	0.053755	2.75	0.00210	0.00347	0.005	0.0016	ok	0.0026	ok

Verificare drift - SLU - ax C/24

Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
D	spec0	-0.00433	-0.00054	2.7	0.00160	0.00020	0.025	0.0024	ok	0.0003	ok
	spec45	-0.00299	-0.00253	2.7	0.00111	0.00094	0.025	0.0017	ok	0.0014	ok
	spec90	-0.00078	-0.00326	2.7	0.00029	0.00121	0.025	0.0004	ok	0.0018	ok
	spec135	0.003228	-0.00213	2.7	0.00120	0.00079	0.025	0.0018	ok	0.0012	ok
	spec180	0.004329	0.000537	2.7	0.00160	0.00020	0.025	0.0024	ok	0.0003	ok
	spec225	0.002988	0.002525	2.7	0.00111	0.00094	0.025	0.0017	ok	0.0014	ok
	spec270	0.000781	0.003262	2.7	0.00029	0.00121	0.025	0.0004	ok	0.0018	ok
	spec315	-0.00323	0.002134	2.7	0.00120	0.00079	0.025	0.0018	ok	0.0012	ok
P	spec0	-0.0202	-0.0067	4.42	0.00359	0.00140	0.025	0.0054	ok	0.0021	ok
	spec45	-0.01336	-0.0128	4.42	0.00235	0.00233	0.025	0.0035	ok	0.0035	ok
	spec90	0.002774	-0.01208	4.42	0.00080	0.00200	0.025	0.0012	ok	0.0030	ok
	spec135	0.0154	-0.0052	4.42	0.00275	0.00069	0.025	0.0041	ok	0.0010	ok
	spec180	0.020197	0.006704	4.42	0.00359	0.00140	0.025	0.0054	ok	0.0021	ok
	spec225	0.013359	0.012802	4.42	0.00235	0.00233	0.025	0.0035	ok	0.0035	ok
	spec270	-0.00277	0.012082	4.42	0.00080	0.00200	0.025	0.0012	ok	0.0030	ok
	spec315	-0.0154	0.005201	4.42	0.00275	0.00069	0.025	0.0041	ok	0.0010	ok
E1	spec0	-0.02899	-0.00786	2.75	0.00320	0.00042	0.025	0.0048	ok	0.0006	ok
	spec45	-0.01763	-0.02541	2.75	0.00155	0.00459	0.025	0.0023	ok	0.0069	ok
	spec90	0.006448	-0.02941	2.75	0.00134	0.00630	0.025	0.0020	ok	0.0095	ok
	spec135	0.023898	-0.01677	2.75	0.00309	0.00421	0.025	0.0046	ok	0.0063	ok
	spec180	0.028988	0.007858	2.75	0.00320	0.00042	0.025	0.0048	ok	0.0006	ok
	spec225	0.017628	0.025412	2.75	0.00155	0.00459	0.025	0.0023	ok	0.0069	ok
	spec270	-0.00645	0.029413	2.75	0.00134	0.00630	0.025	0.0020	ok	0.0095	ok
	spec315	-0.0239	0.016765	2.75	0.00309	0.00421	0.025	0.0046	ok	0.0063	ok
E2	spec0	-0.03707	-0.00778	2.75	0.00294	0.00003	0.025	0.0044	ok	0.0000	ok
	spec45	-0.02098	-0.03848	2.75	0.00122	0.00475	0.025	0.0018	ok	0.0071	ok
	spec90	0.011016	-0.04891	2.75	0.00166	0.00709	0.025	0.0025	ok	0.0106	ok
	spec135	0.032483	-0.03117	2.75	0.00312	0.00524	0.025	0.0047	ok	0.0079	ok
	spec180	0.037066	0.007777	2.75	0.00294	0.00003	0.025	0.0044	ok	0.0000	ok
	spec225	0.020978	0.038483	2.75	0.00122	0.00475	0.025	0.0018	ok	0.0071	ok
	spec270	-0.01102	0.048906	2.75	0.00166	0.00709	0.025	0.0025	ok	0.0106	ok
	spec315	-0.03248	0.031165	2.75	0.00312	0.00524	0.025	0.0047	ok	0.0079	ok
E3	spec0	-0.04395	-0.00748	2.75	0.00250	0.00011	0.025	0.0038	ok	0.0002	ok
	spec45	-0.02383	-0.04964	2.75	0.00104	0.00406	0.025	0.0016	ok	0.0061	ok

	spec135	0.039861	-0.04421	2.75	0.00268	0.00474	0.025	0.0040	ok	0.0071	ok
	spec180	0.043947	0.007482	2.75	0.00250	0.00011	0.025	0.0038	ok	0.0002	ok
	spec225	0.023831	0.049641	2.75	0.00104	0.00406	0.025	0.0016	ok	0.0061	ok
	spec270	-0.01502	0.066054	2.75	0.00145	0.00624	0.025	0.0022	ok	0.0094	ok
	spec315	-0.03986	0.044213	2.75	0.00268	0.00474	0.025	0.0040	ok	0.0071	ok
E4	spec0	-0.04949	-0.00737	2.75	0.00201	0.00004	0.025	0.0030	ok	0.0001	ok
	spec45	-0 02628	-0.05764	2.75	0.00089	0.00291	0.025	0.0013	ok	0.0044	ok
	spec90	0.018006	-0.07847	2.75	0.00109	0.00451	0.025	0.0016	ok	0.0068	ok
	spec135	0.045636	-0.05376	2.75	0.00210	0.00347	0.025	0.0032	ok	0.0052	ok
	spec180	0.049487	0.007373	2.75	0.00201	0.00004	0.025	0.0030	ok	0.0001	ok
	spec225	0.026278	0.057638	2.75	0.00089	0.00291	0.025	0.0013	ok	0.0044	ok
	spec270	-0.01801	0.078469	2.75	0.00109	0.00451	0.025	0.0016	ok	0.0068	ok
	spec315	-0.04564	0.053755	2.75	0.00210	0.00347	0.025	0.0032	ok	0.0052	ok

- *Verificare la deplasări laterale tronson 2*

Verificare drift - SLS - ax A/6											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.019539	0.014651	4.42	0.00442	0.00331	0.005	0.0033	ok	0.0025	ok
	spec45	-0.017606	-0.030951	4.42	0.00398	0.00700	0.005	0.0030	ok	0.0053	depasire
	spec90	0.010961	-0.047196	4.42	0.00248	0.01068	0.005	0.0019	ok	0.0080	depasire
	spec135	0.013854	-0.038524	4.42	0.00313	0.00872	0.005	0.0024	ok	0.0065	depasire
	spec180	0.019539	-0.014651	4.42	0.00442	0.00331	0.005	0.0033	ok	0.0025	ok
	spec225	0.017606	0.030951	4.42	0.00398	0.00700	0.005	0.0030	ok	0.0053	depasire
	spec270	-0.010961	0.047196	4.42	0.00248	0.01068	0.005	0.0019	ok	0.0080	depasire
	spec315	-0.013854	0.038524	4.42	0.00313	0.00872	0.005	0.0024	ok	0.0065	depasire
E1	spec0	-0.025949	0.019103	2.75	0.00233	0.00162	0.005	0.0017	ok	0.0012	ok
	spec45	-0.02277	-0.04113	2.75	0.00188	0.00370	0.005	0.0014	ok	0.0028	ok
	spec90	0.011869	-0.063093	2.75	0.00033	0.00578	0.005	0.0002	ok	0.0043	ok
	spec135	0.017197	-0.051517	2.75	0.00122	0.00472	0.005	0.0009	ok	0.0035	ok
	spec180	0.025949	-0.019103	2.75	0.00233	0.00162	0.005	0.0017	ok	0.0012	ok
	spec225	0.02277	0.04113	2.75	0.00188	0.00370	0.005	0.0014	ok	0.0028	ok
	spec270	-0.011869	0.063093	2.75	0.00033	0.00578	0.005	0.0002	ok	0.0043	ok
	spec315	-0.017197	0.051517	2.75	0.00122	0.00472	0.005	0.0009	ok	0.0035	ok
E2	spec0	-0.032774	0.023582	2.75	0.00248	0.00163	0.005	0.0019	ok	0.0012	ok
	spec45	-0.028459	-0.051746	2.75	0.00207	0.00386	0.005	0.0016	ok	0.0029	ok
	spec90	0.013271	-0.079708	2.75	0.00051	0.00604	0.005	0.0004	ok	0.0045	ok
	spec135	0.020984	-0.065052	2.75	0.00138	0.00492	0.005	0.0010	ok	0.0037	ok
	spec180	0.032774	-0.023582	2.75	0.00248	0.00163	0.005	0.0019	ok	0.0012	ok
	spec225	0.028459	0.051746	2.75	0.00207	0.00386	0.005	0.0016	ok	0.0029	ok
	spec270	-0.013271	0.079708	2.75	0.00051	0.00604	0.005	0.0004	ok	0.0045	ok
	spec315	-0.020984	0.065052	2.75	0.00138	0.00492	0.005	0.0010	ok	0.0037	ok
E3	spec0	-0.038027	0.027514	2.75	0.00191	0.00143	0.005	0.0014	ok	0.0011	ok
	spec45	-0.032901	-0.061489	2.75	0.00162	0.00354	0.005	0.0012	ok	0.0027	ok
	spec90	0.014325	-0.094942	2.75	0.00038	0.00554	0.005	0.0003	ok	0.0042	ok
	spec135	0.023849	-0.077396	2.75	0.00104	0.00449	0.005	0.0008	ok	0.0034	ok
	spec180	0.038027	-0.027514	2.75	0.00191	0.00143	0.005	0.0014	ok	0.0011	ok

	spec225	0.032901	0.061489	2.75	0.00162	0.00354	0.005	0.0012	ok	0.0027	ok
	spec270	-0.014325	0.094942	2.75	0.00038	0.00554	0.005	0.0003	ok	0.0042	ok
	spec315	-0.023849	0.077396	2.75	0.00104	0.00449	0.005	0.0008	ok	0.0034	ok
E4	spec0	-0.041261	0.030586	2.75	0.00118	0.00112	0.005	0.0009	ok	0.0008	ok
	spec45	-0.035671	-0.069492	2.75	0.00101	0.00291	0.005	0.0008	ok	0.0022	ok
	spec90	0.014911	-0.107449	2.75	0.00021	0.00455	0.005	0.0002	ok	0.0034	ok
	spec135	0.025542	-0.087474	2.75	0.00062	0.00366	0.005	0.0005	ok	0.0027	ok
	spec180	0.041261	-0.030586	2.75	0.00118	0.00112	0.005	0.0009	ok	0.0008	ok
	spec225	0.035671	0.069492	2.75	0.00101	0.00291	0.005	0.0008	ok	0.0022	ok
	spec270	-0.014911	0.107449	2.75	0.00021	0.00455	0.005	0.0002	ok	0.0034	ok
	spec315	-0.025542	0.087474	2.75	0.00062	0.00366	0.005	0.0005	ok	0.0027	ok

Verificare drift - SLU - ax A/6

Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.01954	0.014651	4.42	0.00442	0.00331	0.025	0.0068	ok	0.0050	ok
	spec45	-0.01761	-0.03095	4.42	0.00398	0.00700	0.025	0.0061	ok	0.0105	ok
	spec90	0.010961	-0.0472	4.42	0.00248	0.01068	0.025	0.0038	ok	0.0160	ok
	spec135	0.013854	-0.03852	4.42	0.00313	0.00872	0.025	0.0048	ok	0.0131	ok
	spec180	0.019539	-0.01465	4.42	0.00442	0.00331	0.025	0.0068	ok	0.0050	ok
	spec225	0.017606	0.030951	4.42	0.00398	0.00700	0.025	0.0061	ok	0.0105	ok
	spec270	-0.01096	0.047196	4.42	0.00248	0.01068	0.025	0.0038	ok	0.0160	ok
	spec315	-0.01385	0.038524	4.42	0.00313	0.00872	0.025	0.0048	ok	0.0131	ok
E1	spec0	-0.02595	0.019103	2.75	0.00233	0.00162	0.025	0.0036	ok	0.0024	ok
	spec45	-0.02277	-0.04113	2.75	0.00188	0.00370	0.025	0.0029	ok	0.0056	ok
	spec90	0.011869	-0.06309	2.75	0.00033	0.00578	0.025	0.0005	ok	0.0087	ok
	spec135	0.017197	-0.05152	2.75	0.00122	0.00472	0.025	0.0019	ok	0.0071	ok
	spec180	0.025949	-0.0191	2.75	0.00233	0.00162	0.025	0.0036	ok	0.0024	ok
	spec225	0.02277	0.04113	2.75	0.00188	0.00370	0.025	0.0029	ok	0.0056	ok
	spec270	-0.01187	0.063093	2.75	0.00033	0.00578	0.025	0.0005	ok	0.0087	ok
	spec315	-0.0172	0.051517	2.75	0.00122	0.00472	0.025	0.0019	ok	0.0071	ok
E2	spec0	-0.03277	0.023582	2.75	0.00248	0.00163	0.025	0.0038	ok	0.0024	ok
	spec45	-0.02846	-0.05175	2.75	0.00207	0.00386	0.025	0.0032	ok	0.0058	ok
	spec90	0.013271	-0.07971	2.75	0.00051	0.00604	0.025	0.0008	ok	0.0091	ok
	spec135	0.020984	-0.06505	2.75	0.00138	0.00492	0.025	0.0021	ok	0.0074	ok
	spec180	0.032774	-0.02358	2.75	0.00248	0.00163	0.025	0.0038	ok	0.0024	ok
	spec225	0.028459	0.051746	2.75	0.00207	0.00386	0.025	0.0032	ok	0.0058	ok
	spec270	-0.01327	0.079708	2.75	0.00051	0.00604	0.025	0.0008	ok	0.0091	ok
	spec315	-0.02098	0.065052	2.75	0.00138	0.00492	0.025	0.0021	ok	0.0074	ok
E3	spec0	-0.03803	0.027514	2.75	0.00191	0.00143	0.025	0.0029	ok	0.0021	ok
	spec45	-0.0329	-0.06149	2.75	0.00162	0.00354	0.025	0.0025	ok	0.0053	ok
	spec90	0.014325	-0.09494	2.75	0.00038	0.00554	0.025	0.0006	ok	0.0083	ok
	spec135	0.023849	-0.0774	2.75	0.00104	0.00449	0.025	0.0016	ok	0.0067	ok
	spec180	0.038027	-0.02751	2.75	0.00191	0.00143	0.025	0.0029	ok	0.0021	ok
	spec225	0.032901	0.061489	2.75	0.00162	0.00354	0.025	0.0025	ok	0.0053	ok
	spec270	-0.01433	0.094942	2.75	0.00038	0.00554	0.025	0.0006	ok	0.0083	ok
	spec315	-0.02385	0.077396	2.75	0.00104	0.00449	0.025	0.0016	ok	0.0067	ok
E4	spec0	-0.04126	0.030586	2.75	0.00118	0.00112	0.025	0.0018	ok	0.0017	ok

	spec90	0.014911	-0.10745	2.75	0.00021	0.00455	0.025	0.0003	ok	0.0068	ok
	spec135	0.025542	-0.08747	2.75	0.00062	0.00366	0.025	0.0009	ok	0.0055	ok
	spec180	0.041261	-0.03059	2.75	0.00118	0.00112	0.025	0.0018	ok	0.0017	ok
	spec225	0.035671	0.069492	2.75	0.00101	0.00291	0.025	0.0015	ok	0.0044	ok
	spec270	-0.01491	0.107449	2.75	0.00021	0.00455	0.025	0.0003	ok	0.0068	ok
	spec315	-0.02554	0.087474	2.75	0.00062	0.00366	0.025	0.0009	ok	0.0055	ok

Verificare drift - SLS - ax A/19

Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.019942	-0.013684	4.42	0.00451	0.00310	0.005	0.0034	ok	0.0023	ok
	spec45	-0.017697	-0.014792	4.42	0.00400	0.00335	0.005	0.0030	ok	0.0025	ok
	spec90	0.009104	-0.009901	4.42	0.00206	0.00224	0.005	0.0015	ok	0.0017	ok
	spec135	0.012937	-0.008153	4.42	0.00293	0.00184	0.005	0.0022	ok	0.0014	ok
	spec180	0.019942	0.013684	4.42	0.00451	0.00310	0.005	0.0034	ok	0.0023	ok
	spec225	0.017697	0.014792	4.42	0.00400	0.00335	0.005	0.0030	ok	0.0025	ok
	spec270	-0.009104	0.009901	4.42	0.00206	0.00224	0.005	0.0015	ok	0.0017	ok
	spec315	-0.012937	0.008153	4.42	0.00293	0.00184	0.005	0.0022	ok	0.0014	ok
E1	spec0	-0.025966	-0.022113	2.75	0.00219	0.00307	0.005	0.0016	ok	0.0023	ok
	spec45	-0.022583	-0.024008	2.75	0.00178	0.00335	0.005	0.0013	ok	0.0025	ok
	spec90	0.011795	-0.017971	2.75	0.00098	0.00293	0.005	0.0007	ok	0.0022	ok
	spec135	0.017417	-0.015347	2.75	0.00163	0.00262	0.005	0.0012	ok	0.0020	ok
	spec180	0.025966	0.022113	2.75	0.00219	0.00307	0.005	0.0016	ok	0.0023	ok
	spec225	0.022583	0.024008	2.75	0.00178	0.00335	0.005	0.0013	ok	0.0025	ok
	spec270	-0.011795	0.017971	2.75	0.00098	0.00293	0.005	0.0007	ok	0.0022	ok
	spec315	-0.017417	0.015347	2.75	0.00163	0.00262	0.005	0.0012	ok	0.0020	ok
E2	spec0	-0.032393	-0.031246	2.75	0.00234	0.00332	0.005	0.0018	ok	0.0025	ok
	spec45	-0.027915	-0.034139	2.75	0.00194	0.00368	0.005	0.0015	ok	0.0028	ok
	spec90	0.014599	-0.027605	2.75	0.00102	0.00350	0.005	0.0008	ok	0.0026	ok
	spec135	0.021981	-0.023935	2.75	0.00166	0.00312	0.005	0.0012	ok	0.0023	ok
	spec180	0.032393	0.031246	2.75	0.00234	0.00332	0.005	0.0018	ok	0.0025	ok
	spec225	0.027915	0.034139	2.75	0.00194	0.00368	0.005	0.0015	ok	0.0028	ok
	spec270	-0.014599	0.027605	2.75	0.00102	0.00350	0.005	0.0008	ok	0.0026	ok
	spec315	-0.021981	0.023935	2.75	0.00166	0.00312	0.005	0.0012	ok	0.0023	ok
E3	spec0	-0.037406	-0.03954	2.75	0.00182	0.00302	0.005	0.0014	ok	0.0023	ok
	spec45	-0.03213	-0.043509	2.75	0.00153	0.00341	0.005	0.0011	ok	0.0026	ok
	spec90	0.016727	-0.036883	2.75	0.00077	0.00337	0.005	0.0006	ok	0.0025	ok
	spec135	0.025429	-0.032106	2.75	0.00125	0.00297	0.005	0.0009	ok	0.0022	ok
	spec180	0.037406	0.03954	2.75	0.00182	0.00302	0.005	0.0014	ok	0.0023	ok
	spec225	0.03213	0.043509	2.75	0.00153	0.00341	0.005	0.0011	ok	0.0026	ok
	spec270	-0.016727	0.036883	2.75	0.00077	0.00337	0.005	0.0006	ok	0.0025	ok
	spec315	-0.025429	0.032106	2.75	0.00125	0.00297	0.005	0.0009	ok	0.0022	ok
E4	spec0	-0.040451	-0.046135	2.75	0.00111	0.00240	0.005	0.0008	ok	0.0018	ok
	spec45	-0.03471	-0.051114	2.75	0.00094	0.00277	0.005	0.0007	ok	0.0021	ok
	spec90	0.018111	-0.044608	2.75	0.00050	0.00281	0.005	0.0004	ok	0.0021	ok
	spec135	0.027559	-0.038803	2.75	0.00077	0.00244	0.005	0.0006	ok	0.0018	ok
	spec180	0.040451	0.046135	2.75	0.00111	0.00240	0.005	0.0008	ok	0.0018	ok
	spec225	0.03471	0.051114	2.75	0.00094	0.00277	0.005	0.0007	ok	0.0021	ok

	spec270	-0.018111	0.044608	2.75	0.00050	0.00281	0.005	0.0004	ok	0.0021	ok
	spec315	-0.027559	0.038803	2.75	0.00077	0.00244	0.005	0.0006	ok	0.0018	ok

Verificare drift - SLU - ax A/19

Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.01994	-0.01368	4.42	0.00451	0.00310	0.025	0.0069	ok	0.0046	ok
	spec45	-0.0177	0.01479	4.42	0.00400	0.00335	0.025	0.0062	ok	0.0050	ok
	spec90	0.009104	-0.0099	4.42	0.00206	0.00224	0.025	0.0032	ok	0.0034	ok
	spec135	0.012937	-0.00815	4.42	0.00293	0.00184	0.025	0.0045	ok	0.0028	ok
	spec180	0.019942	0.013684	4.42	0.00451	0.00310	0.025	0.0069	ok	0.0046	ok
	spec225	0.017697	0.014792	4.42	0.00400	0.00335	0.025	0.0062	ok	0.0050	ok
	spec270	-0.0091	0.009901	4.42	0.00206	0.00224	0.025	0.0032	ok	0.0034	ok
	spec315	-0.01294	0.008153	4.42	0.00293	0.00184	0.025	0.0045	ok	0.0028	ok
E1	spec0	-0.02597	-0.02211	2.75	0.00219	0.00307	0.025	0.0034	ok	0.0046	ok
	spec45	-0.02258	-0.02401	2.75	0.00178	0.00335	0.025	0.0027	ok	0.0050	ok
	spec90	0.011795	-0.01797	2.75	0.00098	0.00293	0.025	0.0015	ok	0.0044	ok
	spec135	0.017417	-0.01535	2.75	0.00163	0.00262	0.025	0.0025	ok	0.0039	ok
	spec180	0.025966	0.022113	2.75	0.00219	0.00307	0.025	0.0034	ok	0.0046	ok
	spec225	0.022583	0.024008	2.75	0.00178	0.00335	0.025	0.0027	ok	0.0050	ok
	spec270	-0.0118	0.017971	2.75	0.00098	0.00293	0.025	0.0015	ok	0.0044	ok
	spec315	-0.01742	0.015347	2.75	0.00163	0.00262	0.025	0.0025	ok	0.0039	ok
E2	spec0	-0.03239	-0.03125	2.75	0.00234	0.00332	0.025	0.0036	ok	0.0050	ok
	spec45	-0.02792	-0.03414	2.75	0.00194	0.00368	0.025	0.0030	ok	0.0055	ok
	spec90	0.014599	-0.02761	2.75	0.00102	0.00350	0.025	0.0016	ok	0.0053	ok
	spec135	0.021981	-0.02394	2.75	0.00166	0.00312	0.025	0.0026	ok	0.0047	ok
	spec180	0.032393	0.031246	2.75	0.00234	0.00332	0.025	0.0036	ok	0.0050	ok
	spec225	0.027915	0.034139	2.75	0.00194	0.00368	0.025	0.0030	ok	0.0055	ok
	spec270	-0.0146	0.027605	2.75	0.00102	0.00350	0.025	0.0016	ok	0.0053	ok
	spec315	-0.02198	0.023935	2.75	0.00166	0.00312	0.025	0.0026	ok	0.0047	ok
E3	spec0	-0.03741	-0.03954	2.75	0.00182	0.00302	0.025	0.0028	ok	0.0045	ok
	spec45	-0.03213	-0.04351	2.75	0.00153	0.00341	0.025	0.0024	ok	0.0051	ok
	spec90	0.016727	-0.03688	2.75	0.00077	0.00337	0.025	0.0012	ok	0.0051	ok
	spec135	0.025429	-0.03211	2.75	0.00125	0.00297	0.025	0.0019	ok	0.0045	ok
	spec180	0.037406	0.03954	2.75	0.00182	0.00302	0.025	0.0028	ok	0.0045	ok
	spec225	0.03213	0.043509	2.75	0.00153	0.00341	0.025	0.0024	ok	0.0051	ok
	spec270	-0.01673	0.036883	2.75	0.00077	0.00337	0.025	0.0012	ok	0.0051	ok
	spec315	-0.02543	0.032106	2.75	0.00125	0.00297	0.025	0.0019	ok	0.0045	ok
E4	spec0	-0.04045	-0.04614	2.75	0.00111	0.00240	0.025	0.0017	ok	0.0036	ok
	spec45	-0.03471	-0.05111	2.75	0.00094	0.00277	0.025	0.0014	ok	0.0041	ok
	spec90	0.018111	-0.04461	2.75	0.00050	0.00281	0.025	0.0008	ok	0.0042	ok
	spec135	0.027559	-0.0388	2.75	0.00077	0.00244	0.025	0.0012	ok	0.0037	ok
	spec180	0.040451	0.046135	2.75	0.00111	0.00240	0.025	0.0017	ok	0.0036	ok
	spec225	0.03471	0.051114	2.75	0.00094	0.00277	0.025	0.0014	ok	0.0041	ok
	spec270	-0.01811	0.044608	2.75	0.00050	0.00281	0.025	0.0008	ok	0.0042	ok
	spec315	-0.02756	0.038803	2.75	0.00077	0.00244	0.025	0.0012	ok	0.0037	ok

Verificare drift - SLS - ax C/6											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.014825	0.014419	4.42	0.00335	0.00326	0.005	0.0025	ok	0.0024	ok
	spec45	-0.010966	-0.030395	4.42	0.00248	0.00688	0.005	0.0019	ok	0.0052	depasire
	spec90	-0.002401	-0.04631	4.42	0.00054	0.01048	0.005	0.0004	ok	0.0079	depasire
	spec135	0.010261	-0.037798	4.42	0.00232	0.00855	0.005	0.0017	ok	0.0064	depasire
	spec180	0.014825	-0.014419	4.42	0.00335	0.00326	0.005	0.0025	ok	0.0024	ok
	spec225	0.010966	0.030395	4.42	0.00248	0.00688	0.005	0.0019	ok	0.0052	depasire
	spec270	0.002401	0.04631	4.42	0.00054	0.01048	0.005	0.0004	ok	0.0079	depasire
	spec315	-0.010261	0.037798	4.42	0.00232	0.00855	0.005	0.0017	ok	0.0064	depasire
E1	spec0	-0.023359	0.019071	2.75	0.00310	0.00169	0.005	0.0023	ok	0.0013	ok
	spec45	-0.016967	-0.040998	2.75	0.00218	0.00386	0.005	0.0016	ok	0.0029	ok
	spec90	-0.003506	-0.062863	2.75	0.00040	0.00602	0.005	0.0003	ok	0.0045	ok
	spec135	0.016434	-0.051329	2.75	0.00224	0.00492	0.005	0.0017	ok	0.0037	ok
	spec180	0.023359	-0.019071	2.75	0.00310	0.00169	0.005	0.0023	ok	0.0013	ok
	spec225	0.016967	0.040998	2.75	0.00218	0.00386	0.005	0.0016	ok	0.0029	ok
	spec270	0.003506	0.062863	2.75	0.00040	0.00602	0.005	0.0003	ok	0.0045	ok
	spec315	-0.016434	0.051329	2.75	0.00224	0.00492	0.005	0.0017	ok	0.0037	ok
E2	spec0	-0.030524	0.023657	2.75	0.00261	0.00167	0.005	0.0020	ok	0.0013	ok
	spec45	-0.021773	-0.05189	2.75	0.00175	0.00396	0.005	0.0013	ok	0.0030	ok
	spec90	-0.00434	-0.079918	2.75	0.00030	0.00620	0.005	0.0002	ok	0.0047	ok
	spec135	0.021828	-0.065222	2.75	0.00196	0.00505	0.005	0.0015	ok	0.0038	ok
	spec180	0.030524	-0.023657	2.75	0.00261	0.00167	0.005	0.0020	ok	0.0013	ok
	spec225	0.021773	0.05189	2.75	0.00175	0.00396	0.005	0.0013	ok	0.0030	ok
	spec270	0.00434	0.079918	2.75	0.00030	0.00620	0.005	0.0002	ok	0.0047	ok
	spec315	-0.021828	0.065222	2.75	0.00196	0.00505	0.005	0.0015	ok	0.0038	ok
E3	spec0	-0.035947	0.027603	2.75	0.00197	0.00143	0.005	0.0015	ok	0.0011	ok
	spec45	-0.025285	-0.061716	2.75	0.00128	0.00357	0.005	0.0010	ok	0.0027	ok
	spec90	-0.004923	-0.095291	2.75	0.00021	0.00559	0.005	0.0002	ok	0.0042	ok
	spec135	0.026021	-0.077675	2.75	0.00152	0.00453	0.005	0.0011	ok	0.0034	ok
	spec180	0.035947	-0.027603	2.75	0.00197	0.00143	0.005	0.0015	ok	0.0011	ok
	spec225	0.025285	0.061716	2.75	0.00128	0.00357	0.005	0.0010	ok	0.0027	ok
	spec270	0.004923	0.095291	2.75	0.00021	0.00559	0.005	0.0002	ok	0.0042	ok
	spec315	-0.026021	0.077675	2.75	0.00152	0.00453	0.005	0.0011	ok	0.0034	ok
E4	spec0	-0.039371	0.0306	2.75	0.00125	0.00109	0.005	0.0009	ok	0.0008	ok
	spec45	-0.02743	-0.069621	2.75	0.00078	0.00287	0.005	0.0006	ok	0.0022	ok
	spec90	-0.005278	-0.107656	2.75	0.00013	0.00450	0.005	0.0001	ok	0.0034	ok
	spec135	0.028732	-0.087631	2.75	0.00099	0.00362	0.005	0.0007	ok	0.0027	ok
	spec180	0.039371	-0.0306	2.75	0.00125	0.00109	0.005	0.0009	ok	0.0008	ok
	spec225	0.02743	0.069621	2.75	0.00078	0.00287	0.005	0.0006	ok	0.0022	ok
	spec270	0.005278	0.107656	2.75	0.00013	0.00450	0.005	0.0001	ok	0.0034	ok
	spec315	-0.028732	0.087631	2.75	0.00099	0.00362	0.005	0.0007	ok	0.0027	ok

Verificare drift - SLU - ax C/6											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.01483	0.014419	4.42	0.00335	0.00326	0.025	0.0052	ok	0.0049	ok
	spec45	-0.01097	-0.0304	4.42	0.00248	0.00688	0.025	0.0038	ok	0.0103	ok
	spec90	-0.0024	-0.04631	4.42	0.00054	0.01048	0.025	0.0008	ok	0.0157	ok
	spec135	0.010261	-0.0378	4.42	0.00232	0.00855	0.025	0.0036	ok	0.0128	ok
	spec180	0.014825	-0.01442	4.42	0.00335	0.00326	0.025	0.0052	ok	0.0049	ok
	spec225	0.010966	0.030395	4.42	0.00248	0.00688	0.025	0.0038	ok	0.0103	ok
	spec270	0.002401	0.04631	4.42	0.00054	0.01048	0.025	0.0008	ok	0.0157	ok
	spec315	-0.01026	0.037798	4.42	0.00232	0.00855	0.025	0.0036	ok	0.0128	ok
E1	spec0	-0.02336	0.019071	2.75	0.00310	0.00169	0.025	0.0048	ok	0.0025	ok
	spec45	-0.01697	-0.041	2.75	0.00218	0.00386	0.025	0.0034	ok	0.0058	ok
	spec90	-0.00351	-0.06286	2.75	0.00040	0.00602	0.025	0.0006	ok	0.0090	ok
	spec135	0.016434	-0.05133	2.75	0.00224	0.00492	0.025	0.0035	ok	0.0074	ok
	spec180	0.023359	-0.01907	2.75	0.00310	0.00169	0.025	0.0048	ok	0.0025	ok
	spec225	0.016967	0.040998	2.75	0.00218	0.00386	0.025	0.0034	ok	0.0058	ok
	spec270	0.003506	0.062863	2.75	0.00040	0.00602	0.025	0.0006	ok	0.0090	ok
	spec315	-0.01643	0.051329	2.75	0.00224	0.00492	0.025	0.0035	ok	0.0074	ok
E2	spec0	-0.03052	0.023657	2.75	0.00261	0.00167	0.025	0.0040	ok	0.0025	ok
	spec45	-0.02177	-0.05189	2.75	0.00175	0.00396	0.025	0.0027	ok	0.0059	ok
	spec90	-0.00434	-0.07992	2.75	0.00030	0.00620	0.025	0.0005	ok	0.0093	ok
	spec135	0.021828	-0.06522	2.75	0.00196	0.00505	0.025	0.0030	ok	0.0076	ok
	spec180	0.030524	-0.02366	2.75	0.00261	0.00167	0.025	0.0040	ok	0.0025	ok
	spec225	0.021773	0.05189	2.75	0.00175	0.00396	0.025	0.0027	ok	0.0059	ok
	spec270	0.00434	0.079918	2.75	0.00030	0.00620	0.025	0.0005	ok	0.0093	ok
	spec315	-0.02183	0.065222	2.75	0.00196	0.00505	0.025	0.0030	ok	0.0076	ok
E3	spec0	-0.03595	0.027603	2.75	0.00197	0.00143	0.025	0.0030	ok	0.0022	ok
	spec45	-0.02529	-0.06172	2.75	0.00128	0.00357	0.025	0.0020	ok	0.0054	ok
	spec90	-0.00492	-0.09529	2.75	0.00021	0.00559	0.025	0.0003	ok	0.0084	ok
	spec135	0.026021	-0.07768	2.75	0.00152	0.00453	0.025	0.0023	ok	0.0068	ok
	spec180	0.035947	-0.0276	2.75	0.00197	0.00143	0.025	0.0030	ok	0.0022	ok
	spec225	0.025285	0.061716	2.75	0.00128	0.00357	0.025	0.0020	ok	0.0054	ok
	spec270	0.004923	0.095291	2.75	0.00021	0.00559	0.025	0.0003	ok	0.0084	ok
	spec315	-0.02602	0.077675	2.75	0.00152	0.00453	0.025	0.0023	ok	0.0068	ok
E4	spec0	-0.03937	0.0306	2.75	0.00125	0.00109	0.025	0.0019	ok	0.0016	ok
	spec45	-0.02743	-0.06962	2.75	0.00078	0.00287	0.025	0.0012	ok	0.0043	ok
	spec90	-0.00528	-0.10766	2.75	0.00013	0.00450	0.025	0.0002	ok	0.0067	ok
	spec135	0.028732	-0.08763	2.75	0.00099	0.00362	0.025	0.0015	ok	0.0054	ok
	spec180	0.039371	-0.0306	2.75	0.00125	0.00109	0.025	0.0019	ok	0.0016	ok
	spec225	0.02743	0.069621	2.75	0.00078	0.00287	0.025	0.0012	ok	0.0043	ok
	spec270	0.005278	0.107656	2.75	0.00013	0.00450	0.025	0.0002	ok	0.0067	ok
	spec315	-0.02873	0.087631	2.75	0.00099	0.00362	0.025	0.0015	ok	0.0054	ok

Verificare drift - SLS - ax C/19											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.014552	-0.013281	4.42	0.00329	0.00300	0.005	0.0025	ok	0.0023	ok
	spec45	-0.010929	-0.01437	4.42	0.00247	0.00325	0.005	0.0019	ok	0.0024	ok
	spec90	0.002501	-0.009476	4.42	0.00057	0.00214	0.005	0.0004	ok	0.0016	ok
	spec135	0.009928	-0.007725	4.42	0.00225	0.00175	0.005	0.0017	ok	0.0013	ok
	spec180	0.014552	0.013281	4.42	0.00329	0.00300	0.005	0.0025	ok	0.0023	ok
	spec225	0.010929	0.01437	4.42	0.00247	0.00325	0.005	0.0019	ok	0.0024	ok
	spec270	0.002501	0.009476	4.42	0.00057	0.00214	0.005	0.0004	ok	0.0016	ok
	spec315	-0.009928	0.007725	4.42	0.00225	0.00175	0.005	0.0017	ok	0.0013	ok
E1	spec0	-0.023192	-0.02203	2.75	0.00314	0.00318	0.005	0.0024	ok	0.0024	ok
	spec45	-0.01718	-0.023951	2.75	0.00227	0.00348	0.005	0.0017	ok	0.0026	ok
	spec90	-0.00373	-0.017806	2.75	0.00045	0.00303	0.005	0.0003	ok	0.0023	ok
	spec135	0.016019	-0.015124	2.75	0.00221	0.00269	0.005	0.0017	ok	0.0020	ok
	spec180	0.023192	0.02203	2.75	0.00314	0.00318	0.005	0.0024	ok	0.0024	ok
	spec225	0.01718	0.023951	2.75	0.00227	0.00348	0.005	0.0017	ok	0.0026	ok
	spec270	0.00373	0.017806	2.75	0.00045	0.00303	0.005	0.0003	ok	0.0023	ok
	spec315	-0.016019	0.015124	2.75	0.00221	0.00269	0.005	0.0017	ok	0.0020	ok
E2	spec0	-0.030458	-0.031399	2.75	0.00264	0.00341	0.005	0.0020	ok	0.0026	ok
	spec45	-0.022333	-0.034349	2.75	0.00187	0.00378	0.005	0.0014	ok	0.0028	ok
	spec90	-0.005108	-0.027699	2.75	0.00050	0.00360	0.005	0.0004	ok	0.0027	ok
	spec135	0.021331	-0.023943	2.75	0.00193	0.00321	0.005	0.0014	ok	0.0024	ok
	spec180	0.030458	0.031399	2.75	0.00264	0.00341	0.005	0.0020	ok	0.0026	ok
	spec225	0.022333	0.034349	2.75	0.00187	0.00378	0.005	0.0014	ok	0.0028	ok
	spec270	0.005108	0.027699	2.75	0.00050	0.00360	0.005	0.0004	ok	0.0027	ok
	spec315	-0.021331	0.023943	2.75	0.00193	0.00321	0.005	0.0014	ok	0.0024	ok
E3	spec0	-0.035982	-0.039752	2.75	0.00201	0.00304	0.005	0.0015	ok	0.0023	ok
	spec45	-0.026168	-0.0438	2.75	0.00139	0.00344	0.005	0.0010	ok	0.0026	ok
	spec90	-0.00633	-0.037074	2.75	0.00044	0.00341	0.005	0.0003	ok	0.0026	ok
	spec135	0.025495	-0.032191	2.75	0.00151	0.00300	0.005	0.0011	ok	0.0022	ok
	spec180	0.035982	0.039752	2.75	0.00201	0.00304	0.005	0.0015	ok	0.0023	ok
	spec225	0.026168	0.0438	2.75	0.00139	0.00344	0.005	0.0010	ok	0.0026	ok
	spec270	0.00633	0.037074	2.75	0.00044	0.00341	0.005	0.0003	ok	0.0026	ok
	spec315	-0.025495	0.032191	2.75	0.00151	0.00300	0.005	0.0011	ok	0.0022	ok
E4	spec0	-0.039447	-0.046257	2.75	0.00126	0.00237	0.005	0.0009	ok	0.0018	ok
	spec45	-0.028564	-0.051344	2.75	0.00087	0.00274	0.005	0.0007	ok	0.0021	ok
	spec90	-0.007282	-0.044766	2.75	0.00035	0.00280	0.005	0.0003	ok	0.0021	ok
	spec135	0.028164	-0.038828	2.75	0.00097	0.00241	0.005	0.0007	ok	0.0018	ok
	spec180	0.039447	0.046257	2.75	0.00126	0.00237	0.005	0.0009	ok	0.0018	ok
	spec225	0.028564	0.051344	2.75	0.00087	0.00274	0.005	0.0007	ok	0.0021	ok
	spec270	0.007282	0.044766	2.75	0.00035	0.00280	0.005	0.0003	ok	0.0021	ok
	spec315	-0.028164	0.038828	2.75	0.00097	0.00241	0.005	0.0007	ok	0.0018	ok

Verificare drift - SLU - ax C/19											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.01455	-0.01328	4.42	0.00329	0.00300	0.025	0.0051	ok	0.0045	ok
	spec45	-0.01093	-0.01437	4.42	0.00247	0.00325	0.025	0.0038	ok	0.0049	ok
	spec90	0.0025	0.00948	4.42	0.00057	0.00214	0.025	0.0009	ok	0.0032	ok
	spec135	0.009928	-0.00773	4.42	0.00225	0.00175	0.025	0.0035	ok	0.0026	ok
	spec180	0.014552	0.013281	4.42	0.00329	0.00300	0.025	0.0051	ok	0.0045	ok
	spec225	0.010929	0.01437	4.42	0.00247	0.00325	0.025	0.0038	ok	0.0049	ok
	spec270	0.002501	0.009476	4.42	0.00057	0.00214	0.025	0.0009	ok	0.0032	ok
	spec315	-0.00993	0.007725	4.42	0.00225	0.00175	0.025	0.0035	ok	0.0026	ok
E1	spec0	-0.02319	-0.02203	2.75	0.00314	0.00318	0.025	0.0048	ok	0.0048	ok
	spec45	-0.01718	-0.02395	2.75	0.00227	0.00348	0.025	0.0035	ok	0.0052	ok
	spec90	-0.00373	-0.01781	2.75	0.00045	0.00303	0.025	0.0007	ok	0.0045	ok
	spec135	0.016019	-0.01512	2.75	0.00221	0.00269	0.025	0.0034	ok	0.0040	ok
	spec180	0.023192	0.02203	2.75	0.00314	0.00318	0.025	0.0048	ok	0.0048	ok
	spec225	0.01718	0.023951	2.75	0.00227	0.00348	0.025	0.0035	ok	0.0052	ok
	spec270	0.00373	0.017806	2.75	0.00045	0.00303	0.025	0.0007	ok	0.0045	ok
	spec315	-0.01602	0.015124	2.75	0.00221	0.00269	0.025	0.0034	ok	0.0040	ok
E2	spec0	-0.03046	-0.0314	2.75	0.00264	0.00341	0.025	0.0041	ok	0.0051	ok
	spec45	-0.02233	-0.03435	2.75	0.00187	0.00378	0.025	0.0029	ok	0.0057	ok
	spec90	-0.00511	-0.0277	2.75	0.00050	0.00360	0.025	0.0008	ok	0.0054	ok
	spec135	0.021331	-0.02394	2.75	0.00193	0.00321	0.025	0.0030	ok	0.0048	ok
	spec180	0.030458	0.031399	2.75	0.00264	0.00341	0.025	0.0041	ok	0.0051	ok
	spec225	0.022333	0.034349	2.75	0.00187	0.00378	0.025	0.0029	ok	0.0057	ok
	spec270	0.005108	0.027699	2.75	0.00050	0.00360	0.025	0.0008	ok	0.0054	ok
	spec315	-0.02133	0.023943	2.75	0.00193	0.00321	0.025	0.0030	ok	0.0048	ok
E3	spec0	-0.03598	-0.03975	2.75	0.00201	0.00304	0.025	0.0031	ok	0.0046	ok
	spec45	-0.02617	-0.0438	2.75	0.00139	0.00344	0.025	0.0021	ok	0.0052	ok
	spec90	-0.00633	-0.03707	2.75	0.00044	0.00341	0.025	0.0007	ok	0.0051	ok
	spec135	0.025495	-0.03219	2.75	0.00151	0.00300	0.025	0.0023	ok	0.0045	ok
	spec180	0.035982	0.039752	2.75	0.00201	0.00304	0.025	0.0031	ok	0.0046	ok
	spec225	0.026168	0.0438	2.75	0.00139	0.00344	0.025	0.0021	ok	0.0052	ok
	spec270	0.00633	0.037074	2.75	0.00044	0.00341	0.025	0.0007	ok	0.0051	ok
	spec315	-0.0255	0.032191	2.75	0.00151	0.00300	0.025	0.0023	ok	0.0045	ok
E4	spec0	-0.03945	-0.04626	2.75	0.00126	0.00237	0.025	0.0019	ok	0.0035	ok
	spec45	-0.02856	-0.05134	2.75	0.00087	0.00274	0.025	0.0013	ok	0.0041	ok
	spec90	-0.00728	-0.04477	2.75	0.00035	0.00280	0.025	0.0005	ok	0.0042	ok
	spec135	0.028164	-0.03883	2.75	0.00097	0.00241	0.025	0.0015	ok	0.0036	ok
	spec180	0.039447	0.046257	2.75	0.00126	0.00237	0.025	0.0019	ok	0.0035	ok
	spec225	0.028564	0.051344	2.75	0.00087	0.00274	0.025	0.0013	ok	0.0041	ok
	spec270	0.007282	0.044766	2.75	0.00035	0.00280	0.025	0.0005	ok	0.0042	ok
	spec315	-0.02816	0.038828	2.75	0.00097	0.00241	0.025	0.0015	ok	0.0036	ok

Din tabele de mai sus se poate constata că la starea limită ultimă (SLU) și la starea limită de serviciu (SLS) nu sunt depășite valorile admisibile ale deplasărilor relative de nivel (drifturi) conform Anexa E din P100-1 / 2006, cu mici exceptii.

Verificare stalpi Tronson 1 si 3

Stalp A20 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	450	350	etr. ϕ6/300	98	0.00073	< 0.0035 not
	V3	350	450	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
E1	V2	400	300	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not

Stalp A20 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	0.92	52.42	1.50	79.55	14.15	0.18 <1 not
	V3	14.56	33.33	1.50	64.55	19.81	0.31 <1 not
E1	V2	8.25	17.50	1.50	34.50	11.32	0.33 <1 not
	V3	12.58	57.73	1.50	99.18	16.98	0.17 <1 not
E2	V2	1.15	38.33	1.50	58.65	11.32	0.19 <1 not
	V3	8.01	33.06	1.50	57.61	14.15	0.25 <1 not
E3	V2	0.82	27.76	1.50	42.47	8.49	0.20 <1 not
	V3	5.75	18.20	1.50	33.05	11.32	0.34 <1 not
E4	V2	1.02	17.21	1.50	26.83	8.49	0.32 <1 not
	V3	3.77	5.44	1.50	11.93	11.32	0.95 <1 not

Stalp B20 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	450	350	etr. ϕ6/300	98	0.00073	< 0.0035 not
	V3	350	450	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
E1	V2	400	300	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not

Stalp B20 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	14.03	88.10	1.50	146.18	14.15	0.10 <1 not
	V3	1.15	67.55	1.50	102.48	19.81	0.19 <1 not
E1	V2	11.06	8.00	1.50	23.05	11.32	0.49 <1 not
	V3	7.70	89.88	1.50	142.52	16.98	0.12 <1 not
E2	V2	8.40	9.64	1.50	22.86	11.32	0.50 <1 not
	V3	1.80	72.66	1.50	110.79	14.15	0.13 <1 not
E3	V2	7.02	5.87	1.50	15.82	8.49	0.54 <1 not
	V3	0.32	53.71	1.50	80.88	11.32	0.14 <1 not
E4	V2	5.36	5.34	1.50	13.37	8.49	0.63 <1 not
	V3	0.97	40.87	1.50	62.27	11.32	0.18 <1 not

Stalp B22 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	450	350	etr. ϕ6/300	98	0.00073	< 0.0035 not
	V3	350	450	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
E1	V2	400	300	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not

Stalp B22 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	0.01	28.16	1.50	42.24	14.15	0.34 <1 not
	V3	0.57	12.45	1.50	19.25	19.81	1.03 >1 ok
E1	V2	0.76	14.03	1.50	21.81	11.32	0.52 <1 not
	V3	0.28	43.38	1.50	65.34	16.98	0.26 <1 not
E2	V2	0.72	18.41	1.50	28.34	11.32	0.40 <1 not
	V3	0.46	35.93	1.50	54.36	14.15	0.26 <1 not
E3	V2	0.64	8.60	1.50	13.54	8.49	0.63 <1 not
	V3	0.31	20.33	1.50	30.81	11.32	0.37 <1 not
E4	V2	1.52	14.35	1.50	23.04	8.49	0.37 <1 not
	V3	0.70	24.49	1.50	37.43	11.32	0.30 <1 not

Stalp C22 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	450	300	etr. ϕ6/300	98	0.00073	< 0.0035 not
	V3	300	450	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E1	V2	400	300	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E3	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not

Stalp C22 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	1.60	89.85	1.50	136.37	11.32	0.08 <1 not
	V3	9.04	10.89	1.50	25.37	19.81	0.78 <1 not
E1	V2	1.69	14.90	1.50	24.03	11.32	0.47 <1 not
	V3	15.04	28.72	1.50	58.12	16.98	0.29 <1 not
E2	V2	1.48	33.39	1.50	51.57	11.32	0.22 <1 not
	V3	12.83	19.18	1.50	41.59	14.15	0.34 <1 not
E3	V2	0.48	28.63	1.50	43.42	11.32	0.26 <1 not
	V3	14.66	18.50	1.50	42.41	14.15	0.33 <1 not
E4	V2	0.36	19.53	1.50	29.65	8.49	0.29 <1 not
	V3	16.86	12.65	1.50	35.84	11.32	0.32 <1 not

Verificare stalpi Tronson 2

Stalp A6 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	450	350	etr. ϕ6/300	98	0.00073	< 0.0035 not
	V3	350	450	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
E1	V2	400	300	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not

Stalp A6 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	3.09	29.73	1.50	47.68	14.15	0.30 <1 not
	V3	25.50	60.94	1.50	116.91	19.81	0.17 <1 not
E1	V2	15.88	17.93	1.50	42.77	11.32	0.26 <1 not
	V3	12.42	79.12	1.50	131.10	16.98	0.13 <1 not
E2	V2	1.06	42.63	1.50	65.00	11.32	0.17 <1 not
	V3	7.41	56.59	1.50	92.29	14.15	0.15 <1 not
E3	V2	0.61	33.08	1.50	50.23	8.49	0.17 <1 not
	V3	5.58	33.92	1.50	56.46	11.32	0.20 <1 not
E4	V2	0.37	27.35	1.50	41.39	8.49	0.21 <1 not
	V3	3.63	7.32	1.50	14.61	11.32	0.78 <1 not

Stalp A11 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	450	350	etr ϕ6/300	98	0.00073	< 0.0035 not
	V3	350	450	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
E1	V2	400	300	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not

Stalp A11 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	0.22	27.67	1.50	41.71	14.15	0.34 <1 not
	V3	8.63	3.12	1.50	13.32	19.81	1.49 >1 ok
E1	V2	0.34	25.79	1.50	39.02	11.32	0.29 <1 not
	V3	19.36	36.34	1.50	73.87	16.98	0.23 <1 not
E2	V2	1.26	63.79	1.50	96.94	11.32	0.12 <1 not
	V3	13.23	24.76	1.50	50.37	14.15	0.28 <1 not
E3	V2	1.11	49.57	1.50	75.47	8.49	0.11 <1 not
	V3	13.99	22.10	1.50	47.13	11.32	0.24 <1 not
E4	V2	1.09	35.60	1.50	54.48	8.49	0.16 <1 not
	V3	20.27	16.77	1.50	45.43	11.32	0.25 <1 not

Stalp B19 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	450	400	etr. ϕ6/300	98	0.00073	< 0.0035 not
	V3	400	450	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
E1	V2	400	300	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not

Stalp B19 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	3.63	17.28	1.50	29.55	16.98	0.57 <1 not
	V3	0.25	101.46	1.50	152.45	19.81	0.13 <1 not
E1	V2	7.83	7.69	1.50	19.37	11.32	0.58 <1 not
	V3	6.95	124.40	1.50	193.55	16.98	0.09 <1 not
E2	V2	9.63	9.17	1.50	23.39	11.32	0.48 <1 not
	V3	1.62	96.46	1.50	146.32	14.15	0.10 <1 not
E3	V2	7.37	5.78	1.50	16.04	8.49	0.53 <1 not
	V3	0.32	73.12	1.50	110.01	11.32	0.10 <1 not
E4	V2	12.41	5.75	1.50	21.04	8.49	0.40 <1 not
	V3	1.99	59.95	1.50	91.91	11.32	0.12 <1 not

Stalp B7 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	450	400	etr. ϕ6/300	98	0.00073	< 0.0035 not
	V3	400	450	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
E1	V2	400	300	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E3	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not

Stalp B7 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	0.02	17.07	1.50	25.63	16.98	0.66 <1 not
	V3	3.90	23.75	1.50	39.52	19.81	0.50 <1 not
E1	V2	0.98	11.69	1.50	18.51	11.32	0.61 <1 not
	V3	2.25	47.07	1.50	72.86	16.98	0.23 <1 not
E2	V2	1.32	12.14	1.50	19.52	11.32	0.58 <1 not
	V3	1.08	41.84	1.50	63.84	14.15	0.22 <1 not
E3	V2	1.25	5.34	1.50	9.25	11.32	1.22 >1 ok
	V3	0.87	25.29	1.50	38.81	14.15	0.36 <1 not
E4	V2	1.28	3.15	1.50	6.01	8.49	1.41 >1 ok
	V3	1.23	21.97	1.50	34.18	11.32	0.33 <1 not

Stalp B14 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	450	400	etr. ϕ6/300	98	0.00073	< 0.0035 not
	V3	400	450	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
E1	V2	400	300	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E3	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not

Stalp B14 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	0.19	25.99	1.50	39.18	16.98	0.43 <1 not
	V3	14.42	52.15	1.50	92.65	19.81	0.21 <1 not
E1	V2	0.48	13.03	1.50	20.04	11.32	0.57 <1 not
	V3	0.06	61.53	1.50	92.35	16.98	0.18 <1 not
E2	V2	0.50	14.82	1.50	22.73	11.32	0.50 <1 not
	V3	1.01	36.58	1.50	55.87	14.15	0.25 <1 not
E3	V2	0.62	6.92	1.50	11.00	11.32	1.03 >1 ok
	V3	0.70	22.45	1.50	34.38	14.15	0.41 <1 not
E4	V2	1.06	5.21	1.50	8.87	8.49	0.96 <1 not
	V3	1.15	19.49	1.50	30.38	11.32	0.37 <1 not

Stalp C14 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	450	350	etr. ϕ6/300	98	0.00073	< 0.0035 not
	V3	350	450	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
E1	V2	400	300	etr. ϕ6/300	98	0.00082	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr. ϕ6/300	98	0.00094	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr. ϕ6/300	98	0.00109	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr. ϕ6/300	98	0.00131	< 0.0035 not

Stalp C14 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	1.04	66.69	1.50	101.07	14.15	0.14 <1 not
	V3	9.35	19.99	1.50	39.34	19.81	0.50 <1 not
E1	V2	3.22	15.30	1.50	26.17	11.32	0.43 <1 not
	V3	5.19	45.02	1.50	72.72	16.98	0.23 <1 not
E2	V2	1.56	35.34	1.50	54.57	11.32	0.21 <1 not
	V3	15.12	17.01	1.50	40.64	14.15	0.35 <1 not
E3	V2	1.13	19.02	1.50	29.67	8.49	0.29 <1 not
	V3	10.95	14.58	1.50	32.83	11.32	0.34 <1 not
E4	V2	0.78	13.16	1.50	20.52	8.49	0.41 <1 not
	V3	18.18	13.47	1.50	38.38	11.32	0.29 <1 not

În tabelele de mai sus se observă că pentru stâlpi forța tăietoare capabilă a secțiunii este mai mică decât forța tăietoare efectivă, cu mici exceptii.

În urma analizei structurii se constată că atât verificările de rezistență cât și cele de rigiditate nu sunt îndeplinite și în consecință se atribuie structurii tronsonului 1 si 3 un indicator $R_3 = 29$ iar tronsonului 2 un indicator $R_3 = 32$. Conform acestui indicator structura celor trei tronsoane se încadrează în clasa I de risc seismic.

Pe baza rezultatelor evaluării calitative și prin calcul, construcția se încadrează în clasa Rs I de risc seismic din care fac parte construcţiile cu risc ridicat de prăbuşire la cutremurul de proiectare corespunzător stării limită ultime;

Pentru a aduce structura la nivelul de siguranță structurală cerut de normele actuale de proiectare este necesară consolidarea celor trei tronsoane.

27. Lucrări propuse pentru consolidarea celor trei tronsoane

27.1 Varianta 1 de consolidare

- Consolidarea structurii la nivelul parterului prin realizarea unor cadre longitudinale inchise(grinzi Vierendeel) rezultate din camasuirea stalpilor, a grinzilor longitudinale de peste parter si a grinzilor de fundare de sub soclu; camasuiala stalpilor are sectiunea in forma de U si imbraca stalpii pe la exterior; grinzile de peste parter conecteaza camasuiala stalpilor la partea superioara; grinzile de la fatada principala se executa deasupra copertinei existente iar cele de pe fatada posterioara se conecteaza cu grinzile(centurile) existente; grinzile de la partea inferioara se executa sub pardoseala adiacenta fundatiilor care sustin soclul; se asigura astfel rigiditatea necesara structurii cu parter flexibil si dirijarea articulatiilor plastice in grinzi;
- Camasuirea cu mortar M20(20 N/mm^2), plasa SPPB Φ8/100 a peretelui din zidarie la parter de pe fatada posterioara a peretilor din zidarie de caramida plina presata de la parter transversali si longitudinali(vezi plan varianta 1 consolidare) in grosime de 6-8 cm; **(Vezi Anexa 1).**
- Consolidarea stalpilor centrali prin bandajare cu tesatura din fibra de carbon lipita cu rasina epoxidica(PAFC), tip SIKA sau MAPEI;

215

- Peretii nestructurali din zidarie pe inaltimea constructiei(fatada principal si secundara) se vor curata de tencuiala, se vor deschide rosturile, se va sufla cu aer comprimat si se vor umple rosturile prin injectare cu mortar M10(10 N/mm^2).
- Injectarea cu rasini epoxidice a fisurilor din placa de beton armat(copertina de peste parter) precum si a cornisei din beton armat de la planseul terasa;
- Consolidarea locala cu mortar M10(10 N/mm^2) a zidariei de pe casa scarii prin montarea unor plase de armatura SPPB Φ6/100.

27.2 Varianta 2 de consolidare

- Consolidarea structurii la nivelul parterului prin realizarea unor cadre longitudinale inchise(grinzi Vierendeel) rezultate din camasuirea stalpilor, a grinzilor longitudinale de peste parter si a grinzilor de fundare de sub soclu; camasuiala stalpilor are sectiunea in forma de U si imbraca stalpii pe la exterior; grinzile de peste parter conecteaza camasuiala stalpilor la partea superioara; grinzile de la fatada principala se executa deasupra copertinei existente iar cele de pe fatada posterioara se conecteaza cu grinzile(centurile) existente; grinzile de la partea inferioara se executa sub pardoseala adiacenta fundatiilor care sustin soclul; se asigura astfel rigiditatea necesara structurii cu parter flexibil si dirijarea articulatiilor plastice in grinzi;
- Camasuirea cu mortar M20(20 N/mm^2), plasa SPPB Φ8/100 a peretelui din zidarie la parter de pe fatada posterioara si a peretilor transversali si longitudinali din zidarie la parter in grosime de 6-8 cm(vezi plan consolidare varianta 2);(**Vezi Anexa 1**).
- Consolidarea stalpilor centrali prin bandajare cu tesatura din fibra de carbon lipita cu rasina epoxidica(PAFC), tip SIKA sau MAPEI;
- Peretii nestructurali din zidarie pe inaltimea constructiei(fatada principal si secundara) se vor curata de tencuiala, se vor deschide rosturile, se va sufla cu aer comprimat si se vor umple rosturile prin injectare cu mortar M10(10 N/mm^2).
- Injectarea cu rasini epoxidice a fisurilor din placa de beton armat(copertina de peste parter) precum si a cornisei din beton armat de la planseul terasa;
- Consolidarea locala cu mortar M10(10 N/mm^2) a zidariei de pe casa scarii prin montarea unor plase de armatura SPPB Φ6/100.

28. Rezultate analiză în variantă tronsoane consolidate

Modelul de calcul

Pentru efectuarea calculului structural s-a folosit un model spațial alcătuit din elemente finite de tip "frame" si „shell". Pe acest model s-au realizat analize la acțiuni gravitaționale și la acțiuni orizontale convenționale.

În programul de calcul s-au introdus geometria structurii, materialele folosite, încărcările gravitaționale și seismice.

Pentru calculul perioadelor proprii de vibrație și a deplasărilor, s-a considerat rigiditatea corespunzătoare stării fisurate a materialelor (0.5EI).

Pentru ambele modele de calcul s-a folosit metoda de calcul cu spectre de răspuns.

Determinarea forței tăietoare de bază

Amplasament: Bacău
Clasa de importanță a construcției (conf. P100-1 / 2006): III
Factor de importanță-expunere a construcției (conf. P100-1 / 2006): $\gamma_I = 1,0$
Valorile perioadelor de control: $T_B = 0.07s$ $T_C = 0.7s$ $T_D = 3.0s$
Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare pentru IMR=100 ani:
$a_g = 0.28g$
Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare pentru IMR=40 ani:
$a_g = 0.65 \cdot 0.28g = 0.182g$
Factor de comportare pentru acțiuni orizontale:

- pentru Tronson 1: $q = 3.45 \cdot 0.8 = 2.78$
- pentru Tronson 2: $q = 4.35 \cdot 0.8 = 3.48$

Factorul de comportare pentru acțiuni orizontale a fost redus cu 20% datorită existenței neregularității în elevație a structurii celor două tronsoane.
Spectrul de proiectare: $S_D(T_1) = a_g \cdot \beta(T) / q$
Factor de corecție: $\lambda = 0.85$
Forța tăietoare de bază: $F_b = \gamma_1 \cdot S_D(T_1) \cdot m \cdot \lambda$

Rezultate analiză

- **Moduri proprii – Tronson 1,3 consolidat**

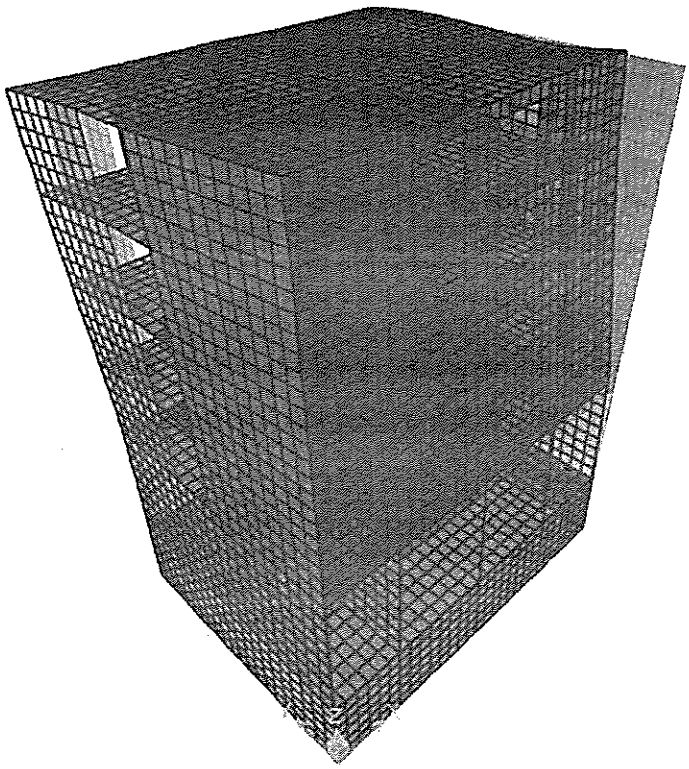
Mod	Perioada Sec	UX	UY	SumUX	SumUY	RZ
1	0.583238	0.10%	55.05%	0.10%	55.05%	3.87%
2	0.487783	65.58%	0.00%	65.69%	55.05%	2.87%
3	0.337115	1.68%	7.11%	67.37%	62.16%	59.17%
4	0.198439	0.01%	17.69%	67.38%	79.85%	2.47%
5	0.164837	11.18%	0.32%	78.55%	80.17%	0.01%
6	0.164236	1.92%	0.03%	80.47%	80.20%	0.00%
7	0.158721	0.03%	0.01%	80.50%	80.21%	0.00%
8	0.15158	0.00%	0.02%	80.50%	80.23%	0.10%
9	0.147016	0.04%	0.12%	80.54%	80.35%	0.01%
10	0.145508	0.01%	0.02%	80.55%	80.37%	0.00%
11	0.143432	0.04%	0.00%	80.59%	80.37%	0.00%
12	0.14118	0.08%	0.01%	80.66%	80.38%	0.10%
13	0.137873	0.03%	0.00%	80.69%	80.38%	0.04%
14	0.137431	0.00%	0.00%	80.69%	80.38%	0.00%
15	0.129335	0.05%	0.07%	80.74%	80.45%	0.01%
16	0.127758	0.00%	0.29%	80.74%	80.73%	0.11%
17	0.127161	0.35%	3.92%	81.09%	84.65%	2.89%
18	0.126399	0.44%	2.82%	81.53%	87.47%	3.54%
19	0.123351	1.51%	1.34%	83.03%	88.82%	7.45%
20	0.118849	0.41%	0.44%	83.45%	89.26%	1.37%
21	0.115802	0.00%	0.23%	83.45%	89.50%	0.21%
22	0.105491	0.03%	0.06%	83.47%	89.55%	0.19%
23	0.102339	0.08%	0.07%	83.55%	89.62%	0.07%
24	0.098968	2.03%	0.16%	85.59%	89.78%	0.01%
25	0.096757	1.62%	0.18%	87.20%	89.96%	0.21%
26	0.093423	0.02%	0.01%	87.22%	89.96%	0.01%

28	0.086445	0.16%	2.58%	87.46%	92.59%	0.19%
29	0.08104	0.65%	0.73%	88.11%	93.31%	0.02%
30	0.079206	0.07%	0.13%	88.18%	93.44%	1.72%
31	0.072871	0.00%	0.07%	88.18%	93.51%	0.15%
32	0.065413	0.49%	1.15%	88.67%	94.66%	0.05%
33	0.064267	0.76%	1.93%	89.43%	96.58%	0.47%
34	0.061515	0.54%	0.02%	89.96%	96.60%	1.26%
35	0.060456	0.01%	0.03%	89.97%	96.63%	0.54%
36	0.056727	6.99%	0.03%	96.95%	96.66%	4.53%
37	0.035228	0.01%	0.00%	96.96%	96.66%	3.77%
38	0.034749	0.00%	0.06%	96.96%	96.73%	0.01%
39	0.031713	0.06%	0.00%	97.03%	96.73%	0.07%
40	0.029896	0.00%	0.00%	97.03%	96.73%	0.00%
41	0.02655	0.00%	1.79%	97.03%	98.52%	0.05%
42	0.02544	1.39%	0.00%	98.42%	98.52%	0.01%

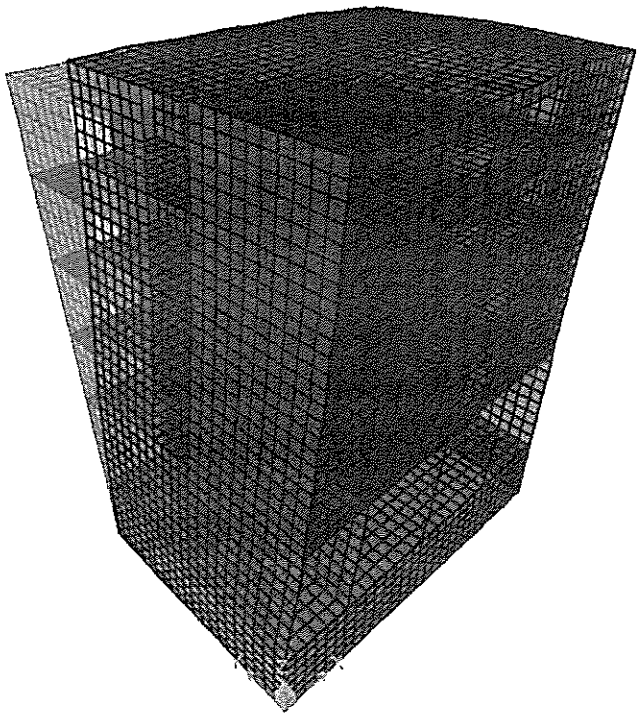
- **Moduri proprii – Tronson 2 consolidat**

Mod	Perioada	UX	UY	SumUX	SumUY	RZ
	Sec					
1	0.604954	0.16%	64.27%	0.16%	64.27%	4.60%
2	0.476311	13.62%	2.19%	13.78%	66.45%	52.73%
3	0.436	52.71%	0.12%	66.48%	66.57%	12.07%
4	0.230207	0.02%	19.88%	66.50%	86.45%	1.40%
5	0.188197	0.02%	2.13%	66.53%	88.57%	11.27%
6	0.177867	0.16%	0.93%	66.69%	89.50%	5.83%
7	0.165457	0.08%	0.00%	66.77%	89.50%	0.02%
8	0.162707	0.39%	0.00%	67.16%	89.50%	0.00%
9	0.160245	4.66%	0.00%	71.81%	89.50%	0.10%
10	0.159578	11.01%	0.00%	82.82%	89.50%	0.42%
11	0.150673	0.01%	0.00%	82.83%	89.51%	0.11%
12	0.150474	0.08%	0.64%	82.91%	90.14%	0.00%
13	0.147731	0.01%	0.67%	82.92%	90.81%	0.21%
14	0.143281	0.00%	1.43%	82.92%	92.24%	0.06%
15	0.142796	0.00%	0.22%	82.92%	92.46%	0.04%
16	0.138509	0.00%	1.53%	82.92%	93.99%	0.01%
17	0.135853	0.09%	0.09%	83.01%	94.08%	0.29%
18	0.133258	0.01%	0.03%	83.01%	94.11%	0.00%
19	0.130459	0.01%	0.05%	83.03%	94.16%	0.27%
20	0.126041	0.00%	0.38%	83.03%	94.54%	1.64%
21	0.121435	0.00%	0.04%	83.03%	94.58%	0.93%
22	0.119498	0.05%	0.02%	83.08%	94.60%	0.00%
23	0.114858	0.07%	0.61%	83.14%	95.21%	0.60%
24	0.108086	0.11%	0.06%	83.26%	95.27%	0.81%
25	0.107268	1.61%	0.00%	84.86%	95.27%	0.84%
26	0.103133	3.84%	0.07%	88.70%	95.35%	0.09%
27	0.099359	0.82%	0.39%	89.53%	95.74%	0.01%
28	0.095922	0.13%	0.48%	89.65%	96.21%	0.00%
29	0.093827	0.10%	0.20%	89.75%	96.41%	0.03%

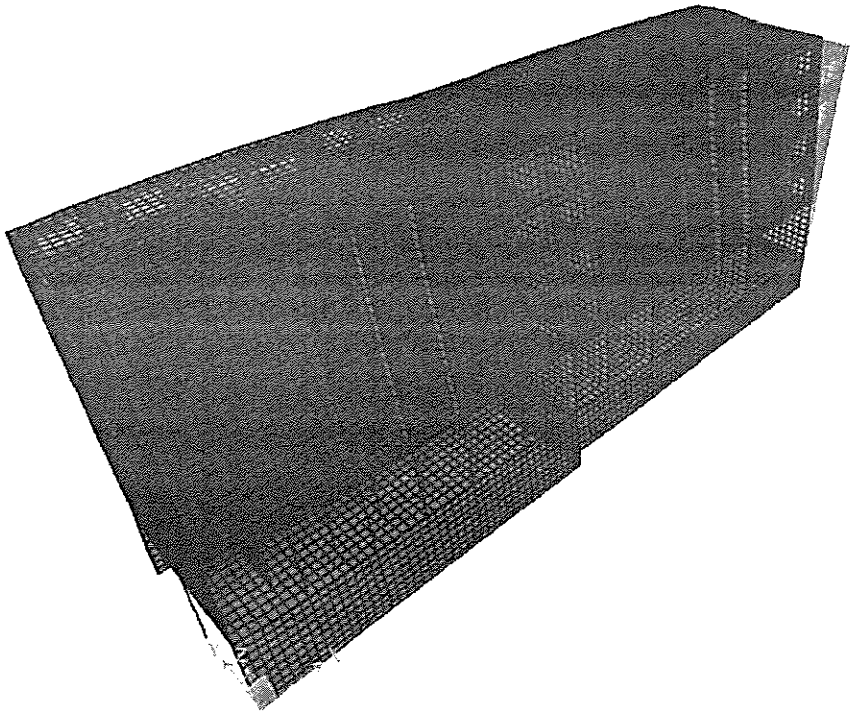
30	0.087341	0.71%	0.00%	90.46%	96.41%	0.00%
31	0.079906	0.19%	0.07%	90.65%	96.49%	1.75%
32	0.075748	0.00%	0.02%	90.65%	96.50%	0.15%
33	0.070423	0.47%	0.00%	91.12%	96.50%	0.16%
34	0.068506	1.41%	0.14%	92.53%	96.64%	0.14%
35	0.065896	1.53%	0.38%	94.06%	97.02%	0.24%
36	0.065303	2.48%	0.48%	96.54%	97.50%	0.00%
37	0.037774	0.01%	0.00%	96.56%	97.50%	1.68%
38	0.036566	1.36%	0.03%	97.92%	97.53%	0.00%
39	0.035069	0.01%	0.01%	97.92%	97.53%	0.00%
40	0.033661	0.07%	0.04%	97.99%	97.57%	0.03%
41	0.031583	0.39%	0.01%	98.38%	97.58%	0.00%
42	0.02966	0.05%	1.25%	98.42%	98.83%	0.01%



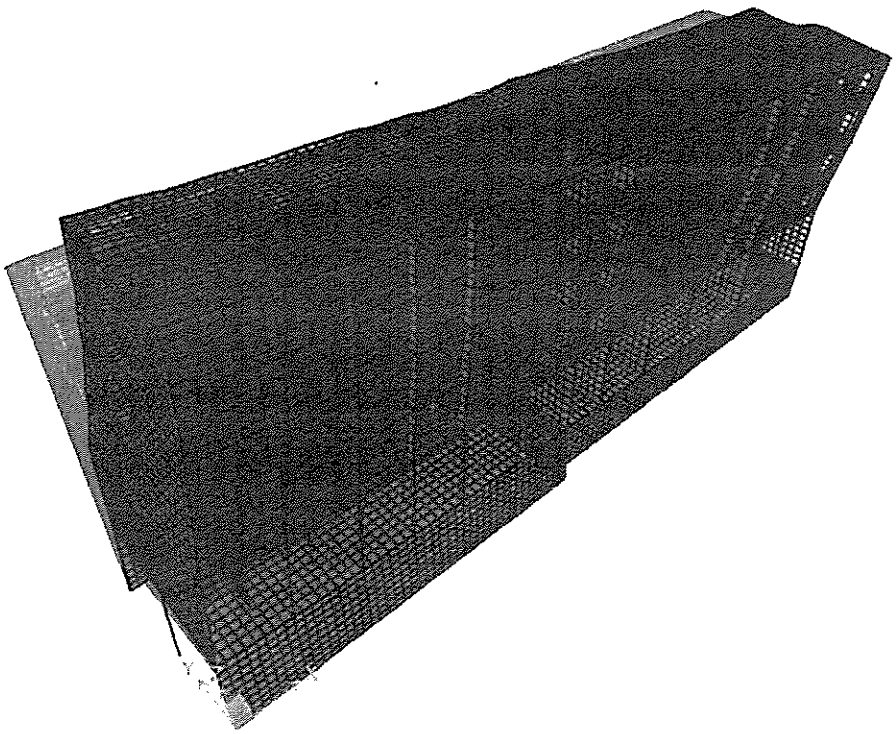
Tronson 1, 3 - Mod 1 – translație pe direcția Y



Tronson 1, 3 - Mod 2 – translație pe direcția X



Tronson 2 - Mod 1 – translație pe direcția Y



Tronson 2 - Mod 3 – translație pe direcția X

Verificarea structurii la deplasare laterală

Verificarea structurii la deplasare laterală s-a făcut conform P100-1/2006 Anexa E.

La calculul deplasărilor corespunzătoare stării limită de serviciu (SLS) respectiv stării limite ultimă (SLU) s-a considerat rigiditatea elementelor în stadiul fisurat (0.5EI).

Deplasarea relativă admisibilă s-a determinat în ipoteza: componentele nestructurale nu interacționează cu structura.

- *Verificarea la starea limită de serviciu (SLS)*

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

$$d_{r,SLS} = \nu \cdot q \cdot d_{re} \leq d_{r,adm}$$

$d_{r,SLS}$ - deplasarea relativă de nivel sub acțiunea seismică asociată SLS

$\nu = 0.5$ - factorul de reducere care ține seama de intervalul de recurență al acțiunii seismice asociat verificărilor pentru SLS

q - factor de comportare specific tipului de structură

d_{re} - deplasarea relativă de nivel, determinată prin calcul static elastic sub încărcări seismice de proiectare

$d_{r,adm} = 0.005h$ – valoarea admisibilă a deplasării relative de nivel; ipoteza materiale fragile atașate de structură

h – înălțimea de nivel

- *Verificarea la starea limita ultima (SLU)*

Verificarea deformațiilor laterale la starea limită ultimă are drept scop evitarea pierderilor de vieți omenești la atacul unui cutremur major prin prevenirea prăbușirii elementelor nestructurale.

$$d_{r,SLU} = c \cdot q \cdot d_{re} \leq d_{r,adm}$$

$$1 \leq c - 3 - 2.5 \cdot \frac{T}{T_C} \leq 2$$

$d_{r,SLU}$ - deplasarea relativă de nivel sub acțiunea seismică asociată SLU

c - coeficient de amplificare al deplasărilor, care ține seama că pentru T<Tc deplasările seismice calculate în domeniul inelastic sunt mai mari decât cele corespunzatoare răspunsului seismic elastic

q - factor de comportare specific tipului de structură

d_{re} - deplasarea relativă de nivel, determinată prin calcul static elastic sub încărcări seismice de proiectare

$d_{r,adm} = 0.025h$ – valoarea admisibilă a deplasării relative de nivel; ipoteza componentele nestructurale nu interacționează cu structura

h – înălțimea de nivel

Pentru verificarea deplasărilor laterale ale structurii au fost alese 2 puncte și din programul de calcul au fost scoase deplasările punctelor din combinațiile seismice, pe fiecare direcție (X și Y) și pe fiecare nivel.

Deplasarea relativă de nivel s-a determinat utilizând relația:

$$d_{re,i} = \frac{\Delta_i - \Delta_{i-1}}{H_{nivel,i}}$$

- *Verificare la deplasări laterale tronson 1 , 3*

Verificare drift - SLS - ax A/24											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.018123	-0.005079	4.42	0.00410	0.00115	0.005	0.0031	ok	0.0009	ok
	spec45	-0.013307	-0.009341	4.42	0.00301	0.00211	0.005	0.0023	ok	0.0016	ok
	spec90	-0.002856	-0.011482	4.42	0.00065	0.00260	0.005	0.0005	ok	0.0019	ok
	spec135	0.01263	-0.008389	4.42	0.00286	0.00190	0.005	0.0021	ok	0.0014	ok
	spec180	0.018123	0.005079	4.42	0.00410	0.00115	0.005	0.0031	ok	0.0009	ok
	spec225	0.013307	0.009341	4.42	0.00301	0.00211	0.005	0.0023	ok	0.0016	ok
	spec270	0.002856	0.011482	4.42	0.00065	0.00260	0.005	0.0005	ok	0.0019	ok
	spec315	-0.01263	0.008389	4.42	0.00286	0.00190	0.005	0.0021	ok	0.0014	ok
E1	spec0	-0.025488	-0.006727	2.75	0.00268	0.00060	0.005	0.0020	ok	0.0004	ok
	spec45	-0.019018	-0.020606	2.75	0.00208	0.00410	0.005	0.0016	ok	0.0031	ok
	spec90	-0.0048	-0.027885	2.75	0.00071	0.00596	0.005	0.0005	ok	0.0045	ok
	spec135	0.017635	-0.019956	2.75	0.00182	0.00421	0.005	0.0014	ok	0.0032	ok
	spec180	0.025488	0.006727	2.75	0.00268	0.00060	0.005	0.0020	ok	0.0004	ok
	spec225	0.019018	0.020606	2.75	0.00208	0.00410	0.005	0.0016	ok	0.0031	ok
	spec270	0.0048	0.027885	2.75	0.00071	0.00596	0.005	0.0005	ok	0.0045	ok
	spec315	-0.017635	0.019956	2.75	0.00182	0.00421	0.005	0.0014	ok	0.0032	ok
E2	spec0	-0.033463	0.007234	2.75	0.00290	0.00508	0.005	0.0022	ok	0.0038	ok
	spec45	-0.025349	-0.033304	2.75	0.00230	0.00462	0.005	0.0017	ok	0.0035	ok
	spec90	-0.007461	-0.046777	2.75	0.00097	0.00687	0.005	0.0007	ok	0.0052	depasire

	spec135	0.023084	-0.033635	2.75	0.00198	0.00497	0.005	0.0015	ok	0.0037	ok
	spec180	0.033463	-0.007234	2.75	0.00290	0.00508	0.005	0.0022	ok	0.0038	ok
	spec225	0.025349	0.033304	2.75	0.00230	0.00462	0.005	0.0017	ok	0.0035	ok
	spec270	0.007461	0.046777	2.75	0.00097	0.00687	0.005	0.0007	ok	0.0052	depasire
	spec315	-0.023084	0.033635	2.75	0.00198	0.00497	0.005	0.0015	ok	0.0037	ok
E3	spec0	-0.040356	0.007338	2.75	0.00251	0.00004	0.005	0.0019	ok	0.0000	ok
	spec45	-0.030803	-0.04443	2.75	0.00198	0.00405	0.005	0.0015	ok	0.0030	ok
	spec90	-0.009738	-0.063372	2.75	0.00083	0.00603	0.005	0.0006	ok	0.0045	ok
	spec135	0.027833	-0.04578	2.75	0.00173	0.00442	0.005	0.0013	ok	0.0033	ok
	spec180	0.040356	-0.007338	2.75	0.00251	0.00004	0.005	0.0019	ok	0.0000	ok
	spec225	0.030803	0.04443	2.75	0.00198	0.00405	0.005	0.0015	ok	0.0030	ok
	spec270	0.009738	0.063372	2.75	0.00083	0.00603	0.005	0.0006	ok	0.0045	ok
	spec315	-0.027833	0.04578	2.75	0.00173	0.00442	0.005	0.0013	ok	0.0033	ok
E4	spec0	-0.045766	0.007357	2.75	0.00197	0.00001	0.005	0.0015	ok	0.0000	ok
	spec45	-0.035009	-0.052575	2.75	0.00153	0.00296	0.005	0.0011	ok	0.0022	ok
	spec90	-0.011316	-0.075519	2.75	0.00057	0.00442	0.005	0.0004	ok	0.0033	ok
	spec135	0.031575	-0.05471	2.75	0.00136	0.00325	0.005	0.0010	ok	0.0024	ok
	spec180	0.045766	-0.007357	2.75	0.00197	0.00001	0.005	0.0015	ok	0.0000	ok
	spec225	0.035009	0.052575	2.75	0.00153	0.00296	0.005	0.0011	ok	0.0022	ok
	spec270	0.011316	0.075519	2.75	0.00057	0.00442	0.005	0.0004	ok	0.0033	ok
	spec315	-0.031575	0.05471	2.75	0.00136	0.00325	0.005	0.0010	ok	0.0024	ok

Verificare drift - SLU - ax A/24

Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.01812	-0.00508	4.42	0.00410	0.00115	0.025	0.0078	ok	0.0018	ok
	spec45	-0.01331	-0.00934	4.42	0.00301	0.00211	0.025	0.0057	ok	0.0033	ok
	spec90	-0.00286	-0.01148	4.42	0.00065	0.00260	0.025	0.0012	ok	0.0040	ok
	spec135	0.01263	-0.00839	4.42	0.00286	0.00190	0.025	0.0054	ok	0.0029	ok
	spec180	0.018123	0.005079	4.42	0.00410	0.00115	0.025	0.0078	ok	0.0018	ok
	spec225	0.013307	0.009341	4.42	0.00301	0.00211	0.025	0.0057	ok	0.0033	ok
	spec270	0.002856	0.011482	4.42	0.00065	0.00260	0.025	0.0012	ok	0.0040	ok
	spec315	-0.01263	0.008389	4.42	0.00286	0.00190	0.025	0.0054	ok	0.0029	ok
E1	spec0	-0.02549	-0.00673	2.75	0.00268	0.00060	0.025	0.0051	ok	0.0009	ok
	spec45	-0.01902	-0.02061	2.75	0.00208	0.00410	0.025	0.0039	ok	0.0064	ok
	spec90	-0.0048	-0.02789	2.75	0.00071	0.00596	0.025	0.0013	ok	0.0093	ok
	spec135	0.017635	-0.01996	2.75	0.00182	0.00421	0.025	0.0034	ok	0.0065	ok
	spec180	0.025488	0.006727	2.75	0.00268	0.00060	0.025	0.0051	ok	0.0009	ok
	spec225	0.019018	0.020606	2.75	0.00208	0.00410	0.025	0.0039	ok	0.0064	ok
	spec270	0.0048	0.027885	2.75	0.00071	0.00596	0.025	0.0013	ok	0.0093	ok
	spec315	-0.01764	0.019956	2.75	0.00182	0.00421	0.025	0.0034	ok	0.0065	ok
E2	spec0	-0.03346	0.007234	2.75	0.00290	0.00508	0.025	0.0055	ok	0.0079	ok
	spec45	-0.02535	-0.0333	2.75	0.00230	0.00462	0.025	0.0044	ok	0.0072	ok
	spec90	-0.00746	-0.04678	2.75	0.00097	0.00687	0.025	0.0018	ok	0.0107	ok
	spec135	0.023084	-0.03364	2.75	0.00198	0.00497	0.025	0.0037	ok	0.0077	ok
	spec180	0.033463	-0.00723	2.75	0.00290	0.00508	0.025	0.0055	ok	0.0079	ok
	spec225	0.025349	0.033304	2.75	0.00230	0.00462	0.025	0.0044	ok	0.0072	ok
	spec270	0.007461	0.046777	2.75	0.00097	0.00687	0.025	0.0018	ok	0.0107	ok

E3	spec0	-0.04036	0.007338	2.75	0.00251	0.00004	0.025	0.0047	ok	0.0001	ok
	spec45	-0.0308	-0.04443	2.75	0.00198	0.00405	0.025	0.0038	ok	0.0063	ok
	spec90	-0.00974	-0.06337	2.75	0.00083	0.00603	0.025	0.0016	ok	0.0094	ok
	spec135	0.027833	-0.04578	2.75	0.00173	0.00442	0.025	0.0033	ok	0.0069	ok
	spec180	0.040356	-0.00734	2.75	0.00251	0.00004	0.025	0.0047	ok	0.0001	ok
	spec225	0.030803	0.04443	2.75	0.00198	0.00405	0.025	0.0038	ok	0.0063	ok
	spec270	0.009738	0.063372	2.75	0.00083	0.00603	0.025	0.0016	ok	0.0094	ok
	spec315	-0.02783	0.04578	2.75	0.00173	0.00442	0.025	0.0033	ok	0.0069	ok
E4	spec0	-0.04577	0.007357	2.75	0.00197	0.00001	0.025	0.0037	ok	0.0000	ok
	spec45	-0.03501	-0.05258	2.75	0.00153	0.00296	0.025	0.0029	ok	0.0046	ok
	spec90	-0.01132	-0.07552	2.75	0.00057	0.00442	0.025	0.0011	ok	0.0069	ok
	spec135	0.031575	-0.05471	2.75	0.00136	0.00325	0.025	0.0026	ok	0.0050	ok
	spec180	0.045766	-0.00736	2.75	0.00197	0.00001	0.025	0.0037	ok	0.0000	ok
	spec225	0.035009	0.052575	2.75	0.00153	0.00296	0.025	0.0029	ok	0.0046	ok
	spec270	0.011316	0.075519	2.75	0.00057	0.00442	0.025	0.0011	ok	0.0069	ok
	spec315	-0.03158	0.05471	2.75	0.00136	0.00325	0.025	0.0026	ok	0.0050	ok

Verificare drift - SLS - ax C/20

Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.008902	0.004431	4.42	0.00201	0.00100	0.005	0.0015	ok	0.0008	ok
	spec45	-0.006308	-0.006282	4.42	0.00143	0.00142	0.005	0.0011	ok	0.0011	ok
	spec90	0.002058	-0.008478	4.42	0.00047	0.00192	0.005	0.0003	ok	0.0014	ok
	spec135	0.00661	-0.007214	4.42	0.00150	0.00163	0.005	0.0011	ok	0.0012	ok
	spec180	0.008902	-0.004431	4.42	0.00201	0.00100	0.005	0.0015	ok	0.0008	ok
	spec225	0.006308	0.006282	4.42	0.00143	0.00142	0.005	0.0011	ok	0.0011	ok
	spec270	-0.002058	0.008478	4.42	0.00047	0.00192	0.005	0.0003	ok	0.0014	ok
	spec315	-0.00661	0.007214	4.42	0.00150	0.00163	0.005	0.0011	ok	0.0012	ok
E1	spec0	-0.016472	0.006286	2.75	0.00275	0.00067	0.005	0.0021	ok	0.0005	ok
	spec45	-0.011811	-0.011056	2.75	0.00200	0.00174	0.005	0.0015	ok	0.0013	ok
	spec90	0.006163	-0.015615	2.75	0.00149	0.00260	0.005	0.0011	ok	0.0019	ok
	spec135	0.013031	-0.012692	2.75	0.00233	0.00199	0.005	0.0018	ok	0.0015	ok
	spec180	0.016472	-0.006286	2.75	0.00275	0.00067	0.005	0.0021	ok	0.0005	ok
	spec225	0.011811	0.011056	2.75	0.00200	0.00174	0.005	0.0015	ok	0.0013	ok
	spec270	-0.006163	0.015615	2.75	0.00149	0.00260	0.005	0.0011	ok	0.0019	ok
	spec315	-0.013031	0.012692	2.75	0.00233	0.00199	0.005	0.0018	ok	0.0015	ok
E2	spec0	-0.023741	0.007808	2.75	0.00264	0.00055	0.005	0.0020	ok	0.0004	ok
	spec45	-0.01733	-0.016612	2.75	0.00201	0.00202	0.005	0.0015	ok	0.0015	ok
	spec90	0.011131	-0.023958	2.75	0.00181	0.00303	0.005	0.0014	ok	0.0023	ok
	spec135	0.019678	-0.018947	2.75	0.00242	0.00227	0.005	0.0018	ok	0.0017	ok
	spec180	0.023741	-0.007808	2.75	0.00264	0.00055	0.005	0.0020	ok	0.0004	ok
	spec225	0.01733	0.016612	2.75	0.00201	0.00202	0.005	0.0015	ok	0.0015	ok
	spec270	-0.011131	0.023958	2.75	0.00181	0.00303	0.005	0.0014	ok	0.0023	ok
	spec315	-0.019678	0.018947	2.75	0.00242	0.00227	0.005	0.0018	ok	0.0017	ok
E3	spec0	-0.030102	0.009097	2.75	0.00231	0.00047	0.005	0.0017	ok	0.0004	ok
	spec45	-0.022202	-0.021884	2.75	0.00177	0.00192	0.005	0.0013	ok	0.0014	ok
	spec90	0.015442	-0.03184	2.75	0.00157	0.00287	0.005	0.0012	ok	0.0021	ok
	spec135	0.025528	-0.024852	2.75	0.00213	0.00215	0.005	0.0016	ok	0.0016	ok

	spec225	0.022202	0.021884	2.75	0.00177	0.00192	0.005	0.0013	ok	0.0014	ok
	spec270	-0.015442	0.03184	2.75	0.00157	0.00287	0.005	0.0012	ok	0.0021	ok
	spec315	-0.025528	0.024852	2.75	0.00213	0.00215	0.005	0.0016	ok	0.0016	ok
E4	spec0	-0.035017	0.010181	2.75	0.00179	0.00039	0.005	0.0013	ok	0.0003	ok
	spec45	-0.025903	-0.026247	2.75	0.00135	0.00159	0.005	0.0010	ok	0.0012	ok
	spec90	0.018424	-0.038354	2.75	0.00108	0.00237	0.005	0.0008	ok	0.0018	ok
	spec135	0.029911	-0.029763	2.75	0.00159	0.00179	0.005	0.0012	ok	0.0013	ok
	spec180	0.035017	-0.010181	2.75	0.00179	0.00039	0.005	0.0013	ok	0.0003	ok
	spec225	0.025903	0.026247	2.75	0.00135	0.00159	0.005	0.0010	ok	0.0012	ok
	spec270	-0.018424	0.038354	2.75	0.00108	0.00237	0.005	0.0008	ok	0.0018	ok
	spec315	-0.029911	0.029763	2.75	0.00159	0.00179	0.005	0.0012	ok	0.0013	ok

Verificare drift - SLU - ax C/20

Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.0089	0.004431	4.42	0.00201	0.00100	0.025	0.0038	ok	0.0016	ok
	spec45	-0.00631	-0.00628	4.42	0.00143	0.00142	0.025	0.0027	ok	0.0022	ok
	spec90	0.002058	-0.00848	4.42	0.00047	0.00192	0.025	0.0009	ok	0.0030	ok
	spec135	0.00661	-0.00721	4.42	0.00150	0.00163	0.025	0.0028	ok	0.0025	ok
	spec180	0.008902	-0.00443	4.42	0.00201	0.00100	0.025	0.0038	ok	0.0016	ok
	spec225	0.006308	0.006282	4.42	0.00143	0.00142	0.025	0.0027	ok	0.0022	ok
	spec270	-0.00206	0.008478	4.42	0.00047	0.00192	0.025	0.0009	ok	0.0030	ok
	spec315	-0.00661	0.007214	4.42	0.00150	0.00163	0.025	0.0028	ok	0.0025	ok
E1	spec0	-0.01647	0.006286	2.75	0.00275	0.00067	0.025	0.0052	ok	0.0010	ok
	spec45	-0.01181	-0.01106	2.75	0.00200	0.00174	0.025	0.0038	ok	0.0027	ok
	spec90	0.006163	-0.01562	2.75	0.00149	0.00260	0.025	0.0028	ok	0.0040	ok
	spec135	0.013031	-0.01269	2.75	0.00233	0.00199	0.025	0.0044	ok	0.0031	ok
	spec180	0.016472	-0.00629	2.75	0.00275	0.00067	0.025	0.0052	ok	0.0010	ok
	spec225	0.011811	0.011056	2.75	0.00200	0.00174	0.025	0.0038	ok	0.0027	ok
	spec270	-0.00616	0.015615	2.75	0.00149	0.00260	0.025	0.0028	ok	0.0040	ok
	spec315	-0.01303	0.012692	2.75	0.00233	0.00199	0.025	0.0044	ok	0.0031	ok
E2	spec0	-0.02374	0.007808	2.75	0.00264	0.00055	0.025	0.0050	ok	0.0009	ok
	spec45	-0.01733	-0.01661	2.75	0.00201	0.00202	0.025	0.0038	ok	0.0031	ok
	spec90	0.011131	-0.02396	2.75	0.00181	0.00303	0.025	0.0034	ok	0.0047	ok
	spec135	0.019678	-0.01895	2.75	0.00242	0.00227	0.025	0.0046	ok	0.0035	ok
	spec180	0.023741	-0.00781	2.75	0.00264	0.00055	0.025	0.0050	ok	0.0009	ok
	spec225	0.01733	0.016612	2.75	0.00201	0.00202	0.025	0.0038	ok	0.0031	ok
	spec270	-0.01113	0.023958	2.75	0.00181	0.00303	0.025	0.0034	ok	0.0047	ok
	spec315	-0.01968	0.018947	2.75	0.00242	0.00227	0.025	0.0046	ok	0.0035	ok
E3	spec0	-0.0301	0.009097	2.75	0.00231	0.00047	0.025	0.0044	ok	0.0007	ok
	spec45	-0.0222	-0.02188	2.75	0.00177	0.00192	0.025	0.0034	ok	0.0030	ok
	spec90	0.015442	-0.03184	2.75	0.00157	0.00287	0.025	0.0030	ok	0.0045	ok
	spec135	0.025528	-0.02485	2.75	0.00213	0.00215	0.025	0.0040	ok	0.0033	ok
	spec180	0.030102	-0.0091	2.75	0.00231	0.00047	0.025	0.0044	ok	0.0007	ok
	spec225	0.022202	0.021884	2.75	0.00177	0.00192	0.025	0.0034	ok	0.0030	ok
	spec270	-0.01544	0.03184	2.75	0.00157	0.00287	0.025	0.0030	ok	0.0045	ok
	spec315	-0.02553	0.024852	2.75	0.00213	0.00215	0.025	0.0040	ok	0.0033	ok
E4	spec0	-0.03502	0.010181	2.75	0.00179	0.00039	0.025	0.0034	ok	0.0006	ok

	spec90	0.018424	-0.03835	2.75	0.00108	0.00237	0.025	0.0021	ok	0.0037	ok
	spec135	0.029911	-0.02976	2.75	0.00159	0.00179	0.025	0.0030	ok	0.0028	ok
	spec180	0.035017	-0.01018	2.75	0.00179	0.00039	0.025	0.0034	ok	0.0006	ok
	spec225	0.025903	0.026247	2.75	0.00135	0.00159	0.025	0.0025	ok	0.0025	ok
	spec270	-0.01842	0.038354	2.75	0.00108	0.00237	0.025	0.0021	ok	0.0037	ok
	spec315	-0.02991	0.029763	2.75	0.00159	0.00179	0.025	0.0030	ok	0.0028	ok

- *Verificare la deplasări laterale tronson 2*

Verificare drift - SLS - ax A/6											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.009522	-0.006829	4.42	0.00215	0.00155	0.005	0.0016	ok	0.0012	ok
	spec45	-0.007874	-0.018523	4.42	0.00178	0.00419	0.005	0.0013	ok	0.0031	ok
	spec90	0.004141	-0.026736	4.42	0.00094	0.00605	0.005	0.0007	ok	0.0045	ok
	spec135	0.006768	-0.020453	4.42	0.00153	0.00463	0.005	0.0011	ok	0.0035	ok
	spec180	0.009522	0.006829	4.42	0.00215	0.00155	0.005	0.0016	ok	0.0012	ok
	spec225	0.007874	0.018523	4.42	0.00178	0.00419	0.005	0.0013	ok	0.0031	ok
	spec270	-0.004141	0.026736	4.42	0.00094	0.00605	0.005	0.0007	ok	0.0045	ok
	spec315	-0.006768	0.020453	4.42	0.00153	0.00463	0.005	0.0011	ok	0.0035	ok
E1	spec0	-0.015951	-0.010144	2.75	0.00234	0.00121	0.005	0.0018	ok	0.0009	ok
	spec45	-0.012615	-0.027524	2.75	0.00172	0.00327	0.005	0.0013	ok	0.0025	ok
	spec90	0.004644	-0.039831	2.75	0.00018	0.00476	0.005	0.0001	ok	0.0036	ok
	spec135	0.01081	-0.030526	2.75	0.00147	0.00366	0.005	0.0011	ok	0.0027	ok
	spec180	0.015951	0.010144	2.75	0.00234	0.00121	0.005	0.0018	ok	0.0009	ok
	spec225	0.012615	0.027524	2.75	0.00172	0.00327	0.005	0.0013	ok	0.0025	ok
	spec270	-0.004644	0.039831	2.75	0.00018	0.00476	0.005	0.0001	ok	0.0036	ok
	spec315	-0.01081	0.030526	2.75	0.00147	0.00366	0.005	0.0011	ok	0.0027	ok
E2	spec0	-0.022828	-0.01384	2.75	0.00250	0.00134	0.005	0.0019	ok	0.0010	ok
	spec45	-0.017784	-0.037698	2.75	0.00188	0.00370	0.005	0.0014	ok	0.0028	ok
	spec90	0.005104	-0.054638	2.75	0.00017	0.00538	0.005	0.0001	ok	0.0040	ok
	spec135	0.015195	-0.041901	2.75	0.00159	0.00414	0.005	0.0012	ok	0.0031	ok
	spec180	0.022828	0.01384	2.75	0.00250	0.00134	0.005	0.0019	ok	0.0010	ok
	spec225	0.017784	0.037698	2.75	0.00188	0.00370	0.005	0.0014	ok	0.0028	ok
	spec270	-0.005104	0.054638	2.75	0.00017	0.00538	0.005	0.0001	ok	0.0040	ok
	spec315	-0.015195	0.041901	2.75	0.00159	0.00414	0.005	0.0012	ok	0.0031	ok
E3	spec0	-0.028226	-0.01722	2.75	0.00196	0.00123	0.005	0.0015	ok	0.0009	ok
	spec45	-0.021897	-0.0473	2.75	0.00150	0.00349	0.005	0.0011	ok	0.0026	ok
	spec90	0.005444	-0.068614	2.75	0.00012	0.00508	0.005	0.0001	ok	0.0038	ok
	spec135	0.018624	-0.052604	2.75	0.00125	0.00389	0.005	0.0009	ok	0.0029	ok
	spec180	0.028226	0.01722	2.75	0.00196	0.00123	0.005	0.0015	ok	0.0009	ok
	spec225	0.021897	0.0473	2.75	0.00150	0.00349	0.005	0.0011	ok	0.0026	ok
	spec270	-0.005444	0.068614	2.75	0.00012	0.00508	0.005	0.0001	ok	0.0038	ok
	spec315	-0.018624	0.052604	2.75	0.00125	0.00389	0.005	0.0009	ok	0.0029	ok
E4	spec0	-0.031532	-0.01985	2.75	0.00120	0.00096	0.005	0.0009	ok	0.0007	ok
	spec45	-0.02444	-0.055122	2.75	0.00092	0.00284	0.005	0.0007	ok	0.0021	ok
	spec90	0.00563	-0.080013	2.75	0.00007	0.00415	0.005	0.0001	ok	0.0031	ok
	spec135	0.020703	-0.061299	2.75	0.00076	0.00316	0.005	0.0006	ok	0.0024	ok
	spec180	0.031532	0.01985	2.75	0.00120	0.00096	0.005	0.0009	ok	0.0007	ok

	spec225	0.02444	0.055122	2.75	0.00092	0.00284	0.005	0.0007	ok	0.0021	ok
	spec270	-0.00563	0.080013	2.75	0.00007	0.00415	0.005	0.0001	ok	0.0031	ok
	spec315	-0.020703	0.061299	2.75	0.00076	0.00316	0.005	0.0006	ok	0.0024	ok

Verificare drift SLU ax A/G

Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.00952	-0.00683	4.42	0.00215	0.00155	0.025	0.0047	ok	0.0023	ok
	spec45	-0.00787	-0.01852	4.42	0.00178	0.00419	0.025	0.0039	ok	0.0063	ok
	spec90	0.004141	-0.02674	4.42	0.00094	0.00605	0.025	0.0020	ok	0.0091	ok
	spec135	0.006768	-0.02045	4.42	0.00153	0.00463	0.025	0.0033	ok	0.0069	ok
	spec180	0.009522	0.006829	4.42	0.00215	0.00155	0.025	0.0047	ok	0.0023	ok
	spec225	0.007874	0.018523	4.42	0.00178	0.00419	0.025	0.0039	ok	0.0063	ok
	spec270	-0.00414	0.026736	4.42	0.00094	0.00605	0.025	0.0020	ok	0.0091	ok
	spec315	-0.00677	0.020453	4.42	0.00153	0.00463	0.025	0.0033	ok	0.0069	ok
E1	spec0	-0.01595	-0.01014	2.75	0.00234	0.00121	0.025	0.0051	ok	0.0018	ok
	spec45	-0.01262	-0.02752	2.75	0.00172	0.00327	0.025	0.0037	ok	0.0049	ok
	spec90	0.004644	-0.03983	2.75	0.00018	0.00476	0.025	0.0004	ok	0.0071	ok
	spec135	0.01081	-0.03053	2.75	0.00147	0.00366	0.025	0.0032	ok	0.0055	ok
	spec180	0.015951	0.010144	2.75	0.00234	0.00121	0.025	0.0051	ok	0.0018	ok
	spec225	0.012615	0.027524	2.75	0.00172	0.00327	0.025	0.0037	ok	0.0049	ok
	spec270	-0.00464	0.039831	2.75	0.00018	0.00476	0.025	0.0004	ok	0.0071	ok
	spec315	-0.01081	0.030526	2.75	0.00147	0.00366	0.025	0.0032	ok	0.0055	ok
E2	spec0	-0.02283	-0.01384	2.75	0.00250	0.00134	0.025	0.0054	ok	0.0020	ok
	spec45	-0.01778	-0.0377	2.75	0.00188	0.00370	0.025	0.0041	ok	0.0055	ok
	spec90	0.005104	-0.05464	2.75	0.00017	0.00538	0.025	0.0004	ok	0.0081	ok
	spec135	0.015195	-0.0419	2.75	0.00159	0.00414	0.025	0.0035	ok	0.0062	ok
	spec180	0.022828	0.01384	2.75	0.00250	0.00134	0.025	0.0054	ok	0.0020	ok
	spec225	0.017784	0.037698	2.75	0.00188	0.00370	0.025	0.0041	ok	0.0055	ok
	spec270	-0.0051	0.054638	2.75	0.00017	0.00538	0.025	0.0004	ok	0.0081	ok
	spec315	-0.0152	0.041901	2.75	0.00159	0.00414	0.025	0.0035	ok	0.0062	ok
E3	spec0	-0.02823	-0.01722	2.75	0.00196	0.00123	0.025	0.0042	ok	0.0018	ok
	spec45	-0.0219	-0.0473	2.75	0.00150	0.00349	0.025	0.0032	ok	0.0052	ok
	spec90	0.005444	-0.06861	2.75	0.00012	0.00508	0.025	0.0003	ok	0.0076	ok
	spec135	0.018624	-0.0526	2.75	0.00125	0.00389	0.025	0.0027	ok	0.0058	ok
	spec180	0.028226	0.01722	2.75	0.00196	0.00123	0.025	0.0042	ok	0.0018	ok
	spec225	0.021897	0.0473	2.75	0.00150	0.00349	0.025	0.0032	ok	0.0052	ok
	spec270	-0.00544	0.068614	2.75	0.00012	0.00508	0.025	0.0003	ok	0.0076	ok
	spec315	-0.01862	0.052604	2.75	0.00125	0.00389	0.025	0.0027	ok	0.0058	ok
E4	spec0	-0.03153	-0.01985	2.75	0.00120	0.00096	0.025	0.0026	ok	0.0014	ok
	spec45	-0.02444	-0.05512	2.75	0.00092	0.00284	0.025	0.0020	ok	0.0043	ok
	spec90	0.00563	-0.08001	2.75	0.00007	0.00415	0.025	0.0001	ok	0.0062	ok
	spec135	0.020703	-0.0613	2.75	0.00076	0.00316	0.025	0.0016	ok	0.0047	ok
	spec180	0.031532	0.01985	2.75	0.00120	0.00096	0.025	0.0026	ok	0.0014	ok
	spec225	0.02444	0.055122	2.75	0.00092	0.00284	0.025	0.0020	ok	0.0043	ok
	spec270	-0.00563	0.080013	2.75	0.00007	0.00415	0.025	0.0001	ok	0.0062	ok
	spec315	-0.0207	0.061299	2.75	0.00076	0.00316	0.025	0.0016	ok	0.0047	ok

Verificare drift - SLS - ax C/19											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.006593	0.005087	4.42	0.00149	0.00115	0.005	0.0011	ok	0.0009	ok
	spec45	-0.004866	-0.007197	4.42	0.00110	0.00163	0.005	0.0008	ok	0.0012	ok
	spec90	-0.001033	-0.007105	4.42	0.00023	0.00161	0.005	0.0002	ok	0.0012	ok
	spec135	0.004567	-0.004957	4.42	0.00103	0.00112	0.005	0.0008	ok	0.0008	ok
	spec180	0.006593	-0.005087	4.42	0.00149	0.00115	0.005	0.0011	ok	0.0009	ok
	spec225	0.004866	0.007197	4.42	0.00110	0.00163	0.005	0.0008	ok	0.0012	ok
	spec270	0.001033	0.007105	4.42	0.00023	0.00161	0.005	0.0002	ok	0.0012	ok
	spec315	-0.004567	0.004957	4.42	0.00103	0.00112	0.005	0.0008	ok	0.0008	ok
E1	spec0	-0.015101	0.010106	2.75	0.00309	0.00183	0.005	0.0023	ok	0.0014	ok
	spec45	-0.010753	-0.014556	2.75	0.00214	0.00268	0.005	0.0016	ok	0.0020	ok
	spec90	-0.001621	-0.015281	2.75	0.00021	0.00297	0.005	0.0002	ok	0.0022	ok
	spec135	0.010726	-0.011124	2.75	0.00224	0.00224	0.005	0.0017	ok	0.0017	ok
	spec180	0.015101	-0.010106	2.75	0.00309	0.00183	0.005	0.0023	ok	0.0014	ok
	spec225	0.010753	0.014556	2.75	0.00214	0.00268	0.005	0.0016	ok	0.0020	ok
	spec270	0.001621	0.015281	2.75	0.00021	0.00297	0.005	0.0002	ok	0.0022	ok
	spec315	-0.010726	0.011124	2.75	0.00224	0.00224	0.005	0.0017	ok	0.0017	ok
E2	spec0	-0.022828	0.015991	2.75	0.00281	0.00214	0.005	0.0021	ok	0.0016	ok
	spec45	-0.016156	-0.023274	2.75	0.00196	0.00317	0.005	0.0015	ok	0.0024	ok
	spec90	-0.002748	-0.025381	2.75	0.00041	0.00367	0.005	0.0003	ok	0.0028	ok
	spec135	0.01636	-0.018926	2.75	0.00205	0.00284	0.005	0.0015	ok	0.0021	ok
	spec180	0.022828	-0.015991	2.75	0.00281	0.00214	0.005	0.0021	ok	0.0016	ok
	spec225	0.016156	0.023274	2.75	0.00196	0.00317	0.005	0.0015	ok	0.0024	ok
	spec270	0.002748	0.025381	2.75	0.00041	0.00367	0.005	0.0003	ok	0.0028	ok
	spec315	-0.01636	0.018926	2.75	0.00205	0.00284	0.005	0.0015	ok	0.0021	ok
E3	spec0	-0.028794	0.021352	2.75	0.00217	0.00195	0.005	0.0016	ok	0.0015	ok
	spec45	-0.020336	-0.031401	2.75	0.00152	0.00296	0.005	0.0011	ok	0.0022	ok
	spec90	-0.003875	-0.034996	2.75	0.00041	0.00350	0.005	0.0003	ok	0.0026	ok
	spec135	0.02075	-0.026355	2.75	0.00160	0.00270	0.005	0.0012	ok	0.0020	ok
	spec180	0.028794	-0.021352	2.75	0.00217	0.00195	0.005	0.0016	ok	0.0015	ok
	spec225	0.020336	0.031401	2.75	0.00152	0.00296	0.005	0.0011	ok	0.0022	ok
	spec270	0.003875	0.034996	2.75	0.00041	0.00350	0.005	0.0003	ok	0.0026	ok
	spec315	-0.02075	0.026355	2.75	0.00160	0.00270	0.005	0.0012	ok	0.0020	ok
E4	spec0	-0.032527	0.025473	2.75	0.00136	0.00150	0.005	0.0010	ok	0.0011	ok
	spec45	-0.022964	-0.037872	2.75	0.00096	0.00235	0.005	0.0007	ok	0.0018	ok
	spec90	-0.004811	-0.042782	2.75	0.00034	0.00283	0.005	0.0003	ok	0.0021	ok
	spec135	0.023532	-0.032324	2.75	0.00101	0.00217	0.005	0.0008	ok	0.0016	ok
	spec180	0.032527	-0.025473	2.75	0.00136	0.00150	0.005	0.0010	ok	0.0011	ok
	spec225	0.022964	0.037872	2.75	0.00096	0.00235	0.005	0.0007	ok	0.0018	ok
	spec270	0.004811	0.042782	2.75	0.00034	0.00283	0.005	0.0003	ok	0.0021	ok
	spec315	-0.023532	0.032324	2.75	0.00101	0.00217	0.005	0.0008	ok	0.0016	ok

Verificare drift - SLU - ax C/19											
Nivel	Caz	Δ [m]		H_{nivel} [m]	d_{re}		$d_{r,adm}$	$d_{r,SLS}$			
		dir. X	dir. Y		dir. X	dir. Y		dir. X		dir. Y	
P	spec0	-0.00659	0.005087	4.42	0.00149	0.00115	0.025	0.0032	ok	0.0017	ok
	spec45	-0.00487	-0.0072	4.42	0.00110	0.00163	0.025	0.0024	ok	0.0024	ok
	spec90	0.00103	-0.00711	4.42	0.00023	0.00161	0.025	0.0005	ok	0.0024	ok
	spec135	0.004567	-0.00496	4.42	0.00103	0.00112	0.025	0.0022	ok	0.0017	ok
	spec180	0.006593	-0.00509	4.42	0.00149	0.00115	0.025	0.0032	ok	0.0017	ok
	spec225	0.004866	0.007197	4.42	0.00110	0.00163	0.025	0.0024	ok	0.0024	ok
	spec270	0.001033	0.007105	4.42	0.00023	0.00161	0.025	0.0005	ok	0.0024	ok
	spec315	-0.00457	0.004957	4.42	0.00103	0.00112	0.025	0.0022	ok	0.0017	ok
E1	spec0	-0.0151	0.010106	2.75	0.00309	0.00183	0.025	0.0067	ok	0.0027	ok
	spec45	-0.01075	-0.01456	2.75	0.00214	0.00268	0.025	0.0046	ok	0.0040	ok
	spec90	-0.00162	-0.01528	2.75	0.00021	0.00297	0.025	0.0005	ok	0.0045	ok
	spec135	0.010726	-0.01112	2.75	0.00224	0.00224	0.025	0.0048	ok	0.0034	ok
	spec180	0.015101	-0.01011	2.75	0.00309	0.00183	0.025	0.0067	ok	0.0027	ok
	spec225	0.010753	0.014556	2.75	0.00214	0.00268	0.025	0.0046	ok	0.0040	ok
	spec270	0.001621	0.015281	2.75	0.00021	0.00297	0.025	0.0005	ok	0.0045	ok
	spec315	-0.01073	0.011124	2.75	0.00224	0.00224	0.025	0.0048	ok	0.0034	ok
E2	spec0	-0.02283	0.015991	2.75	0.00281	0.00214	0.025	0.0061	ok	0.0032	ok
	spec45	-0.01616	-0.02327	2.75	0.00196	0.00317	0.025	0.0043	ok	0.0048	ok
	spec90	-0.00275	-0.02538	2.75	0.00041	0.00367	0.025	0.0009	ok	0.0055	ok
	spec135	0.01636	-0.01893	2.75	0.00205	0.00284	0.025	0.0044	ok	0.0043	ok
	spec180	0.022828	-0.01599	2.75	0.00281	0.00214	0.025	0.0061	ok	0.0032	ok
	spec225	0.016156	0.023274	2.75	0.00196	0.00317	0.025	0.0043	ok	0.0048	ok
	spec270	0.002748	0.025381	2.75	0.00041	0.00367	0.025	0.0009	ok	0.0055	ok
	spec315	-0.01636	0.018926	2.75	0.00205	0.00284	0.025	0.0044	ok	0.0043	ok
E3	spec0	-0.02879	0.021352	2.75	0.00217	0.00195	0.025	0.0047	ok	0.0029	ok
	spec45	-0.02034	-0.0314	2.75	0.00152	0.00296	0.025	0.0033	ok	0.0044	ok
	spec90	-0.00388	-0.035	2.75	0.00041	0.00350	0.025	0.0009	ok	0.0052	ok
	spec135	0.02075	-0.02636	2.75	0.00160	0.00270	0.025	0.0035	ok	0.0041	ok
	spec180	0.028794	-0.02135	2.75	0.00217	0.00195	0.025	0.0047	ok	0.0029	ok
	spec225	0.020336	0.031401	2.75	0.00152	0.00296	0.025	0.0033	ok	0.0044	ok
	spec270	0.003875	0.034996	2.75	0.00041	0.00350	0.025	0.0009	ok	0.0052	ok
	spec315	-0.02075	0.026355	2.75	0.00160	0.00270	0.025	0.0035	ok	0.0041	ok
E4	spec0	-0.03253	0.025473	2.75	0.00136	0.00150	0.025	0.0029	ok	0.0022	ok
	spec45	-0.02296	-0.03787	2.75	0.00096	0.00235	0.025	0.0021	ok	0.0035	ok
	spec90	-0.00481	-0.04278	2.75	0.00034	0.00283	0.025	0.0007	ok	0.0042	ok
	spec135	0.023532	-0.03232	2.75	0.00101	0.00217	0.025	0.0022	ok	0.0033	ok
	spec180	0.032527	-0.02547	2.75	0.00136	0.00150	0.025	0.0029	ok	0.0022	ok
	spec225	0.022964	0.037872	2.75	0.00096	0.00235	0.025	0.0021	ok	0.0035	ok
	spec270	0.004811	0.042782	2.75	0.00034	0.00283	0.025	0.0007	ok	0.0042	ok
	spec315	-0.02353	0.032324	2.75	0.00101	0.00217	0.025	0.0022	ok	0.0033	ok

229

Din tabele de mai sus se poate constata că la starea limită ultimă (SLU) și la starea limită de serviciu nu sunt depășite valorile admisibile ale deplasărilor relative de nivel (drifturi), conform Anexa E din P100-1 / 2006, cu mici exceptii care pot fi ignorate.

Verificarea stâlpilor – Tronson 1; 3

Stalp A20 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	600	470	etr ϕ6/30+ϕ10/30	95	0.00448	> 0.0035 OK
	V3	470	600	etr ϕ6/30+ϕ10/30	95	0.00572	> 0.0035 OK
E1	V2	400	300	etr ϕ6/30	95	0.00080	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr ϕ6/30	95	0.00091	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr ϕ6/30	95	0.00127	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr ϕ6/30	95	0.00127	< 0.0035 not

Stalp A20 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	1.80	45.34	1.50	69.80	111.56	1.60 >1 ok
	V3	12.24	15.72	1.50	35.83	150.75	4.21 >1 ok
E1	V2	7.74	14.59	1.50	29.63	11.00	0.37 <1 not
	V3	13.83	48.76	1.50	86.97	16.50	0.19 <1 not
E2	V2	1.52	27.68	1.50	43.04	11.00	0.26 <1 not
	V3	8.31	24.66	1.50	45.30	13.75	0.30 <1 not
E3	V2	0.99	19.92	1.50	30.87	8.25	0.27 <1 not
	V3	5.90	13.67	1.50	26.40	11.00	0.42 <1 not
E4	V2	0.31	12.67	1.50	19.32	8.25	0.43 <1 not
	V3	3.95	4.29	1.50	10.39	11.00	1.06 >1 ok

Stalp A22 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	600	590	etr ϕ6/30+ϕ10/30	95	0.00448	> 0.0035 OK
	V3	590	600	etr ϕ6/30+ϕ10/30	95	0.00456	> 0.0035 OK
E1	V2	400	300	etr ϕ6/30	95	0.00080	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr ϕ6/30	95	0.00091	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr ϕ6/30	95	0.00127	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr ϕ6/30	95	0.00127	< 0.0035 not

Stalp A22 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	0.84	94.57	1.50	142.69	147.74	1.04 >1 ok
	V3	16.09	4.35	1.50	22.61	150.75	6.67 >1 ok
E1	V2	3.57	20.82	1.50	34.80	11.00	0.32 <1 not
	V3	13.39	28.18	1.50	55.66	16.50	0.30 <1 not
E2	V2	1.53	46.72	1.50	71.60	11.00	0.15 <1 not
	V3	13.68	14.17	1.50	34.94	13.75	0.39 <1 not
E3	V2	0.40	43.98	1.50	66.37	8.25	0.12 <1 not
	V3	14.77	14.60	1.50	36.67	11.00	0.30 <1 not
E4	V2	0.06	28.95	1.50	43.48	8.25	0.19 <1 not
	V3	18.19	10.37	1.50	33.75	11.00	0.33 <1 not

Stalp C22 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	450	300	etr ϕ6/30	95	0.00071	< 0.0035 not
	V3	300	450	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E1	V2	400	300	etr ϕ6/30	95	0.00080	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr ϕ6/30	95	0.00091	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr ϕ6/30	95	0.00127	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr ϕ6/30	95	0.00127	< 0.0035 not

231

Stalp C22 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	0.70	12.13	1.50	18.89	11.00	0.58 <1 not
	V3	17.29	7.21	1.50	28.11	19.25	0.68 <1 not
E1	V2	1.18	5.53	1.50	9.47	11.00	1.16 >1 ok
	V3	15.65	19.63	1.50	45.10	16.50	0.37 <1 not
E2	V2	0.97	20.77	1.50	32.12	11.00	0.34 <1 not
	V3	13.95	13.43	1.50	34.09	13.75	0.40 <1 not
E3	V2	0.07	17.34	1.50	26.08	8.25	0.32 <1 not
	V3	15.31	13.06	1.50	34.91	11.00	0.32 <1 not
E4	V2	0.09	12.15	1.50	18.31	8.25	0.45 <1 not
	V3	17.57	8.88	1.50	30.88	11.00	0.36 <1 not

Verificarea stâlpilor – Tronson 2

Stalp A6 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	600	470	etr ϕ6/30+ϕ10/30	95	0.00448	> 0.0035 OK
	V3	470	600	etr ϕ6/30+ϕ10/30	95	0.00572	> 0.0035 OK
E1	V2	400	300	etr ϕ6/30	95	0.00080	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr ϕ6/30	95	0.00091	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr ϕ6/30	95	0.00127	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr ϕ6/30	95	0.00127	< 0.0035 not

Stalp A6 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	8.93	25.92	1.50	47.81	171.88	3.59 >1 ok
	V3	16.25	10.23	1.50	31.60	150.75	4.77 >1 ok
E1	V2	13.16	17.14	1.50	38.88	11.00	0.28 <1 not
	V3	11.85	77.26	1.50	127.73	16.50	0.13 <1 not
E2	V2	3.20	15.92	1.50	27.09	11.00	0.41 <1 not
	V3	6.78	32.49	1.50	55.51	13.75	0.25 <1 not
E3	V2	2.05	11.57	1.50	19.41	8.25	0.43 <1 not
	V3	5.07	18.82	1.50	33.30	11.00	0.33 <1 not
E4	V2	1.19	9.28	1.50	15.11	8.25	0.55 <1 not
	V3	3.32	6.29	1.50	12.76	11.00	0.86 <1 not

Stalp A11 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	600	590	etr ϕ6/30+ϕ10/30	95	0.00448	> 0.0035 OK
	V3	590	600	etr ϕ6/30+ϕ10/30	95	0.00456	> 0.0035 OK
E1	V2	400	300	etr ϕ6/30	95	0.00080	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr ϕ6/30	95	0.00091	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr ϕ6/30	95	0.00127	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr ϕ6/30	95	0.00127	< 0.0035 not

Stalp A11 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	0.18	32.91	1.50	49.55	227.62	4.59 >1 ok
	V3	19.35	6.36	1.50	28.90	232.27	8.04 >1 ok
E1	V2	0.07	9.03	1.50	13.60	11.00	0.81 <1 not
	V3	12.39	23.85	1.50	48.18	16.50	0.34 <1 not
E2	V2	0.49	24.67	1.50	37.50	11.00	0.29 <1 not
	V3	15.71	13.15	1.50	35.43	13.75	0.39 <1 not
E3	V2	0.47	18.75	1.50	28.59	8.25	0.29 <1 not
	V3	12.50	10.78	1.50	28.68	11.00	0.38 <1 not
E4	V2	0.61	14.16	1.50	21.85	8.25	0.38 <1 not
	V3	20.07	10.11	1.50	35.23	11.00	0.31 <1 not

Stalp C14 - verificare coeficient de armare la forta taietoare							
Nivel		b [mm]	h [mm]	Armare presupusa	A_{sw} [mm^2]	ρ_w	
P	V2	600	590	etr ϕ6/30+ϕ10/30	95	0.00448	> 0.0035 OK
	V3	590	600	etr ϕ6/30+ϕ10/30	95	0.00456	> 0.0035 OK
E1	V2	400	300	etr ϕ6/30	95	0.00080	< 0.0035 not
	V3	300	400	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E2	V2	350	300	etr ϕ6/30	95	0.00091	< 0.0035 not
	V3	300	350	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
E3	V2	300	250	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr ϕ6/30	95	0.00127	< 0.0035 not
E4	V2	300	250	etr ϕ6/30	95	0.00106	< 0.0035 not
	V3	250	300	etr ϕ6/30	95	0.00127	< 0.0035 not

Stalp C14 - verificare armatura la forta taietoare							
Nivel		V_{GS} [kN]	V'_{Ed} [kN]	Ω	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	verificare $V_{Rd,s}/V_{Ed}$
P	V2	0.05	12.58	1.50	18.92	227.62	12.03 >1 ok
	V3	5.54	2.36	1.50	9.07	232.27	25.60 >1 ok
F1	V2	2.34	7.67	1.50	13.85	11.00	0.79 <1 not
	V3	8.48	21.26	1.50	40.37	16.50	0.41 <1 not
E2	V2	1.27	21.49	1.50	33.50	11.00	0.33 <1 not
	V3	15.46	10.47	1.50	31.16	13.75	0.44 <1 not
E3	V2	1.09	12.05	1.50	19.17	8.25	0.43 <1 not
	V3	11.30	8.73	1.50	24.39	11.00	0.45 <1 not
E4	V2	0.81	8.60	1.50	13.71	8.25	0.60 <1 not
	V3	18.60	8.12	1.50	30.77	11.00	0.36 <1 not

În tabelele de mai sus se observă că pentru elementele structurale consolidate (stâlpii centrali de la parter cât și unii pereți din zidărie de cărămidă de la parter) forța tăietoare capabilă a secțiunii este, în general, mai mare decât forța tăietoare efectivă. În urma analizei structurii celor două tronsoane se constată că atât verificările de rezistență cât și cele de rigiditate sunt îndeplinite și în consecință se atribuie structurii celor trei tronsoane un indicator $R_3 = 76$. Conform acestui indicator structura se încadrează în clasa III de risc seismic.

Pe baza rezultatelor evaluării calitative și prin calcul, în urma lucrărilor de consolidare propuse in varianta 1, construcția poate fi încadrată în **Clasa R_s III** de risc seismic, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

In varianta a II – a de consolidare in urma analizei structurii de rezistenta la cele doua tronsoane se constata ca verificarile de rezistenta cat cele de rigiditate sunt indeplinite si in consecinta se atribuie structurii celor trei tronsoane un indicator $R_3 = 91$. Conform acestui indicator structura se incadreaza in clasa IV de risc seismic.

Pe baza rezultatelor evaluării calitative și prin calcul, în urma lucrărilor de consolidare propuse in varianta 2, construcția poate fi încadrată în clasa - **Clasa Rs IV**, corespunzătoare construcţiilor la care răspunsul seismic aşteptat este similar celui obţinut la construcţiile proiectate pe baza prescripţiilor în vigoare.

29. CONCLUZII

In urma analizei calitative si prin calcul s-au propus doua variante de consolidare care urmeaza a fi detaliate in cadrul proiectului in faza D.A.L.I. In urma avizarii se va intocmii proiectul tehnic, caietele de sarcini si detaliile de executie care vor fi vizate de expertii tehnici iar apoi verificate de verificatori pentru cerinta esentiala de exigenta A1.

Mentionam faptul ca nu s-au efectuat inspectii extinse pe teren deoarece astfel de investigatii, care implica desfaceri de elemente nestructurale, finisaje, folosinta generala pentru examinarea elementelor structurale se pot face si pe parcursul executiei lucrarilor de consolidare(reparatii), in conditii proprii (schele, unelte) acest mod de abordare este acceptat si mentionat in codul P100-3/2008, §4.3.1. alineatul 4 in care se precizeaza ca expertul sa completeze cercetarea initiala a constructiei dupa decopertarea structurii, odata cu inceperea lucrarilor. Pe baza noilor informatii obtinute se poate imbunatati valoarea CF stabilita initial si eventual, daca este cazul, solutia de interventie.

EXPERT TEHNIC Prof. Univ. Em. Dr. Ing. PAVEL CONSTANTIN

EXPERT TEHNIC Ing. COJOCARU MIRCEA

ANEXA 1

ORDINEA OPERAŢIILOR PENTRU EXECUTAREA CĂMĂŞUIRII PEREŢILOR DE ZIDĂRIE DE CĂRĂMIDA

1. Se decopertează pereţii prin înlăturarea tencuielii de pe suprafaţa care urmează a fi cămăşuită.
2. Se buciardează feţele decopertate pe o adâncime de 2..3 mm, astfel încât, în urma buciardării, să rezulte o suprafaţă vie de cărămidă, cu porii deschişi, în vederea unei bune aderenţe între tencuială şi zidărie.Suprafaţa vie trebuie să aibe culoarea roşie a cărămizii, fără urme de mortar.
3. Pentru înlăturarea prafului de pe suprafeţele buciardate se efectuează suflarea acestora cu aer comprimat.
4. Plasa de armătură se fixează de perete la fiecare 50 cm, pe fiecare direcţie, păstrând distanţa între peretele de cărămidă şi barele cele mai apropiate ale plasei de armătură de 1,5 ..2,0 cm.
5. Înainte de începerea tencuirii, faţa peretelui de zidărie se umezeşte cu apă,aplicată prin pulverizare , astfel încât să se evite şiroirea apei pe pereţi.Nu se admite udarea cu furtunul sau canciocul, întrucât apa cu praful spălat din rosturi recolmatează porii cărămizii.
6. Grosimea stratului de cămăşuială,când aceasta se realizează cu mortar de ciment, va fi de 6-8 cm . Execuţia tencuielii se face în 2..3 straturi succesive, cu mortar de ciment M200T fără adaos de var. Este recomandabilă tencuiala aplicată mecanic sau betonul torcretat. Deasemenea cămăşuiala se poate realiza cu beton turnat în cofraje, caz în care grosimea peretelui este de minim 8 cm, pentru a se putea realiza turnarea şi compactarea betonului, armat cu o singură plasă de armătură.
7. Operaţia de buciardare de la punctul 2 poate fi înlocuită şi cu alte operaţii similare şi anume :

- cioplire , polizare , sablare . Operaţia de cioplire,care se recomandă a fi efecutată mecanic, cu unelte pneumatice, este recomandabilă la pereţi groşi de zidărie (de cel puţin 37,5 cm) la care această manoperă este mai productivă şi la care nu contează dacă prin spargerea cărămizilor se înlătură un strat mai gros de 2..3 mm , respectiv de până la 10..15 mm , întrucât stratul înlăturat prin cioplire va fi completat cu mortar sau cu beton din grosimea de cămăşuială. Operaţia de periere nu este admisă , întrucât, prin periere , nu se obţine înlăturarea stratului de cărămidă colmatat cu lapte de var şi deci nu se poate obţine deschiderea porilor cărămizii(se obţine numai o simplă lustruire a cărămizilor, lăsând porii colmataţi cu lapte de var).

8. Dacă pregătirea suprafeţelor de cămăşuit se execută aşa cum este aratat la punctele 2 şi 7 nu este necesară adâncirea rosturilor dintre cărămizi şi nici practicarea altor sisteme de ancorare între cămăşuială şi zidărie, întrucât acestea scumpesc lucrarea fără a aduce o contribuţie semnificativă la conlucrarea dintre cămăşuială şi peretele de zidărie.

CONSOLIDARE IMOBIL LOT 3
Calea MĂRĂȘEȘTI nr.9, Municipiul BACĂU, Județul BACĂU

FAZA D.A.L.I.

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

ANEXA 5
EXTRAS DE CARTE FUNCIARA

1494931

Carte Funciară Nr. 60881 Comuna/Oraş/Municipiu: Bacau

ANCPI

EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ PENTRU INFORMARE

Nr.	28569
Ziua	08
Luna	05
Anul	2017

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară BACAU
Biroul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară Bacau

A. Partea I. Descrierea imobilului

Nr CF vechi:1989
Nr. cadastral vechi:464

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Bacau, Cal Marasesti, Nr. 9, Jud. Bacau

Nr. Crt	Nr cadastral Nr.	Suprafaţa* (mp)	Observaţii / Referinţe
A1	60881	797	Constructia C1 inscrisa in CF 60881-C1; CONSTRUCTIILE: C1 IN CF 60881-C1

B. Partea II. Proprietari şi acte

Inscrieri privitoare la dreptul de proprietate şi alte drepturi reale		Referinţe
17895 / 03/08/2004		
Act nr. 0;		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 753/797	A1
	1) **STATUL ROMÂN**	
	OBSERVATII: (provenita din conversia CF 27752-CAD 7402)	
14023 / 26/04/2012		
Act Administrativ nr. hotarare nr. 174, din 25/10/1999 emis de CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BACAU (hotarare nr.52/29.02.2012- Consiliul Local al Municipiului Bacau , anexa nr. 1);		
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 44/797	A1
	1) **MUNICIPIUL BACAU**, domeniu public	

C. Partea III. SARCINI

Inscrieri privind dezmembramintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanţie şi sarcini		Referinţe
20104 / 11/10/2000		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 5982 din 1992;		
C1	Intabulare, drept de FOLOSINTA	A1
	1) **DOGARU PETRE** 2) **DOGARU MARIA**	
	OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989) *teren in folosinta in suprafata de 12,90 mp , aferent ap.5, sc. C*	
8929 / 10/03/2011		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 817 din 2011 emis de BNP CRISTUDOR ELENA;		
C3	se noteaza dreptul de folosinta asupra terenului in suprafat de 12,16 mp , aferent ap.14, sc. C-IE,60881-C1-U12, in favoarea	A1
	1) **NASTASE AUREL** 2) **NASTASE ANICA**	
	OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)	
11129 / 25/03/2011		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 1600, din 03/02/1992 emis de RAAIFLET;		
C4	drept de folosinta pentru suprafata de 12,28mp teren aferent apartamentului nr.8, sc.C, in favoarea	A1
	1) **GAFTON FLORIN** 2) **GAFTON MARIA**	
	OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989) *60881-C1-U14*	
13731 / 19/07/2000		

238

Inscrieri privind dezmembramintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanţie şi sarcini		Referinţe
Contract De Vanzare-Cumparare nr. aut. nr. 2506 din 1999 emis de BNP GELU FILIP;		
C5	drept de folosinta pentru suprafata de 22,84 mp teren aferent spatiului comercial -aflat la parterul blocului nr.9 *OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)* *intabulat in cf 6893-IE 60881-C1-U15*	A1
26495 / 28/09/2005		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. autentificat sub nr. 599/2005 emis de NP Riglea Adrian;		
C6	Se inscrie dreptul de folosinta asupra terenului indiviz aferent ap. 14 sc. B in suprafata de 12,12 mp CF 60881-C1-U19 provenita din conversia de pe hartie a CF 17496 *OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)*	A1
8848 / 04/03/2008		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. aut. nr. 411 din 2008 emis de BNP FURDU IULIA MADALINA;		
C7	se inscrie dreptul de folosinta asupra terenului indiviz aferent ap.6 s.c C in suprafata de 12,82 mp, intabulat in cf 40795 *OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)*	A1
10905 / 29/03/2007		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 587/2007 emis de NP DRAGOMIR MONA LĂCRĂMIOARA;		
C8	se înscrie dreptul de folosinţă asupra cotei indivize de 9,39 mp teren aferent ap.16,sc.A *OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)* *U.I.60881-C1-U21*	A1
11023 / 26/04/2006		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 10272/1991 emis de RAAIFLET BACĂU;		
C9	se înscrie dreptul de folosinţă asupra cotei indivize de 11 mp teren aferent ap.16,sc.C *OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)* *U.I.60881-C1-U23*	A1
6071 / 26/03/2003		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. aut. nr. 178, din 25/03/2003 emis de BNP CIOINEAG DIANA MARIA;		
C10	se înscrie dreptul de folosinţă asupra cotei indivize de 13,41 mp teren aferent ap.13,sc.C, intabulat in cf 20840 *OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)*	A1
24444 / 27/06/2007		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. aut. nr. 522 din 2007 emis de BNP HODOROGEA CRISTINA EMILIA;		
C11	se inscrie dreptul de folosinta asupra terenului indiviz aferent ap.16 s. c B in suprafata de 11,51 mp, intabulat in cf 18677 *OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)*	A1
3982 / 22/02/2002		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. aut. nr. 694/2002 emis de BNP UMBRARESCU STEFAN SORIN;		
C12	se înscrie dreptul de folosinţă asupra cotei indivize de 17,05 mp teren aferent ap.3 ,sc.C, intabulat in cf 14905 *OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)*	A1
20808 / 28/09/2001		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 1537 din 2001 emis de NP OLARU IOANA;		
C13	Se inscrie dreptul de folosinta asupra terenului indiviz aferent ap.29 sc. A in suprafata de 13,21 mp CF 61410-C1-U29 provenita din conversia de pe hartie a CF13080 *OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)*	A1
26084 / 11/12/2001		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 4532 din 2001 emis de NP ISACHE STEFAN;		
C14	Se inscrie dreptul de folosinta asupra terenului indiviz aferent ap. 9 sc. B in suprafata de 13,21 mp CF 60881-C1-U30 provenita din conversia de pe hartie a CF 9502 *OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)*	A1
54187 / 15/12/2008		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. aut. nr. 2344/2008 emis de BNP MONA DRAGOMIR;		
C15	se înscrie dreptul de folosinţă asupra cotei indivize de 11,80mp teren aferent ap.8,sc.B, intabulat in cf 4612 *OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)*	A1

239

Inscrieri privind dezmembramintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanţie şi sarcini		Referinţe
597 / 13/01/2000		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 11/2000 emis de B.Av. Ghioc;		
C16	se înscrie dreptul de folosinţă asupra cotei indivize de 14,78 mp teren aferent ap. 10,Sc. C	A1
	OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)	
4861 / 24/09/1999		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 528/1999 emis de BNP Zaharia Ciorcila Carmen;		
C17	se înscrie dreptul de folosinţă asupra cotei indivize de 12,29 mp teren aferent ap. 1,Sc. A	A1
	OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)	
70991 / 07/08/2015		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 5155/1991;		
C18	Se inscrie dreptul de folosinta asupra terenului indiviz aferent ap. 4 sc. A in suprafata de 11,12 mp	A1
	OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)	
76700 / 19/08/2015		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 6915/1991;		
C19	se înscrie dreptul de folosinţă asupra cotei indivize de 11,13 mp teren aferent ap.9,sc.c	A1
	OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989) *CF 60881-C1-U38*	
76333 / 06/10/2016		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 853, din 13/03/1980 emis de NJS BACAU;		
C20	se înscrie dreptul de folosinţă asupra cotei indivize de 15,74 mp teren aferent ap.14,sc.A, inscris in CF 60881-C1-U41	A1
	OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)	
77135 / 10/10/2016		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 518 din 1991 emis de IJGCL BACAU;		
C21	se înscrie dreptul de folosinţă asupra cotei indivize de 12,28 mp teren aferent ap. 3,sc.A, inscris in CF 60881-C1-U42	A1
	OBSERVATII: (provenita din conversia CF 1989)	
89228 / 25/11/2016		
Contract De Vanzare-Cumparare nr. 3625, din 15/02/1995 emis de NOT.JUD. BACAU;		
C22	se noteaza dreptul de folosinta asupra terenului aferent ap. 15, sc.B in suprafata de 17,54 mp	A1
	OBSERVATII: IE- 60881-C1-U43	
2127 / 16/01/2017		
Titlu Proprietate nr. 516, din 26/05/1981 emis de administraria financiara;		
C23	se inscrie dreptul de folosinta asupra terenului indiviz in suprafata de 12,45 mp aferent ap. 5 sc.A	A1
	OBSERVATII: CF 60881-C1-U44	

240

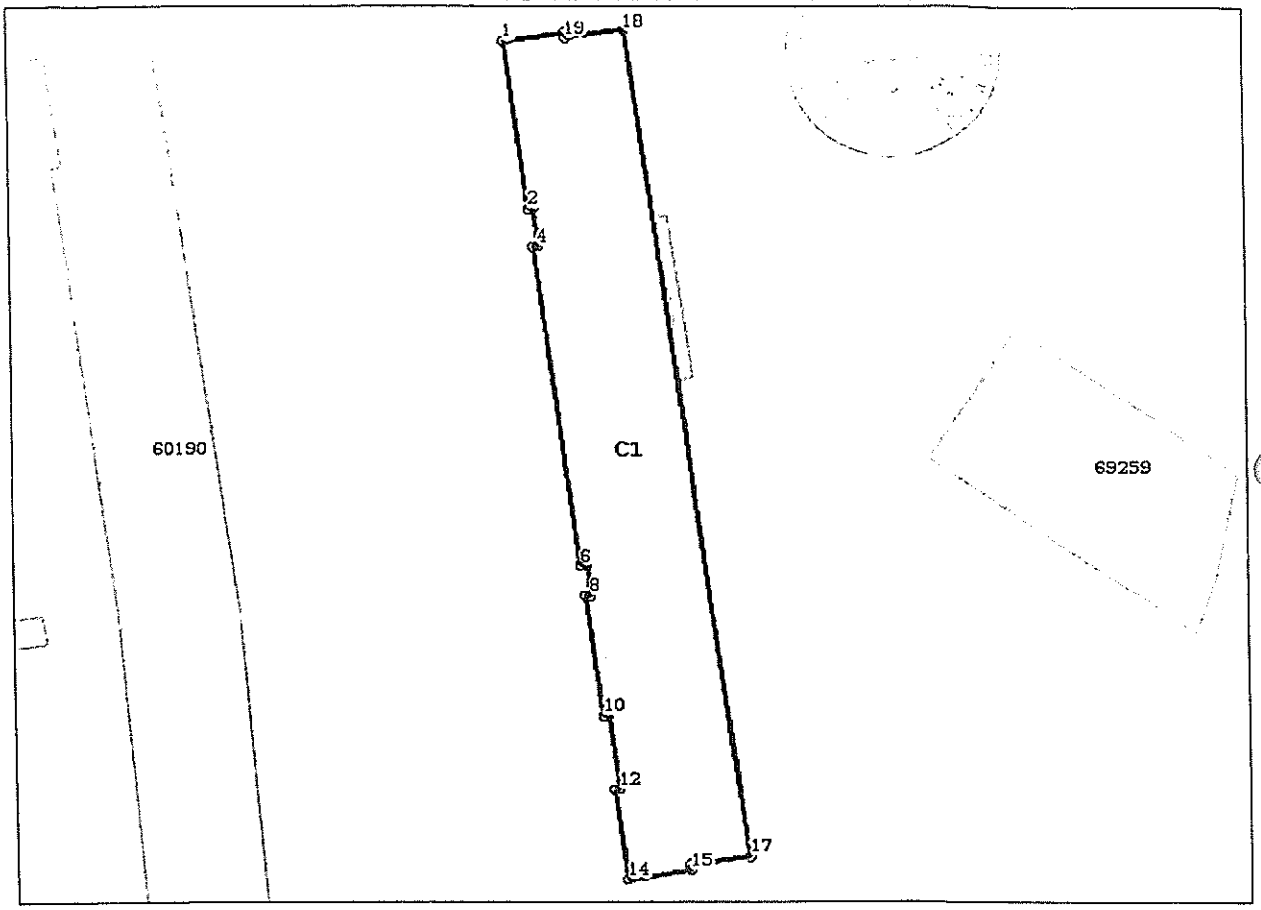
Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafaţa (mp)*	Observaţii / Referinţe
60881	797	CONSTRUCTIILE: C1 IN CF 60881-C1

* Suprafaţa este determinată în planul de proiecţie Stereo 70.

DETALII LINIARE IMOBIL



Date referitoare la teren

Crt	Categorie folosinţă	Intra vilan	Suprafaţa (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observaţii / Referinţe
1	curti constructii	DA	-	-	-	-	

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obţinute din proiecţie în plan.

Punct început	Punct sfârşit	Lungime segment (m)
1	2	14.635
2	3	0.504
3	4	3.376
4	5	0.484
5	6	28.023
6	7	0.505
7	8	2.737

Punct început	Punct sfârşit	Lungime segment (** (m)
8	9	0.505
9	10	10.563
10	11	0.434
11	12	6.594
12	13	0.414
13	14	7.961
14	15	5.544
15	16	0.484
16	17	5.398
17	18	72.862
18	19	5.348
19	20	0.465
20	1	5.532

**** Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecţie Stereo 70 şi sunt rotunjite la 1 milimetru.**
***** Distanţa dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.**

Certific că prezentul extras corespunde cu poziţiile in vigoare din cartea funciară originală, păstrată de acest birou.
Prezentul extras de carte funciară este valabil la autentificarea de către notarul public a actelor juridice prin care se sting drepturile reale precum şi pentru dezbaterea succesiunilor, iar informaţiile prezentate sunt susceptibile de orice modificare, in conditiile legii.
S-a achitat tariful de 20 RON, -Chitanta interna nr.1086827/08-05-2017 in suma de 20, pentru serviciul de publicitate imobiliară cu codul nr. 272.

Data soluţionării,
09-05-2017
Data eliberării,

Asistent Registrator,
CONSTANTA GHINDEA
(parafa şi semnătura)

Referent,
(parafa şi semnătura)

242

CONSOLIDARE IMOBIL LOT 3
Calea MĂRĂȘEȘTI nr.9, Municipiul BACĂU, Județul BACĂU

FAZA D.A.L.I.

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

ANEXA 7

AVIZE

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU
Nr. 34132
din 19.07.2017

Ministerul Mediului
Agenția Națională pentru Protecția Mediului

Agenția pentru Protecția Mediului Bacău

Nr. 8418/ NA 1260/27.06.2017

Clasarea notificarii

Ca urmare a solicitării depuse de **MUNICIPIUL BACĂU,** pentru proiectul **„Consolidare imobil –lot 3"** propus a fi amplasat în **Bacău, strada Mărășești, nr. 9, scările A,B,C,** înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Bacău, cu nr. 8418/22.06.2017

- în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism şi în raport cu poziția față de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

- având în vedere că:

- proiectul propus **nu intră** sub incidența Hotărârii Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului;

- proiectul propus **nu intră** sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, cu modificările şi completările ulterioare;

Agenția pentru Protecția Mediului Bacău decide:

- conform cerințelor Legii 211/2011, producătorii de deşeuri au obligația de a colecta selectiv toate tipurile de deşeuri generate şi de a le stoca temporar în containere şi spații adecvate, urmând a fi predate către societăți autorizate în valorificarea sau eliminarea acestora ;

Clasarea notificării deoarece proiectul propus nu se supune procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului şi de evaluare adecvată.

Director Executiv
Paul Toderică

Şef Serviciu
Avize,Acorduri, Autorizații
Doina Mihordescu

Întocmit
Dan Ciubotaru

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BACĂU
Strada Oituz, nr. 23, Bacău, jud. Bacău, Cod 600266
Tel. 0234-512750; 0234-512708; Fax 0234-571056
E-mail: office@apmbc.anpm.ro; Pagina web: http://apmbc.anpm.ro/

244

Ministerul Culturii și Identității Naționale
Direcția Județeană pentru Cultură Bacău
Str. 9 Mai nr. 33, et. III, Bacău, CP 600066, telefon: (0334) 405 419, (0334) 405 423, fax: (0334) 405420
site: www.djcbc.cultura.ro; e-mail: djcbc@cultura.ro

Nr. 1001 din 20.07.2017

Către
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU
str. Calea Mărășești, nr. 6, municipiul Bacău, județul Bacău

Spre știință: *Instituția Prefectului – Județul Bacău*
Complexul Muzeal „Iulian Antonescu" Bacău

AVIZUL nr. 38/Z/20.07.2017

privind **consolidare imobil**
str. Calea Mărășești, nr. 9, municipiul Bacău, județul Bacău

în zona de protecție a monumentului istoric *Palat Administrativ, 1891*, cod LMI: BC-II-m-A-00773

Obiectivul: consolidare imobil – Lot 3
Adresa: str. Calea Mărășești, nr. 9, sc. A, B și C, municipiul Bacău, județul Bacău
Certificat de urbanism: nr. 339 din 23.05.2017
Titlu proiect: CONSOLIDARE IMOBIL – LOT 3
Nr. proiect: 04.3/2017
Faza: D. A. L. I. + D. T. A. C.
Proiectant: S. C. LEVIATAN DESIGN S. R. L. BUCUREȘTI; Șef proiect: Cătălin Chisiu
Beneficiar: MUNICIPIUL BACĂU

Documentația, înregistrată la sediul Direcției Județene pentru Cultură Bacău cu nr. 1001/03.07.2017, cuprinde: memoriu general; certificat de urbanism; extras din planul cadastral pe ortofotoplan; studiu geotehnic; expertiză tehnică; extras de Carte Funciară; releveu foto; plan de încadrare în zonă; plan de situație; plan subsol releveu; plan etaj curent releveu; plan etaj IV releveu; secțiune longitudinală releveu; fațada vest releveu; fațada est releveu; fațada nord și fațadă sud releveu; plan subsol propunere; plan parter propunere; plan etaj curent propunere; plan etaj IV propunere; secțiune longitudinală propunere; fațadă vest propunere; fațadă est propunere; fațadă nord propunere; plan subsol soluție consolidare; plan parter soluție consolidare; plan etaj curent soluție consolidare; detalii consolidare; instalații sanitare plan subsol releveu; instalații sanitare plan parter releveu; instalații sanitare plan subsol propunere; instalații sanitare plan parter propunere; instalații termice plan subsol releveu; instalații termice plan parter releveu; instalații termice plan subsol propunere; instalații termice plan parter propunere; instalații electrice plan subsol propunere; instalații electrice plan parter propunere; plan parter instalații G. N. releveu; plan parter instalații G. N. propunere și desfășurare stradală.

Documentația **propune consolidarea imobilului din str. Calea Mărășești, nr. 9, din municipiul Bacău, județul Bacău.**

În urma analizării documentației în cadrul ședinței Comisiei Zonale a Monumentelor Istorice nr. 5 – Iași, din data de 13-14.07.2017 și în baza Legii nr. 422/2001, republicată în 2006, articolul 26, vă comunicăm:

AVIZUL FAVORABIL

cu următoarele condiții:

1. asigurarea supravegherii arheologice în timpul lucrărilor asupra terenului, de către o instituție de specialitate (muzee, institute de cercetare, universități, etc.), prin arheologi înscriși în Registrul arheologilor din România, conform O. U. G. nr. 43 din 2000, republicată;

2. la fațade tencuiala va fi refăcută, folosind tencuială decorativă, cu încadrarea în cromatica zonei, respectiv a blocului nr. 11 de pe aceeași stradă.

Director executiv
Dr. Simona DROB

ROMÂNIA * MINISTERUL CULTURII ȘI IDENTITĂȚII NAȚIONALE * Direcția Județeană pentru Cultură Bacău

Consilier
Dr. Dimitrie-Ovidiu BOLDUR

245

DIRECTIA DE SANATATE PUBLICA A JUDETULUI BACAU

NOTIFICARE SANITARA

NR. 661 DIN 10.07.2017

Titular MUNICIPIUL BACAU

OBIECTIV CONSOLIDARE IMOBIL - LOT 3

Adresa BACAU

Str. CALEA MARASESTI, SC.A,B,C Nr. 9 Bl. 9 Ap. Sc.

Urmare a cererii nr. 672 din 03.07.2017 privind amplasarea unei constructii avand :

DESTINATIE CONSOLIDARE IMOBIL - LOT 3

SP. CONSTR. SUNT RESPECT. PREVEDERILE ORD. 119/2014 PRIVIND NORMELE DE IGIENA REFERITOARE LA ZONELE DE LOCUIT. IN CAZUL SCHIMBARII CONDUCTELOR DE APA SI CANALIZARE SE VOR RESPECTA PREVEDERILE H.G. 930/2005. AMPLASAMENT EXISTENT. APA SI CANALIZARE-RETEA SISTEM CENTRALIZAT.

Conform cu documentatia anexata si a referatului nr. 672 din 10.07.2017, intocmit de comp. de specialitate, va facem cunoscut ca suntem de acord cu amplasamentul propus cu respectarea "Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei",aprobat prin Ordinul Nr. 119/2014 al Ministerului Sanatatii si Procedurile de reglementare sanitara pentru proiecte de amplasare, amenajare si construire, aprobate prin Ordinul Nr.1030/2009 actualizat al Ministerului Sanatatii.

Nerespectarea datelor din documentatia anexata spre notificare se sanctioneaza conform legislatiei in vigoare.

Notificarea este valabila atat timp cat nu se modifica datele din memoriul tehnic.

DIRECTOR EXECUTIV,

MINISTERUL SANATATII DIRECTIA DE SANATATE PUBLICA JUDETEANA BACAU ROMANIA

246

T

EXPERIENȚE ÎMPREUNĂ.

Inregistrata la Registrul Comerţului sub nr. J40/8926/1997
Cod unic de înregistrare 427320

Cod 00347.02.04

Direcţia Executivă Tehnologie şi Informaţie România

Data: 18.07.2017

Aviz nr: 380

Numar de inregistrare: 100/05/03/01/B/BC/ 11606

Către: MUNICIPIUL BACĂU
Adresa: jud. Bacău, mun. Bacău, cal. Mărăşeşti, nr. 6

AVIZ CONDIŢIONAT

Ca urmare documentaţiei dvs. depusă la TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A – BACĂU inregistrata sub nr. 100/05/03/01/B/Bc/11606/ 380/ data 22.06.2017, privind lucrarea: **"Consolidare imobil - Lot 3" în *mun. Bacău, cal. Mărăşeşti, nr. 9, bl. 9, sc. A, B, C, jud. Bacău***, vă comunicăm următoarele:

În zona mun. Bacău, cal. Mărăşeşti, nr. 9, bl. 9, sc. A, B, C, jud. Bacău, TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A are amplasate/pozate reţele de telecomunicaţii subterane la adancimea de cca.0,8-1,2 m si aeriene pe zid.

Avand în vedere importanţa deosebită a reţelei de cabluri telefonice proprietatea TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A, cît şi faptul că acestea vor fi afectate de lucrările proiectate conform documentaţiei prezentate, TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A este de acord cu aceasta lucrare numai in conditiile indeplinirii următoarelor măsuri de protejare a reţelelor telefonice subterane şi/sau aeriene(zid):

- **Deoarece faţada clădirii/blocului va fi reabilitată (temic cu izolaţie de polistiren şi material de construcţii), instalaţiile Tc. existente pe zid (cabluri, branşamente, joncţiuni, apărători, cutii/nişe telefonice) vor fi reinstalate pe fatada nou construită prin repaftalare, de către executantul lucrării astfel încât accesul să fie liber, iar cheltuielile vor fi suportate exclusiv de catre beneficiarul lucrarii;**
- **Lucrările propuse se vor executa numai cu respectarea STAS-urilor 8591/1-91 şi 1999/86 iar beneficiarul are obligaţia să execute lucrările de protecţie/reinstalare a instalaţiilor telefonice conform soluţiei tehnice elaborate de TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A - BACĂU;**
- lucrarea proiectată se va amplasa la o distanţa de cel putin 0,6 m de instalaţiile tc. subterane conform STAS-ului 8591/1-91 "Amplasarea în localităţi a reţelelor edilitare subterane executate în săpătură";
- **pe traseul cablurilor telefonice, pentru eventuale interventii, beneficiarul va proteja cablurile cu tevi de protectie;**
- **Lucrările de protecţie şi repaftalare a cablurilor telefonice afectate de această lucrare, "Consolidare imobil - Lot 3" în *mun. Bacău, cal. Mărăşeşti, nr. 9, bl. 9, sc. A, B, C, jud. Bacău*, se vor executa numai manual, vor fi executate prin grija beneficiarului respectiv MUNICIPIUL BACĂU, cu un constructor de specialitate, numai sub asistenta tehnica TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A. – BACĂU. Pentru aceasta cu 48 ore înainte de inceperea lucrărilor beneficiarul / beneficiarul / constructorul va solicita predare de amplasament la telefon: 0234 204141 - d-nul Stefanica Liviu, 0234 204290 - d-nul Ababei Dănuţ sau 0234 204357;**
- ***Predarea amplasamentului privind reteaua Tc. existenta se va concretiza prin semnarea unui Proces Verbal de predare / primire amplasament, ce va constitui anexa a unei Minute/Conventii, semnate de ambele parti, beneficiar / constructor si TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A, la predarea amplasamentului;***
- **În cazul unor eventuale lucrări de telecomunicaţii în zonă vom obţine necondiţionat avizul dvs. beneficiarul va permite intervenţia persoanelor calificate din cadrul TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A S.A. pentru remedierea, verificare sau înlocuirea instalaţiilor de telecomunicaţi, această condiţie fiind valabilă şi în cazul în care spaţiul comercial/imobilul va fi vândut/închiriat către o altă persoană fizică sau juridică;**
- *Avizul va fi prezent în punctul de lucru pe toată durata desfăşurării lucrării;*
- Costul lucrărilor de proiectare şi de construcţii montaj de deviere, protejare şi reparaţii a cablurilor de telecomunicaţii va fi suportat de beneficiarul lucrării;
- **daca in timpul executarii lucrarilor la obiectivul dvs.se vor depista in zona amplasamentului instalatii Tc. (cabluri, tuburi PVC , Be, monotuburi etc) altele decat cele trasate pe planul de situatie aveti obligatia sa anuntati TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A. - BACĂU la telefon 0234 204141 - d-nul Stefanica Liviu, 0234 204290 - d-nul Ababei Dănuţ sau 0234 204357 pentru stabilirea de comun acord a noilor conditii de amplasare.**

Prezentul aviz este valabil un an de la data emiterii si numai pentru amplasamentul solicitat conform planului anexat.

In cazul in care sunt produse avarii ale retelei/instalatiilor de telecomunicatii, ca urmare a nerespectarii prevederilor prezentului aviz, contravaloarea lucrarilor de remediere a instalatiilor avariate, precum si daunele solicitate de clientii TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS S.A datorita intreruperii furnizarii serviciilor, vor fi suportate de cel care a produs avaria/beneficiarul avizului.

Anexăm prezentului aviz un exemplar al documentaţiei în care au fost înserate, cu aproximaţie, infrastructura de comunicaţii existentă în zonă.

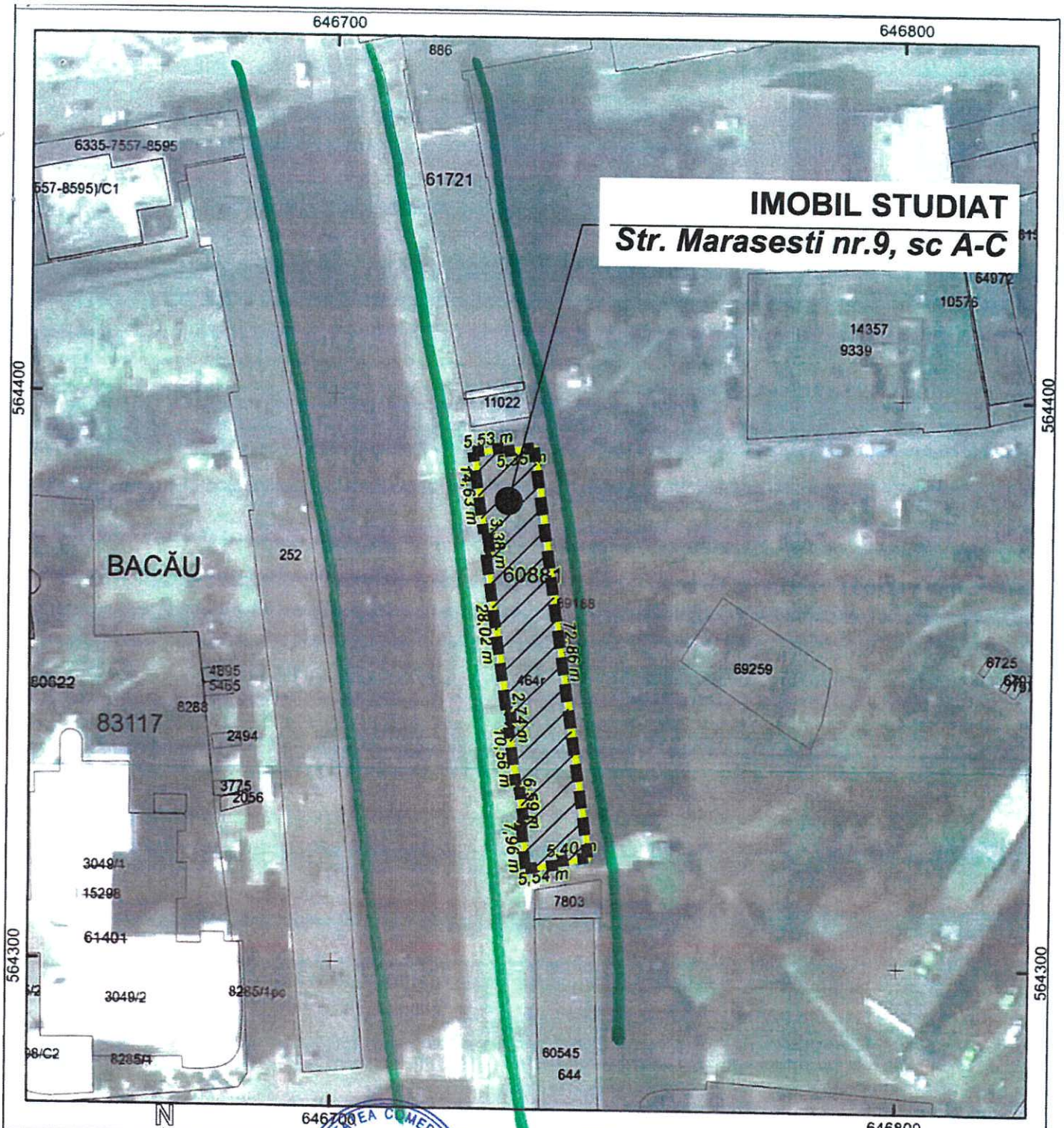
Este interzisa folosirea informatiilor din prezentul aviz pentru alte scopuri decat cele pentru care au fost furnizate ca si transmiterea lor unor terti.

Avizul a fost achitat cu Bon fiscal (Ordin de plata) nr.....din data de (zz/ll/aaaa).....

Responsabil eliberare Avize Tehnice

Capşa Mirel
18.07.2017
Capşa

247



NOTA:
Aceasta plansa nu poate fi folosita pentru construire inainte de obtinerea autorizatiei de construire.

SOCIETATEA COMERCIALA LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI · ROMÂNIA

Acest desen si informatiile cuprinse in el nu pot fi copiate, reproduse sau utilizate, partial sau in intregime decat cu acordul scris al SC LEVIATAN DESIGN SRL, si nu vor fi folosite in alt scop decat cel pentru care au fost elaborate.

VERIFICATOR/EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINȚA
		Constantin-Călin CHIȘIU	

SC LEVIATAN DESIGN SRL
J40/7016/2012

Consolidare imobil, Strada Marasesti, nr.9 sc A-C

Amplasament: Str.Marasesti nr. 9, Mun. Bacau, Jud. Bacau

Beneficiar: Municipiul Bacau

SEF PROIECT	Ing. Gabriel Marcu		Scara: 1:1.000	Tc sim pubteron si pe fatada imobilului	PROIECT NR.: 04.03/2017
PROIECTAT	Arh. Ancuta Baciu				FAZA DALI
DESENAT	Arh. Ancuta Baciu		Data: MAI 2017	PLAN DE SITUATIE	RV.00
VERIFICAT	Arh. Catalin Chisiu				A 01

DELGAZ grid

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU
Nr. 35106
din 1.08 2017

ACCES LA REŢEA GAZ BACĂU

MUNICIPIUL BACAU
Localitatea Bacau,strada Calea Marasesti nr.6
Judet Bacau

Delgaz Grid SA
Departament:Echipa Acces la Reţea Gaz
Vadu Bistriţei, 40
600191, Bacău

T 0334 403 349
F 0334 403 313
mirela.branea@delgaz-grid.ro

AVIZ FAVORABIL
Nr. 210471898/11.07.2017

Urmare a solicitării dumneavoastră nr. 169855/22.06.2017, privind emiterea avizului de amplasament pentru lucrarea „ **CONSOLIDARE IMOBIL –LOT 3**" **localitatea Bacau,strada Calea Marasesti bl.9,sc.A,B,C, judeţ Bacau**, în urma analizării documentaţiei depuse vă comunicăm
avizul favorabil,
CU ÎNDEPLINIREA OBLIGATORIE, DE CĂTRE BENEFICIAR, A CONDIŢIILOR DE MAI- JOS:

A. Condiţii tehnice:

1. Pentru protecţia obiectivelor/sistemelor din sectorul gazelor naturale se interzice terţilor să intervină în orice mod asupra conductelor, echipamentelor şi instalaţiilor de gaze naturale.
   Este interzisă montarea branşamentelor înzidite în elemente de construcţie.
   Este interzisă montarea înglobată a conductelor instalaţiilor de utilizare în elemente de construcţie (pereţi, planşee, etc.)

2. La toate clădirile amplasate în localităţi în care există reţele de gaze naturale, indiferent dacă clădirile sunt sau nu alimentate cu gaze, pentru evitarea pătrunderii în clădiri a eventualelor scăpări de gaze, se prevăd măsuri de etanşare la trecerile instalaţiilor de orice utilitate (încalzire, apă, canalizare, cabluri electrice, telefonice, televiziune, etc.) prin pereţii subterani şi prin planşeele subsolurilor clădirilor, conform NTPEE-2008, art. 6.36.

3. La amplasarea construcţiilor se vor respecta distanţele minime impuse de NTPEE-2008 art.3.12, tabelul 1, respectiv :

Preşedintele Consiliului de Administraţie
Frank Hajdinjak

Directori Generali
Torsten Röglin DG
Carmen Teona Oltean (Adj.)
Petre Radu (Adj.)

Sediul Central: Târgu Mureş
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/08.06.2000

Banca BRD Târgu Mureş
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris şi Vărsat:
773.257.777,5 RON

249

DELGAZ grid

	Instalaţia, construcţia sau obstacolul	Distante min.de la cond.de gaze - în m					
		PE			OL		
		p.j.	p.r.	p.m.	p.j.	p.r	p.m.
1	Clădiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1	1	2	2	2	3
2	Cladiri fara subsoluri	0,5	0,5	1	1,5	1,5	2
3	Copaci	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5
4	Stâlpi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

4. **În zonă sunt reţele de gaze naturale, presiune redusa OL.**

5. În cazul în care se demolează o construcţie unde este pozată instalaţia de utilizare gaze naturale , consumatorul are obligaţia de a anunta operatorul licentiat de distributie gaze naturale înainte de demolarea construcţiei pentru întreruperea alimentării cu gaze naturale .
6. Se va contacta o firmă autorizată ANRE pentru reproiectarea şi executarea corespunzătoare a instalaţiei de utilizare (dacă este cazul).

B. Condiţii generale:

1. Va suporta cheltuielile aferente realizării lucrărilor de la punctul **A.**

2. Având în vedere că reţelele de distribuţie au fost trasate orientativ pe planul de situaţie anexat, înainte de începerea lucrărilor se va solicita în scris participarea unui reprezentant al DELGAZ GRID S.A.la predarea de amplasament şi asistenţă tehnică ori de câte ori este nevoie pe perioada derulării lucrărilor, din partea DELGAZ GRID S.A. - Centru Exploatare Gaz Bacău.

250

DELGAZ grid

Adâncimea de pozare a reţelelor subterane trasate este cuprinsă între 0,5-0,9 m.

3. În cazul în care s-a produs o deteriorare a reţelei de gaz, astfel încât, au apărut scurgeri de gaz, se va anunţa imediat Dispeceratul de Urgenţă DELGAZ GRID S.A, la telefon: **0800-800.928** şi **0265-200.928**, şi vor fi luate, totodată, primele măsuri, pentru a împiedica producerea unui eveniment (incendiu, explozie), până la sosirea echipei de intervenţie.

Dacă prin săpătură a fost afectată izolaţia reţelei de gaz (atingere izolaţie, rupere izolaţie, rupere fir trasor, rupere bandă avertizoare etc.), respectiv reţeaua de gaz- prin atingere, lovire sau orice altă acţiune mecanică, se va opri imediat lucrarea şi se va solicita prezenţa reprezentantului DELGAZ GRID S.A., pentru remedierea defecţiunii provocate şi/sau constatate.
Deteriorarea izolaţiei atrage după sine corodarea materialului tubular şi apariţia defectelor de coroziune, greu de depistat, care pot avea urmări grave (explozii); în cazul în care se produce un asemenea eveniment, având ca şi cauză deteriorarea izolaţiei în timpul execuţiei lucrării avizate de către DELGAZ GRID S.A., *izolaţie care n-a fost refăcută, datorită faptului că executantul nu a anunţat reprezentantul* DELGAZ GRID S.A., *beneficiarul avizului va fi direct responsabil de producerea evenimentului.*
În cazul avarierii sau deteriorării conductelor şi instalaţiilor aflate în exploatarea DELGAZ GRID S.A.– Centru Exploatare Bacău, beneficiarul va suporta contravaloarea pagubelor produse, inclusiv cea a pierderilor de gaze naturale şi de restabilire a funcţionalităţii elementelor afectate.

4. Săpătura din zona de protecţie a reţelelor de gaze naturale, aşa cum este aceasta definită de legislaţia în vigoare, se va realiza **în mod obligatoriu, manual,** pentru a nu afecta izolaţia, materialul tubular, sau alte elemente de construcţie a reţelei de gaz (fir trasor, bandă avertizoare etc.).

5. În mod obligatoriu, reţelele de gaze naturale - a căror acoperire e afectată de lucrarea de construcţie, vor fi aşezate, respectiv acoperite cu un strat de nisip de granulaţie 0,3-0,8 mm, cu grosimea de minimum 10 cm, de la generatoarea inferioară şi superioară a conductei şi pe o lăţime de 20 cm, de la generatoarele exterioare ale conductei.

6. În zona de protecţie a reţelelor de gaze naturale, aşa cum este aceasta definită de legislaţia în vigoare, compactarea se va realiza obligatoriu manual,

DELGAZ grid

astfel încât să nu se deterioreze reţelele de gaz, pe o înalţime de minim 30 cm (inclusiv stratul de nisip), măsurată de la generatoarea superioară a conductei.

7. În cazul în care lucrarea de construcţii afectează răsuflătorile şi/sau căminele, atunci acestea vor fi reamplasate obligatoriu pe poziţia iniţială. Se impune, deasemenea, reamplasarea capacelor de răsuflatori, a capacelor de cămine, a tijelor de acţionare etc.

8. Cu minimum 5 zile înainte de recepţia la terminarea lucrărilor, se va informa în scris DELGAZ GRID S.A., Centru Exploatare Bacău asupra datei la care e programată recepţia.

9. Prezentul aviz este valabil până la data de **11.07.2018** (12 luni),cu posibilitatea prelungirii acestuia pe perioada de valabilitate a certificatului de urbanism. Prelungirea avizului se va solicita cu minim 15 zile înainte de expirarea avizului iniţial.

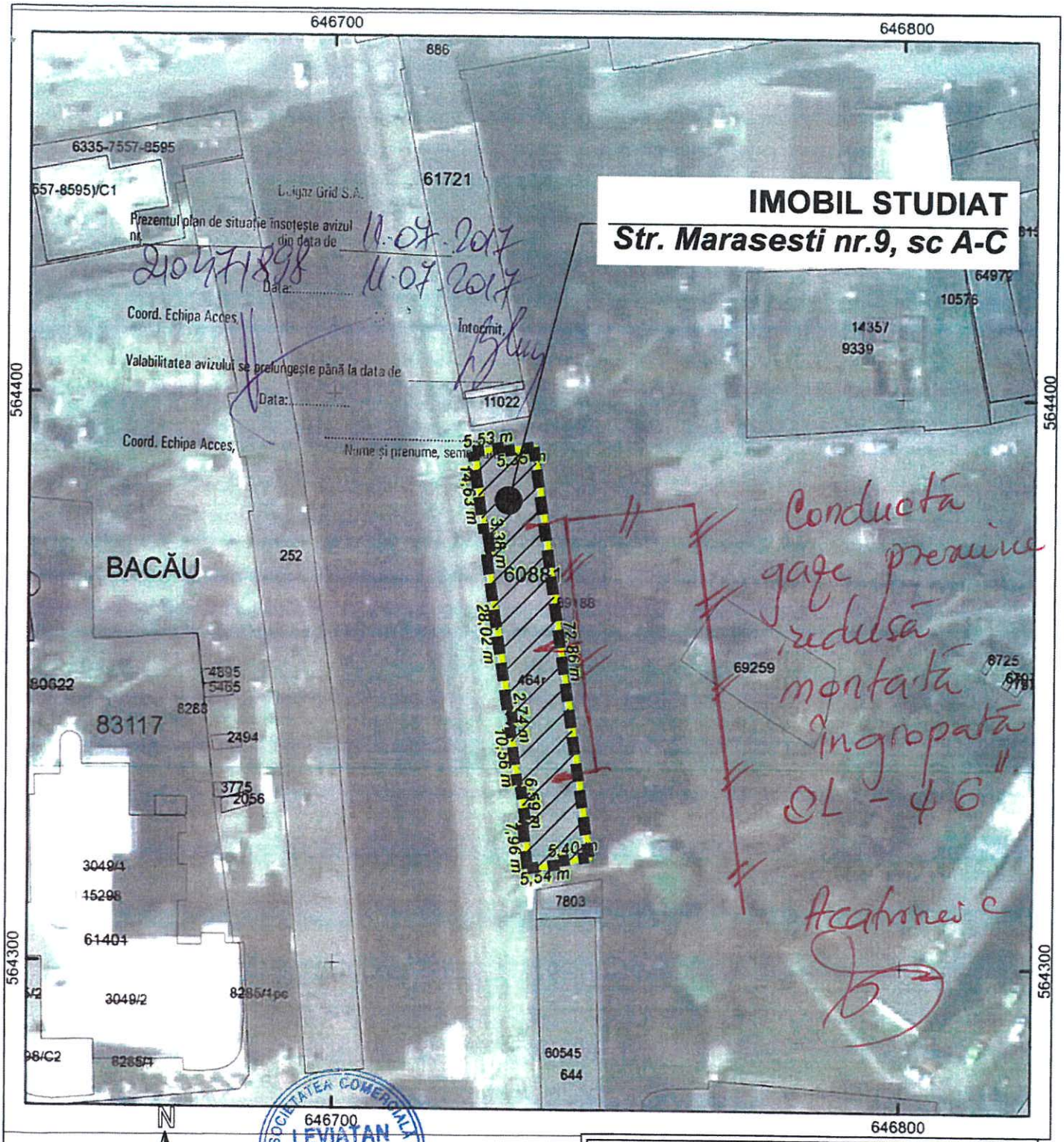
În cazul nerespectării condiţiilor impuse mai sus, avizul îşi pierde valabilitatea.

Societatea Comercială J26.326.2000 DELGAZ GRID S.A. 43 C I F RO 10976607 Târgu-Mureş, România

Cu respect,

Herda Liliana
Coordonator Acces la Reţea

Branea Mirela
Emitent avize si acorduri



NOTA:
Aceasta plansa nu poate fi folosita pentru construire inainte de obtinerea autorizatiei de construire.

Acest desen si informatiile cuprinse in el nu pot fi copiate, reproduse sau utilizate, partial sau in intregime decat cu acordul scris al SC LEVIATAN DESIGN SRL, si nu vor fi folosite in alt scop decat cel pentru care au fost elaborate.

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 9445 Constantin-Cătălin CHIȘIU Arhitect cu drept de semnătură

VERIFICATOR/EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINŢA

SC LEVIATAN DESIGN SRL
J40/7016/2012

Consolidare imobil, Strada Marasesti, nr.9 sc A-C
Amplasament: Str.Marasesti nr. 9, Mun. Bacau, Jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau

PROIECT NR.: 04.03/2017

SEF PROIECT	Ing. Gabriel Marcu		Scara: 1:1.000	FAZA DALI
PROIECTAT	Arh. Ancuta Baciu			
DESENAT	Arh. Ancuta Baciu		Data: MAI 2017	RV.00
VERIFICAT	Arh. Catalin Chisiu			A 01

PLAN DE SITUATIE

871

DELGAZ GRID SA, str. Pandurilor nr. 42 nr. , cod 540554, Târgu Mureş
MUNICIPIUL BACAU -
Str. MARASESTI Nr. 6
600017 BACAU
Judeţ Bacău
Tel. 0745158220

DELGAZ GRID SA
Pandurilor nr. 42
540554 Târgu Mureş
delgaz-grid.ro

Departament Acces la Retea
Echipa Acces Retea Electricitate Bacau
Bacau
N.Titulescu 33, 600049, Bacau
Judeţul: Bacău
T 0234205474
F 0234205089

LIVIU ALINEI
T
F

Bacau, 04.07.2017

Stimate client,

Prezenta adresă însoţeşte Avizul de amplasament favorabil nr. 1001536584 emis în data de 04.07.2017

Cu respect,

ing. Liviu ALINEI
Emitent

Aviz de amplasament favorabil

1001536584 — Număr aviz
04.07.2017 — Eliberat la data

1) Persoană juridică

MUNICIPIUL BACAU - — Denumirea consumatorului
Nr. înregistrare la Reg. Comerțului

4278337 — CUI
Atribut fiscal
Reprezentat(ă) prin
În calitate de

2) Obiectivul:

Referitor la cererea de aviz de amplasament, înregistrată cu nr. 1001533041 / 29.06.2017
pentru obiectivul : CONSOLIDARE IMOBIL - LOT 3

de la adresa str. MARASESTI
nr. 9 A-C bl./sc. ap. cod postal 600018 localitate BACAU
comuna sector județ Bacău

În urma analizării documentației primite suntem de acord cu realizarea obiectivului pe amplasamentul propus și se emite prezentul aviz de amplasament favorabil.

3) Precizări:

3.1 Obiectivul nu se va amplasa peste, sub sau la distanțe mai mici față de instalațiile DELGAZ GRID SA decât cele impuse de normele tehnice în vigoare și sunt îndeplinite toate condițiile prevăzute de acestea.

3.2 Instalațiile din gestiunea DELGAZ GRID SA la care se poate racorda obiectivul CONSOLIDARE IMOBIL - LOT 3 în funcție de puterea pentru care se dorește alimentarea cu energie electrică, sunt următoarele:
-rețele electrice de joasă tensiune NU ESTE CAZUL m;
-rețele electrice de medie tensiune NU ESTE CAZUL m;
-rețele electrice de înaltă tensiune NU ESTE CAZUL m;
NU sunt necesare eventuale lucrări de extindere a rețelei electrice de JT/MT/IT;
NU sunt necesare eventuale lucrări de întărire a rețelei electrice, în amonte de punctul de racordare;

3.3 Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare. Pentru obținerea acestuia în vederea racordării la rețeaua electrică de distribuție a obiectivului sau a creșterii puterii absorbite de către acesta, se va proceda conform legislației în vigoare. Informații despre etapele procesului de racordare la rețea, durata estimată pentru fiecare etapă, documentația și datele necesare, tarifele în vigoare practicate de DELGAZ GRID SA și temeiul legal al acestora se pot obține de pe siteul delgaz-grid.ro în centrele de relații cu clienții sau la Echipele Acces Rețea Electricitate/Echipa Acces Retea Electricitate Bacau Bacau

3.4 Valabilitatea avizului de amplasament reprezintă intervalul de timp de la data emiterii avizului până la data la care expiră certificatul de urbanism în baza căruia a fost emis; Prelungirea termenului de valabilitate a avizului de amplasament se poate face de către DELGAZ GRID SA, gratuit, la cererea adresată de titular cu cel puțin 15 zile înaintea expirării acestuia, în condițiile în care anterior a fost prelungit termenul de valabilitate a certificatului de urbanism în baza căruia a fost emis, și restul condițiilor (caracteristici tehnice, suprafața ocupată, înălțime, etc.) nu s-au modificat față de momentul emiterii avizului.
Prezentul aviz este valabil numai pentru amplasamentul obiectivului conform planului de situație nr. A01 și a certificatului de urbanism nr. 335/23.05.2017

DELGAZ GRID SA
Pandurilor nr. 42
540554 Târgu Mureș
delgaz-grid.ro

Consiliul director
Torsten Röglin
(Director General)
Carmen Teona Oltean
(Director General Adj.)
Petre Radu
(Director General Adj.)

0

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/2000
Capital social subscris și vărsat:
773.257.777,50 RON

RO11RNCB0026006351770003
BCR Bacău

Departament Acces la Retea
Echipa Acces Retea
Electricitate Bacau
Bacau
N.Titulescu 33, 600049, Bacau
Județul: Bacău
T 0234205474
F 0234205089

LIVIU ALINEI
T
F

1001536584
Nr.

04.07.2017
Data

255

3.5 Tariful de emitere a avizului de amplasament, în valoare de 113,05 lei, s-a achitat cu chitanța nr. 710000936548 / 29.06.2017

- Instalațiile de distribuție aparținând Centru Exploatare Gaz si Electricitate Bacau au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat.
- În zonă există instalații electrice ce nu aparțin DELGAZ GRID SA Centru Exploatare Gaz si Electricitate Bacau
- În zonă există posibilitatea funcționării unor instalații electrice ce nu aparțin DELGAZ GRID SA. Pentru acestea se va solicita avizul proprietarului.

- Săpăturile din zona traseelor de cabluri se vor face numai manual, cu asistență tehnică din partea Echipa Acces Retea Electricitate Bacau
- Executarea lucrărilor în apropierea instalațiilor DELGAZ GRID SA se va face cu respectarea strictă a condițiilor din prezentul aviz, a normelor tehnice și de protecție a muncii specifice.

Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători și vor suporta consecințele, financiare sau de altă natură, ale eventualelor deteriorări ale instalațiilor și/sau prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării regulilor menționate.

- Alte precizări în funcție de specificul obiectivului și amplasamentului respectiv :

Se vor respecta prevederile normei tehnice privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice - revizia I aprobata prin Ordinul 4/2007 ANRE publicat in Monitorul Oficial nr. 259/18.04.2007 si modificata prin Ord. 49/2007 ANRE. Inainte de executia lucrarilor de camasuire a elementelor de beton armat la nivelul parterului (stalpi si grinzi pe ambele directii) pana la nivelul fundatiilor, se vor efectua sondaje, astfel incat sa se poata identifica pozitia instalatiilor electrice fata de fundatia imobilului. Consolidarea imobilului se va face astfel incat distanta minima de apropiere a fundatiei constructiei, la finalizarea lucrarilor, in plan orizontal fata de cablurile electrice pozate subteran (existente) trebuie sa fie de minim 0,6 m, in caz contrar LES va fi protejat in tub PVC D 150 mm, taiat pe generatoare si incastrat in beton, pe toata lungimea traseului comun (paralelism cu fundatii, stalpi de beton armat) + 0,5 m de o parte si de alta a acestuia. Lucrarea va fi executata de un agent economic de specialitate atestat de ANRE si agreat de SC Delgaz Grid SA, conform prevederilor legale in vigoare. In apropierea firidelor de bransament de tip E2, a blocurilor de masura si protectie si a cablurilor de alimentare nu se vor executa lucrari care sa afecteze instalatiile electrice. In cazul executarii de lucrari in aceste zone, veti solicita la SC Delgaz Grid SA - CORGE Bacau scoaterea de sub tensiune a instalatiilor electrice, totodata sunt necesare solutii provizorii de alimentare a consumatorilor pe durata executiei lucrarii. Solicitantul si executantul lucrarilor de consolidare imobil sunt direct raspunzatori material si penal pentru lucrari executate, care conduc la deteriorari de instalatii electrice sau accidente de munca. Solicitantul se obliga sa suporte integral contravaloarea lucrarilor de reparatie a instalatiilor deteriorate, precum si a daunelor cauzate de intreruperea alimentarii cu energie electrica a consumatorilor, daca acestea sunt cauzate de lucrarile pentru consolidare imobil. Cooperarea dintre SC Delgaz Grid SA si solicitant va fi permanenta, stabilindu-se de comun acord solutiile ce se impun, iar costurile necesare modificarii instalatiilor electrice (daca este cazul), vor fi suportate de acesta din urma. Predarea de amplasament a lucrarii se va anunta cu cel putin 48 de ore, la fax 0234205089.

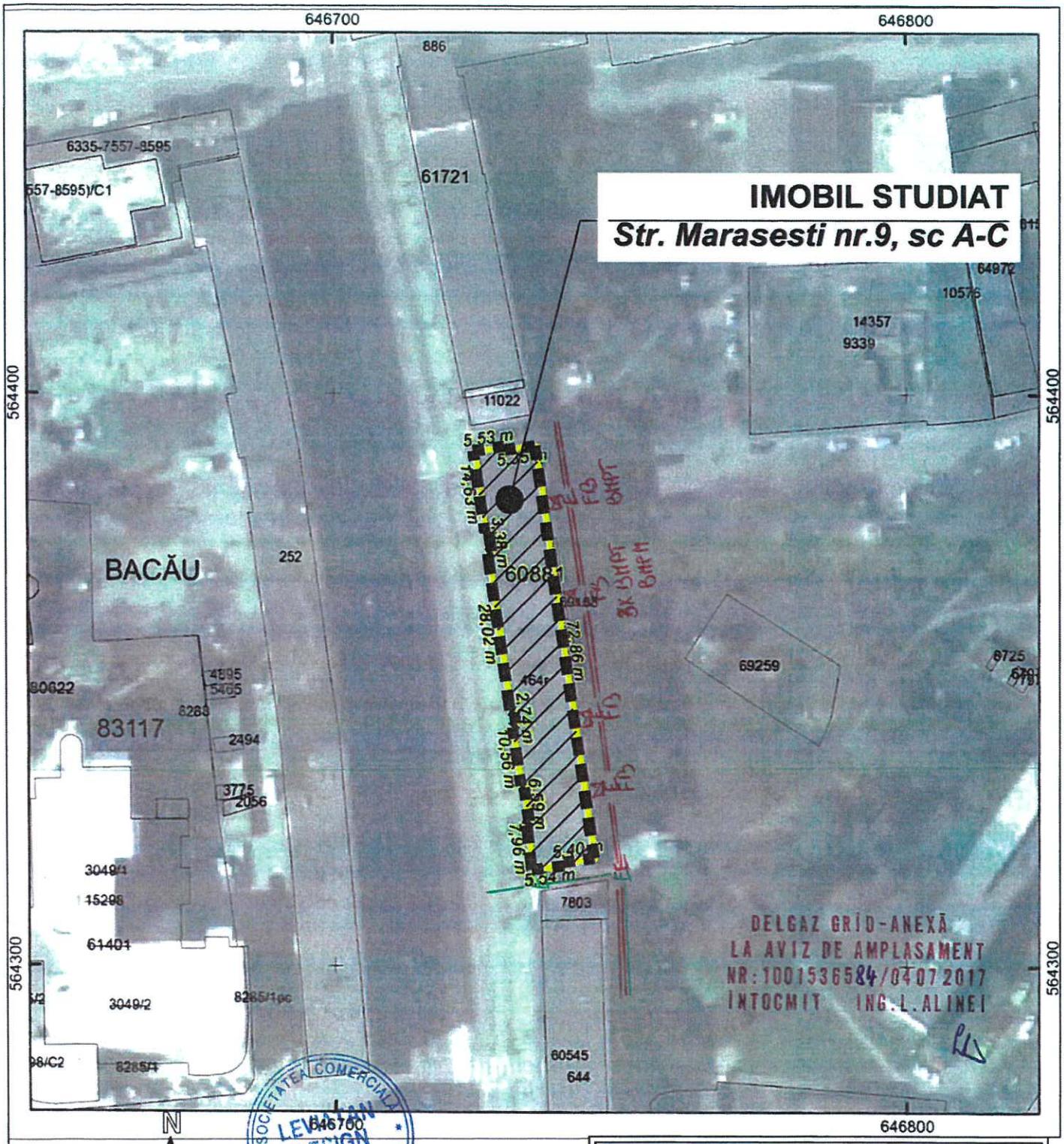
Societatea Comercială 326-320-2000 DELGAZ GRID S.A. 83 RO

X
Coordonator Echipa Acces Rețea

ing. Adrian CHIONCU
Reprezentat prin (Nume, Prenume, Ștampilă)

X
Emitent

ing. Liviu ALINEI
Reprezentat prin (Nume, Prenume)



SOCIETATEA COMERCIALĂ LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

NOTA:
Aceasta plansa nu poate fi folosita pentru construire inainte de obtinerea autorizatiei de construire.

Acest desen si informatiile cuprinse in el nu pot fi copiate, reproduse sau utilizate, partial sau in intregime decat cu acordul scris al SC LEVIATAN DESIGN SRL, si nu vor fi folosite in alt scop decat cel pentru care au fost elaborate.

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 0445 Constantin-Cătălin CHIȘIU

VERIFICATOR/EXPERT	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINȚA

SC LEVIATAN DESIGN SRL
J40/7016/2012

Consolidare imobil, Strada Marasesti, nr.9 sc A-C
Amplasament: Str.Marasesti nr. 9, Mun. Bacau, Jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau

PROIECT NR.: 04.03/2017

SEF PROIECT	Ing. Gabriel Marcu		Scara: 1:1.000	FAZA DALI
PROIECTAT	Arh. Ancuta Baciu			
DESENAT	Arh. Ancuta Baciu		Data: MAI 2017	RV.00
VERIFICAT	Arh. Catalin Chisiu			A 01

257

PLAN DE SITUATIE

CONSOLIDARE IMOBIL LOT 3
Calea MĂRĂȘEȘTI nr.9, Municipiul BACĂU,
Județul BACĂU

FAZA D.A.L.I.

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

ANEXA 6
DOCUMENTATIA ECONOMICA

Proiectant,
SC LEVIATAN DESIGN SRL

SOCIETATEA COMERCIALA LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii
"Consolidare imobil, strada Marasesti, nr.9, sc.A-C"

În mii lei/mii euro la cursul *4,5733* *lei/euro din data de 26.06.2017*

- continut - cadru-

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1	*Obtinerea terenului*	-	-	-	-	-
1.2	*Amenajarea terenului*	-	-	-	-	-
1.3	*Amenajari pentru protecţia mediului şi aducere la starea iniţială*	-	-	-	-	-
1.4	*Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor*	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-	-	-
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utililtăţilor necesare obiectivului					
2.1	*Asigurarea utilitatilor*	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 2		-	-	-	-	-
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectarea şi asistenţă tehnică					
3.1	*Studii de teren*	-	-	-	-	-
3.2	*Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii*	*1,580*	*0,345*	*0,300*	*1,880*	*0,411*
3.3.	*Expertizare tehnica*	*37,000*	*8,090*	*7,400*	*44,400*	*9,709*
3.4.	*Certificarea performantei energetice si auditului energetic al cladirilor*	-	-	-	-	-
3.5.	*Proiectare*	*47,194*	*10,319*	*8,967*	*56,161*	*12,280*
3.6.	*Organizarea procedurilor de achiziţie*	*3,500*	*0,765*	*0,665*	*4,165*	*0,911*
3.7.	*Consultanta*	*36,915*	*8,072*	*7,014*	*43,928*	*9,605*
3.8.	*Asistenta tehnica*	*55,272*	*12,086*	*10,502*	*65,774*	*14,382*
TOTAL CAPITOL 3		**181,461**	**39,678**	**34,848**	**216,308**	**47,298**
	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiţia de bază					
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	**3.691,467**	**807,178**	**701,379**	**4.392,846**	**960,542**
4.1.1	*Consolidare imobil*	*3.691,467*	*807,178*	*701,379*	*4.392,846*	*960,542*
4.2	**Montaj utilaj tehnologice, echipamente tehnologice si functionale**	-	-	-	-	-
4.1.1	*Montaj utilaj tehnologice, echipamente tehnologice si functionale*	-	-	-	-	-
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj**	-	-	-	-	-
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice si functionalecare nu necesita montaj si echipamente de transport**	-	-	-	-	-
4.5	**Dotari**	-	-	-	-	-
4.6	**Active necorporale**	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		**3.691,467**	**807,178**	**701,379**	**4.392,846**	**960,542**
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier	92,287	20,179	17,534	109,821	24,014
5.1.1	*Lucrari de constructii si instalatii aferete organizarii de santier*	*64,601*	*14,126*	*12,274*	*76,875*	*16,809*
5.1.2	*Cheltuieli conexe organizarii santierului*	*27,686*	*6,054*	*5,260*	*32,946*	*7,204*
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	41,317	9,034	-	41,317	9,034
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	758,787	165,917	144,169	902,956	197,441
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		***892,390***	***195,130***	***161,704***	***1.054,094***	***230,489***

RC J40/7016/2012
CUI RO30329499

Sos.Mihai Bravu, nr.510, et.2,
Sector 3, Bucuresti, Romania
T: 0040.21.3200.138
F: 0040.374.093.992

E: contact@leviatan.ro
www.leviatan.ro

360

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4	5	6
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste					
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-	-	-
6.2	Probe tehnologice şi teste	-	-	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-	-	-
TOTAL GENERAL		**4.765,318**	**1.041,987**	**897,930**	**5.663,248**	**1.238,329**
Din care C + M		***3.756,068***	***821,304***	***713,653***	***4.469,721***	***977,351***

Data:
26.06.2017

Intocmit,
Ing. Izabela Petrariu
SC LEVIATAN DESIGN SRL

Beneficiar/Investitor,
Primaria Municipiului Bacau, reprezentat prin Primar Cosmin Necula

SOCIETATEA COMERCIALA LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

262

CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectarea şi asistenţă tehnică

În mii lei/mii euro la cursul 4,5733 lei/euro din data de 26.06.2017

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea pe categorii de lucrari	
		mii lei	mii euro
3.1.	**Studii de teren**	-	-
	3.1.Studii teren		-
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului		
	3.1.3. Alte studii specifice		
3.2.	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii**	**1,580**	**0,345**
	1. obtinerea/prelungirea valabilitatii ceritificatului de urbanism	*1,580*	*0,345*
	2. obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/ desfiintare, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol	-	-
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie, etc.	-	-
	4. obtinere aviz sanitar, sanitar-veterinar si fitosanitar	-	-
	5. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	-	-
	6. întocmirea documentaţiei, obţinerea numărului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	-	-
	7. obtinerea avizului PSI	-	-
	8. obtinerea acordului de mediu	-	-
	9. alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege		-
3.3.	**Expertizare tehnică**	***37,000***	*8,090*
3.4.	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	-	-
3.5.	**Proiectare**	**47,194**	**10,319**
	1. Temă de proiectare	-	-
	2. Studiu de prefezabilitate	-	-
	3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	*10,500*	*2,296*
	4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	*13,040*	*2,851*
	5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	-	-
	6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	*23,654*	*5,172*
3.6.	**Organizarea procedurilor de achizitie publica**	**3,500**	**0,765**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea pe categorii de lucrari	
		mii lei	mii euro
3.7.	**Consultanţă**	**36,915**	**8,072**
	1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	*33,223*	*7,265*
	2. Auditul financiar	*3,691*	*0,807*
3.8.	**Asistenţă tehnică**	**55,272**	**12,086**
	1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	*10,700*	*2,340*
	1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	*3,700*	*0,809*
	1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*7,000*	-
	2. Dirigenţie de şantier	*44,572*	*9,746*
TOTAL (fără TVA)		**181,461**	**39,678**
TVA:	**19%**	**34,177**	**7,473**
TVA: expertiza tehnica 2016		**7,400**	**1,618**
TOTAL (cu TVA)		**223,038**	**48,770**

Intocmit,
Ing. Izabela Petrariu
SC LEVIATAN DESIGN SRL

SOCIETATEA COMERCIALA LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiţia de bază
"Consolidare imobil, strada Marasesti, nr.9, sc.A-C"

În mii lei/mii euro la cursul 4.5733 lei/euro din data de 26.06.2017

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		MII LEI	MII EURO	MII LEI	MII LEI	MII EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiţia de bază						
4.1.	**Construcţii şi instalaţii**	**3,691.467**	**807.178**	**701.379**	**4,392.846**	**960.542**
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	-	-	-	-	-
4.1.2.	Rezistenta	*2,620.934*	*573.095*	*497.977*	*3,118.911*	*681.983*
4.1.3.	Arhitectura	*678.021*	*148.256*	*128.824*	*806.845*	*176.425*
4.1.4.	Instalatii	*392.512*	*85.827*	*74.577*	*467.090*	*102.134*
	Instalatii electrice	*52.068*	*11.385*	*9.893*	*61.961*	*13.548*
	Instalatii sanitare	*112.742*	*24.652*	*21.421*	*134.163*	*29.336*
	Instalatii termice	*135.125*	*29.547*	*25.674*	*160.799*	*35.160*
	Instalatii gaze	*92.577*	*20.243*	*17.590*	*110.167*	*24.089*
	TOTAL I	**3,691.467**	**807.178**	**701.379**	**4,392.846**	**960.542**
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**					
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi	-	-	-	-	-
	TOTAL II	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
	PROCURARE					
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	-	-	-	-	-
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi	-	-	-	-	-
4.5.	Dotări	-	-	-	-	-
4.6.	Active necorporale	-	-	-	-	-
	TOTAL III (fără TVA)	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III fără TVA)	**3,691.467**	**807.178**	**701.379**	**4,392.846**	**960.542**
TVA:	**19%**	**701.379**	**153.364**	**133.262**	**834.641**	**182.503**
TOTAL (cu TVA)		**4,392.846**	**960.542**	**834.641**	**5,227.486**	**1,143.045**

Intocmit,
Ing. Izabela Petrariu
SC LEVIATAN DESIGN SRL

SOCIETATEA COMERCIALA LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

RC J40/7016/2012
CUI RO30329499

Sos.Mihai Bravu, nr.510, et.2,
Sector 3, Bucuresti, Romania
T: 0040.21.3200.138
F: 0040.374.093.992

E: contact@leviatan.ro
www.leviatan.ro

266

CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli

În mii lei/mii euro la cursul 4.5733 lei/euro din data de 26.06.2017

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea pe categorii de lucrari	
		Mii lei	Mii euro
5.1.	**Organizare de santier**	**92.287**	**20.179**
	1.Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	64.601	14.126
	2.Cheltuieli conexe organizarii de santier	27.686	6.054
5.2.	**Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului**	**41.317**	**9.034**
	1.Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	-	-
	2.Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii(0,5%)	18.780	4.107
	3.Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism, şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0,1%)	3.756	0.821
	4.Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor CSC	18.780	4.107
	5.Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	-	-
5.3.	**Cheltuieli diverse si neprevazute (20%)**	**758.787**	**165.917**
5.4.	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**-**	**-**
TOTAL (fără TVA)		**892.390**	**195.130**
TVA: 19%		**161.704**	**35.358**
TOTAL (cu TVA)		**1,054.094**	**230.489**

Intocmit,
Ing. Izabela Petrariu
SC LEVIATAN DESIGN SRL

SOCIETATEA COMERCIALĂ LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREŞTI

RC J40/7016/2012
CUI RO30329499

Sos.Mihai Bravu, nr.510, et.2,
Sector 3, Bucuresti, Romania
T: 0040.21.3200.138
F: 0040.374.093.992

E: contact@leviatan.ro
www.leviatan.ro

268

LISTA CANTITATI : REZISTENTA
Proiect : Consolidare imobil, strada Marasesti, nr.9, sc.A-C
Beneficiarul : Municipiul Bacau, reprezentat prin Primar Cosmin Necula
Amplasament: Str. Marasesti, Nr. 6, Mun. Bacau, Jud. Bacau

Nr. Crt.	Denumire articol	u.m.	Cantitate	Pret - lei -	Valoare - lei -
	1. INFRASTRUCTURA				
1	Sapatura in spatii limitate	mc	2760	64.50	178,020.00
2	Umplutura pamant compactat	mc	2400	47.61	114,264.00
3	Strat rupere capilaritate(pietris)	mc	24	108.90	2,613.60
5	Folie PVC(inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mp	162	6.50	1,053.00
6	Beton simplu egalizare fundatii C8/10(inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mc	30	295.00	8,850.00
7	Beton armat autocompactant C25/30 in: fundatii camasuiala, fundatii pereti noi, consolidare fundatii izolate, refacere locala fundatii existente, (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mc	432	598.00	258,336.00
8	Beton armat autocompactant C25/30 placa pardoseala (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mc	24	598.00	14,352.00
9	Beton armat autocompactant C25/30 in camasuire stalpi(inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mc	43	598.00	25,833.60
10	Beton armat autocompactant C25/30 in grinzi consolidare (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mc	10	598.00	5,740.80
11	Mortar armat torcretat M20 (20 N/mm2) in camasuire pereti(inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mc	65	45.10	2,922.48
12	Otel-beton(BST500S) in consolidare fundatii izolate(inclusiv procurare, transport si punere in opera)	kg	54000	4.80	259,200.00
13	Otel-beton(BST500S) in fundatii camasuiala si fundatii pereti noi (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	kg	6600	4.80	31,680.00
14	Otel-beton(BST500S) montate in placa pardoseala(inclusiv procurare, transport si punere in opera)	kg	480	4.80	2,304.00
15	Plase sudate SPPB in placa pardoseala (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	kg	2400	5.80	13,920.00
16	Otel beton(BST500S) pentru camasuire stalpi(inclusiv procurare, transport si punere in opera)	kg	19440	4.80	93,312.00
17	Otel beton(BST500S) pentru grinzi consolidare (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	kg	3600	4.80	17,280.00
18	Plase sudate SPPB in camasuire pereti (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	kg	7800	5.80	45,240.00
19	Otel beton(BST500S) pentru crose la camasuire pereti (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	kg	1200	4.80	5,760.00
20	Cofraje fundatii: fundatii camasuiala, fundatii pereti noi, consolidare fundatii izolate, refacere locala fundatii existente (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mp	768	42.80	32,870.40

21	Cofraj camasuire stalpi(inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mp	300	42.50	12,750.00
22	Cofraj grinzi consolidare (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mp	78	42.80	3,338.40
23	Refaceri locale zidarie pentru camasuiala stalpi	mc	96	600.00	57,600.00
24	Pereti noi structurali de zidarie din caramida plina presata	mc	43	600.00	25,920.00
25	Montaj fibre de carbon PFAC (de 60cm latime) pe elemente din beton armat (inclusiv procurare si punere in opera)	ml	230	120.00	27,648.00
26	Amorsare beton si rasina de impregnare-1,5Kg /mp (inclusiv procurare si punere in opera)	mp	139	125.80	17,486.20
27	Injectari pentru reparare fisuri pereti(inclusiv preparare si punere in opera)	kg	276	30.20	8,335.20
28	Pregatire suprafete pereti de zidarie	mp	1358	19.50	26,488.80
29	Umplere gauri crose camasuiala cu mortar de injectie	kg	138	29.30	4,043.40
30	Reparatii cu mortar de ciment pentru elemente de beton armat cu acoperire beton degradata si fisuri	kg	1368	5.27	7,209.36
31	Forare gauri ancore chimice (fundatii, stalpi si grinzi)	ml	2160	11.23	24,256.80
32	Procurare rasina pentru ancore chimice Ø10 mm H=10cm	buc.	6600	16.30	107,580.00
33	Procurare rasina pentru ancore chimice Ø10 mm H=20cm	buc.	1440	18.90	27,216.00
34	Procurare rasina pentru ancore chimice Ø14 mm H=30cm	buc.	4032	25.50	102,816.00
35	Forare gauri pereti zidarie pentru crose	ml	960	10.85	10,416.00
36	Buciardarea suprafetelor pentru aderarea betonului de camasuiala(fundatii izolate +fundatii continue + stalpi + grinzi)	mp	768	26.30	20,198.40
37	Hidroizolatii verticale fundatii si pereti subsol	mp	1440	45.00	64,800.00
38	Montaj rosturi seismice	ml	40	144.50	5,722.20
39	Transport pamant	t	648	32.50	21,060.00
40	Transport pietris	t	38	45.00	1,728.00
	TOTAL INFRASTRUCTURA				**1,723,867.36**

SOCIETATEA COMERCIALA LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

270

	2. SUPRASTRUCTURA				
	Parter				
1	Beton armat autocompactant C25/30 in camasuire stalpi(inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mc	58	598.00	34,444.80
2	Beton armat autocompactant C25/30 in grinzi consolidare (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mc	10	598.00	5,740.80
3	Mortar armat torcretat M20 (20 N/mm2) in camasuire pereti(inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mc	115	445.00	51,264.00
4	Mortar armat torcretat M10 (10 N/mm2) in consolidare locala pereti casa scarii (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mc	7	425.00	3,060.00
5	Otel beton(BST500S) pentru camasuire stalpi(inclusiv procurare, transport si punere in opera)	kg	25920	4.80	124,416.00
6	Otel beton(BST500S) pentru grinzi consolidare (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	kg	3600	4.80	17,280.00
7	Plase sudate SPPB in camasuire pereti si consolidare locala pereti casa scarii (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	kg	15000	5.80	87,000.00
8	Otel beton(BST500S) pentru crose la camasuire pereti (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	kg	2220	4.80	10,656.00
9	Cofraj camasuire stalpi(inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mp	384	42.50	16,320.00
10	Cofraj grinzi consolidare (inclusiv procurare, transport si punere in opera)	mp	78	42.50	3,315.00
11	Refaceri locale zidarie pentru camasuiala stalpi	mc	108	600.00	64,800.00
12	Pereti noi structurali de zidarie din caramida plina presata	mc	5	600.00	2,880.00
13	Montaj fibre de carbon PFAC (de 60cm latime) pe elemente din beton armat (inclusiv procurare si punere in opera)	ml	389	120.00	46,656.00
14	Amorsare beton si rasina de impregnare-1,5Kg /mp (inclusiv procurare si punere in opera)	mp	236	125.80	29,688.80
15	Injectari pentru reparare fisuri pereti(inclusiv preparare si punere in opera)	kg	704	30.20	21,272.88
16	Pregatire suprafete pereti de zidarie	mp	3516	19.50	68,562.00
17	Umplere gauri crose camasuiala cu mortar de injectie	kg	238	29.30	6,961.68
18	Injectari cu rasini epoxidice pentru reparare fisuri placi din beton armat - copertina si cornisa planseu terasa(inclusiv preparare si punere in opera)	kg	168	30.20	5,073.60
19	Reparatii cu mortar de ciment pentru elemente de beton armat cu acoperire beton degradata si fisuri	kg	1728	5.27	9,106.56
20	Buciardarea suprafetelor pentru aderarea betonului de camasuiala	mp	234	26.30	6,154.20
21	Forare gauri pereti zidarie pentru crose	ml	1670	10.85	18,123.84
22	Forare gauri stalpi si grinzi	ml	828	11.23	9,298.44
23	Procurare rasina pentru ancore chimice Ø10 mm H=10cm	buc.	8280	16.30	134,964.00
24	Montaj rosturi seismice	ml	101	144.50	14,565.60
	TOTAL SUPRASTRUCTURA				**791,604.20**

	3. DEMOLARI				
1	Spargere locala pardoseala existenta	mc	32	185.00	5,994.00
2	Spargere locala trotuare	mc	152	185.00	28,194.00
3	Spargerea locala fundatii continue pentru camasuire + fundatii zidarie	mc	31	185.00	5,772.00
4	Demolare locala pereti pentru realizare camasuiala stalpi	mc	204	180.00	36,720.00
5	Transport moloz	t	886	32.50	28,782.00
	TOTAL DESFACERI/DEMOLARI /SPARGERI				**105,462.00**
	TOTAL REZISTENTA				**2,620,933.56**

SOCIETATEA COMERCIALA LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

272

LISTA CANTITATI : ARHITECTURA
PROIECT :"Consolidare imobil, strada Marasesti, nr.9, sc.A-D "
Beneficiarul MUNICIPIUL BACĂU, reprezentat prin Primar Cosmin Necula
Amplasament:Calea Mărăşeşti, nr. 9, Bacău

Nr. Crt.	Denumire articol	u.m.	Cantitate	Pret - lei -	Valoare - lei -
1	**ZIDARIE**				
2	sapa suport pardoseala subsol si parter	mp	162.00	43.50	7,047.00
3	refacere trotuare	mp	850.00	85.00	72,250.00
4	cordon bitum perimetral	ml	200.40	48.35	9,689.34
5	desfaceri tencuieli int. pereti (ce se vor camasui)	mp	1,083.60	6.80	7,368.48
6	desfaceri tencuieli pe stalpi (ce se vor bandaja)	mp	276.00	6.80	1,876.80
7	desfacere tencuieli int. pereti (ce se vor arma cu fibra de sticla)	mp	1,268.40	6.80	8,625.12
8	desfacere tencuieli exterioare fatada	mp	1,756.80	7.50	13,176.00
9	desfiintare pereti interiori neportanti	mp	20.40	58.00	1,183.20
10	refacere tencuieli pe pereti interiori (camasuiti) (incl. glet si lavabila)	mp	1,083.60	66.03	71,550.11
11	refacere tencuieli pe stalpi (bandajati) (incl. glet si lavabila)	mp	276.00	66.03	18,224.28
12	refacere tencuieli interioare armate cu fibra (incl. glet si lavabila)	mp	1,268.40	74.43	94,407.01
13	refacere tencuiala ext. armata cu fibra de sticla (incl. decorativa)	mp	1,756.80	86.87	152,613.22
14	tencuiala hidrofuga de soclu (incl. decorativa de soclu)	mp	57.60	59.67	3,436.99
15	desfacere tamplarii interioare CU RECUPERARE	mp	2.40	25.50	61.20
16	desfacere tamplarii exterioare	mp	371.40	35.80	13,296.12
17	refacere tamplarii exterioare	mp	333.54	452.99	151,090.28
18	gratare metalice - similare cu traforul	buc.	6.00	195.00	1,170.00
19	desfacere tencuiala copertine	mp	389.16	7.50	2,918.70
20	desfacere invelitoare copertina afectata de consolidari	mp	389.16	8.66	3,370.13
21	refacere tencuiala copertine	mp	389.16	43.85	17,064.67
22	refacere invelitoare copertina afectata de consolidari	mp	389.16	59.82	23,279.55
23	sort tabla protectie grinda de consolidare fatada	ml	80.17	53.92	4,322.87
24	desfiintare constructii metalice exterioare	mp	57.73	68.50	3,954.64
25	desfacere zidarie parapet tamplarii fatada principala	mc	5.22	145.00	756.90
	refacere zidarie parapet tamplarii fatada principala	mc	5.22	550.00	2,871.00
	TOTAL ARHITECTURA lei fara T.V.A				**678,021.07**

SOCIETATEA COMERCIALĂ LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

LISTA CANTITATI : INSTALAŢII ELECTRICE
PROIECT :"Consolidare imobil, strada Marasesti, nr.9, sc.A-C "
Beneficiarul MUNICIPIUL BACĂU, reprezentat prin Primar Cosmin Necula
Amplasament:Şos.Calea Mărăşeşti, nr. 9, Bacău.

Nr. Crt.	Denumire articol	U.M.	Cantitate	Pret - lei -	Valoare - lei -
1	DEMONTARE TUB PROT IP-PVC INST INGROP 9-18 MM*	M	360.00	2.80	1,008.00
2	DEMONTARE TUB PROT IP-PVC INST INGROP DIAMETRU 23-39 mm	M	150.00	3.20	480.00
3	DEMONTARE CABLU 16-35 MMP INST TUB PROT*	M	200.00	3.00	600.00
4	DEMONTARE LOC LAMPA EXEC APARENT LA BARACAMENTE*	BUCATA	32.00	14.49	463.68
5	DEMONT.LOC PRIZA INGROP.IN ZID.TENC.IN INCAP H<3M	BUCATA	172.00	10.90	1,875.14
6	DEMONTARE APARATE UNIPOLARE IN VEDEREA INLOCUIRII*	BUCATA	43.00	10.90	468.79
7	DEMONTARE COND FY , AFY INTROD TUB 1-4 MMP*	M	1500.00	3.00	4,500.00
8	REVIZUIREA INSTALATIEI ELECTRICE LA CLADIRI INST. EXECUTATA CU CONDUCTE DE CUPRU	BUCATA	7.00	97.98	685.86
9	Procurare si montare Priza bipolara dubla cu contact de protectie, alba, 250V, 16A, min. IP 20, mont. ingropat	BUCATA	121.00	31.50	3,811.50
10	Procurare si montare Priza bipolara simpla cu contact de protectie, alba, 250V, 16A, min. IP 20, mont. ingropat	BUCATA	35.00	25.00	875.00
11	Procurare si montare Conductor FY 1,5 introdus in tub de prot.	M	750.00	3.36	2,520.00
12	Procurare si montare Conductor FY 2,5 introdus in tub de prot.	M	1800.00	4.00	7,200.00
13	Procurare si montare Doza de aparat simpla	BUCATA	235.00	10.00	2,350.00
14	Procurare si montare Doza de derivatie pentru cabluri cu 8 intrari/iesiri montata ingropat	BUCATA	38.00	32.00	1,216.00
15	Cap terminal int. legare la borne cu cond. din Cu<2x10	BUCATA	1440.00	1.25	1,800.00
16	Cap terminal int. legare la borne cu cond. din Cu 4x16 sau 3x25+16	BUCATA	10.00	1.65	16.50
17	Racordarea conductelor din cupru cu sect. < 10 mmp	BUCATA	1440.00	1.20	1,728.00
18	Racordarea conductelor din cupru cu sect. 16 mmp	BUCATA	10.00	1.45	14.50
19	Energie electrica pentru probe	kWh	125.00	62.10	7,762.50
20	Strapungeri in ziduri si plansee din b.a. cu sectiunea strapungerii sub 150 cmp pt. trecere tuburi instalatii electrice, etansate antiincendiu	BUCATA	21.00	22.23	466.87
21	Astuparea cu beton a gaurilor din ziduri si plansee	BUCATA	21.00	20.70	434.70
22	Etansarea trecerii cablului prin pereti si plansee, cablu la exterior cu D < 25 mm, antiincendiu	BUCATA	12.00	17.25	207.00
23	Etansarea trecerilor de cabluri prin golurile din ziduri sau in canale, antiincendiu	MP	0.78	17.25	13.46
24	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE DIST.= 10 KM.	TONE	0.36	91.08	32.79
25	Procurare si montare CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUB PROT METAL PT RACORD MOTOARE TABLOURI APARATE CONDUCTE < 16 MMP.* (CABLU CYYF 3x1,5 MMP)	M	200.00	6.18	1,236.48
26	Procurare si montare CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUB PROT METAL PT RACORD MOTOARE TABLOURI APARATE CONDUCTE < 16 MMP.* (CABLU CYYF 3x2,5 MMP)	M	200.00	8.71	1,741.56
27	Procurare si montare TUB IZOLANT USOR PROTEJAT FLEXIBIL IPFY CU INVELIS FLEXIBIL DIN MATERIAL PLASTIC CU D=19 MM. (Copex diametru 16 mm)	M	930.00	2.90	2,697.00
28	Procurare si montare TUB IZOLANT USOR PROTEJAT FLEXIBIL IPFY CU INVELIS FLEXIBIL DIN MATERIAL PLASTIC CU D=22 MM. (Copex diametru 20 mm)	M	450.00	3.20	1,440.00
29	Procurare si montare DOZA CENTRALIZATOARE PT.CONDUCTORI MONT.IN TUBURILE COL.INDIVIDUALE SAU COLECTIVE, MONTATA APARENT	BUCATA	9.00	18.00	162.00
30	Procurare si montare DOZA RAMIFICATIE SI TRAGERE PT.INSTAL., RAMIF.INSTAL.EL.,INGLOBATE,D.EXT. <= 25.5 MM	BUCATA	42.00	12.00	504.00
31	MONTARE APLICA SIMPLA,OBL.DR.GL.ST.OPAL.TAV.PER.DIB.MAT.PLAS.	BUCATA	32.00	29.74	951.65
32	MONTARE CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI (MARCARE SENS DE EVACUARE, CU KIT DE EMERGENTA MINIM 1 H)	BUCATA	12.00	69.62	835.45
33	MONTARE CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.ILUM.SIG.CU ACUMULATOR DIBLURI (MARCARE HIDRANT, CU KIT DE EMERGENTA MINIM 1 H)	BUCATA	5.00	82.66	413.31
34	Procurare si montare Priza bipolara simpla cu contact de protectie, alba, 250V, 16A, min. IP 54, mont. Aparent	BUCATA	16.00	25.00	400.00
35	Procurare si montare INTRERUPATOR MANUAL APARENT,DIBLURI MAT.PL.UNIPOL.CONS.NORM.SAU CONST.ETANSA DIN BACHEL.	BUCATA	8.00	22.00	176.00
36	Procurare si montare INTRERUPATOR MANUAL INGROPAT UNIPOLAR CONSTRUCTIE NORMALA EXCLUSIV DOZA APARAT	BUCATA	35.00	28.00	980.00
	TOTAL INSTALATII ELECTRICE BLOC 9				**52,067.73**

LISTA CANTITATI : INSTALAŢII SANITARE
PROIECT :"Consolidare imobil, strada Marasesti, nr.9, sc.A-C "
Beneficiarul MUNICIPIUL BACĂU, reprezentat prin Primar Cosmin Necula
Amplasament:Şos.Calea Mărăşeşti, nr. 9, Bacău.

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantit.	P.U.	Total
1	Demontare si remontare teava din polietilena existenta, pentru instalaţii sanitare, imbinata prin polifuziune, montata în conducte de legatura la obiecte sanitare, inclusiv coturi, teuri, mufe, material marunt	kg	13.8	3.50	48.30
4	Demontare si remontare teavă din polipropilenă pentru canalizare, îmbinată cu mufă şi garnitură de cauciuc, montată aparent sau îngropat sub pardoseală având diametrul de 110 mm	kg		21.46	0.00
5	Demontare si remontare teavă din polipropilenă pentru canalizare, îmbinată cu mufă şi garnitură de cauciuc, montată aparent sau îngropat sub pardoseală având diametrul de 125 mm	kg		28.47	0.00
3	Demontare si remontare teavă din fonta pentru canalizare existenta, montată aparent sau în perete	kg	2394	9.50	22,743.00
4	Demontare si remontare teavă din otel pentru apa rece si calda, montată aparent sau în perete	kg	3752	8.60	32,267.20
5	Desfacerea izolatiei termice la conducte	mp	184	8.20	1,508.80
6	Demontare boiler electric	buc	4	45.00	180.00
7	Repunere pe pozitie boiler electric cu toate accesoriile necesare	buc	4	85.00	340.00
9	Demontare si repunere pe pozitie lavoar din portelan sanitar, avand teava de scurgere din material plastic, inclusiv sifon, ventil de scurgere, material marunt	buc	8	24.00	192.00
10	Demontare si repunere pe pozitie pisoar din portelan sanitar avand teava de scurgere din material plastic, inclusiv	buc		0.00	0.00
11	Demontare si repunere pe pozitie vas pentru closet, complet echipat, din portelan sanitar, cu rezervor de spalare, montat la semianaltime, inclusiv plutitor WC, ventil de scurgere, teava de spalare din material plastic si manson de cauciuc, material marunt	buc	8	24.00	192.00
12	Demontare echipamente subsol (pompa, distribuitor)	buc	2	45	90.00
13	Repunere pe pozitie (pompa, distribuitor) cu toate accesoriile necesare	buc	2	85	170.00
14	Golirea instalatiei de apa	ml	870	0.70	609.00
15	Demontare si remontare contor apa rece si calda	buc	3	9.50	28.50
16	Demontare boiler din subsol	buc	1	85	85.00
17	Repunere pe pozitie boiler din subsol	buc	1	195	195.00
18	Demontare robineti, fitinguri si material marunt, instalatie distributie apa calda si apa rece	buc	78	9.06	706.68
19	Procurare si montare teava din polietilena noua, pentru instalaţii sanitare,De 20 mm imbinata prin polifuziune, montata în conducte de legatura la obiecte sanitare, inclusiv coturi, teuri, mufe, material marunt	ml	96	7.80	748.80
20	Procurare si montare teava din polietilena, pentru instalaţii sanitare, De 25 mm imbinata prin polifuziune, montata în conducte de legatura la obiecte sanitare, inclusiv coturi, teuri, mufe, material marunt	ml	144	11.05	1,591.20
21	Procurare si montare teava din polietilena, pentru instalaţii sanitare in subsol imbinata prin polifuziune, montata în perete	ml	152	18.85	2,865.20
23	Procurare si montare teava din polipropilenă pentru canalizare, îmbinată cu mufă şi garnitură de cauciuc, montată aparent sau îngropat in perete având diametrul de 50 mm	ml	55	10.20	561.00
24	Procurare si montare teava din polipropilenă pentru canalizare, îmbinată cu mufă şi garnitură de cauciuc, montată aparent sau îngropat sub pardoseală având diametrul de 75 mm	ml		10.73	0.00
25	Procurare si montare teava pentru canalizare, îmbinată cu mufă şi garnitură de cauciuc, montată aparent sau îngropat in perete având diametrul de 110 mm	ml	97	21.50	2,085.50
26	Procurare si montare teava pentru canalizare, îmbinată cu mufă şi garnitură de cauciuc, montată aparent sau îngropat având diametrul de 125 mm	ml	72	28.70	2,066.40
27	Tuburi din PVC-KG 160 mm pentru canalizare menajera	ml	26	19.12	497.12
28	Tuburi din PVC-KG 200 mm pentru canalizare menajera	ml	60	38.40	2,304.00
30	Procurare si montare lavoar din portelan sanitar, avand teava de scurgere din material plastic, inclusiv sifon, ventil de scurgere, material marunt	buc	1	455.00	455.00
31	Procurare si montare pisoar din portelan sanitar avand teava de scurgere din material plastic, inclusiv	buc		325.00	0.00
32	Procurare si montare vas pentru closet, complet echipat, din portelan sanitar, cu rezervor de spalare, montat la semianaltime, inclusiv plutitor WC, ventil de scurgere, teava de spalare din material plastic si manson de cauciuc, material marunt	buc	1	487.50	487.50
33	Procurare si montare baterie amestecatoare pentru obiectele sanitare	buc	1	325.00	325.00
34	Console incastrate, pentru sustinere conducte, procurare si montare	buc	435	29.00	12,615.00
35	Robinet de trecere pentru apa rece si calda, procurare si montare	buc	102	176.00	17,952.00
36	Spalarea instalatiei de distributie apa rece si calda	ml	870	1.50	1,305.00
37	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a instalatiei de apa rece sau calda pentru conducte din material plastic	m	870	1.50	1,305.00
38	Efectuarea probei de etanseitate si functionare a instalatiei de canalizare menajera	m	676	1.80	1,216.80
39	Transport materiale la 10 km	t	60	23.00	1,380.00
40	Contor apa rece si apa calda, montare si procurare	buc	3	184.00	552.00
	TOTAL INSTALATII SANITARE BLOC 9				**112,742.10**

SOCIETATEA COMERCIALĂ LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

LISTA CANTITATI : INSTALAŢII TERMICE
PROIECT :"Consolidare imobil, strada Marasesti, nr.9, sc.A-D "
Beneficiarul MUNICIPIUL BACĂU, reprezentat prin Primar Cosmin Necula
Amplasament:Calea Mărăşeşti, nr. 9, Bacău

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantit.	P.U.	Total
1	Demontare radiatoare cu pana la 25 elemente	buc	15	35.00	525.00
2	Demontare elemente de sustinere radiatoare	buc	15	11.00	165.00
3	Demontare teava otel instalatie termica subsol si coloane, inclusiv bratari, material marunt, sudura	kg	6972	5.00	34,860.00
4	Remontare teava otel instalatie termica subsol si coloane, inclusiv bratari, material marunt,sudura	kg	6972	5.00	34,860.00
5	Desfacerea izolatiei termice la conducte	mp	187	5.00	935.00
6	Demontare centrala termica, inclusiv elemente de sustinere	buc	4	210.00	840.00
7	Repunere pe pozitie centrala termica cu toate accesoriile necesare	buc	4	450.00	1,800.00
8	Demontare hota, inclusiv elemente de sustinere	buc	2	120.00	240.00
9	Repunere pe pozitie hota cu toate accesoriile necesare	buc	2	325.00	650.00
10	Demontare si remontare grila pentru instalatia de climatizare	buc	1	145.00	145.00
11	Tubulatura climatizare inlocuire circuit existent	ml	7	32.00	224.00
12	Demontare si remontare teava din polietilena existenta, pentru instalaţii termice, imbinata prin polifuziune	kg	42	3.50	147.00
13	Punere in functiune centrala termica	buc	4	280.00	1,120.00
14	Demontare robineti, fitinguri si material marunt, instalatie distributie incalzire	buc	95	9.06	860.70
15	Demontare si remontare robineti tur si retur radiatoare	buc	30	12.00	360.00
16	Demontare, remontare aparate interioare si exterioare de climatizare, inclusiv elemente de prindere	kg	1350	14.20	19,170.00
17	Demontare si remontare circuit frigorific, inclusiv material marunt	ml	130	2.50	325.00
18	Inlocuire circuit frigorific, inclusiv material marunt	ml	40	15.00	600.00
19	Grunduirea conductelor si suportilor de sustinere, intr-un strat	mp	185	7.90	1,461.50
20	Vopsire de ulei pentru conducte	ml	890	18.90	16,821.00
21	Remontare radiatoare din otel tip panou, 22, dotat cu robinet tur cu cap termostatic, robinet retur si robinet aerisire manual, inclusiv elemente si materiale de prindere pe perete	buc	15	58.00	870.00
22	Spalarea, curatarea radiatoarelor care se demonteaza	buc	15	2.60	39.00

23	Procurare si montare teava din polietilena noua pentru instalaţii, De 20 mm imbinata prin polifuziune, inclusiv coturi, teuri, mufe, material marunt	ml	60	3.90	234.00
24	Procurare si montare teava din polietilena noua, pentru instalaţii, De 25 mm imbinata prin polifuziune, inclusiv coturi, teuri, mufe, material marunt	ml	24	5.59	134.16
25	Procurare si montare teava din polietilena noua, pentru instalaţii , De 32 mm imbinata prin polifuziune, inclusiv coturi, teuri, mufe, material marunt	ml	19	9.35	177.59
26	Robinet cu sfera pentru golire D=3/4", Pn 6 bar, montare procurare	buc	70	32.80	2,296.00
27	Robineti, fitinguri si material marunt, instalatie incalzire	buc	114	10.50	1,197.00
28	Spalarea cu apa potabila a instalatiei centrale	ml	993	1.60	1,588.80
29	Umplere instalatie de incalzire	ml	993	1.80	1,787.40
30	Transport materiale la 10 km	t	80	23.00	1,840.00
31	Robinet de echilibrare, montare procurare	buc	2	1,050.00	2,100.00
32	Izolarea conductelor cu cochilie din vata minerala si folie aluminiu avand diferite dimensiuni	mp	187	26.00	4,862.00
33	Efectuare probe etansare la presiune a instalatiei de incalzire centrala, peste 500 mp	mp	180	5.80	1,044.00
34	Efectuare probe dilatare- contractare si functionarea instalatiei de incalzire centrala, suprafata peste 500 mp	mp	180	4.70	846.00
	TOTAL INSTALATII TERMICE BLOC 9				**135,125.15**

SOCIETATEA COMERCIALA LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREŞTI - ROMÂNIA

LISTA CANTITATI : INSTALAŢII DE GAZE
PROIECT :"Consolidare imobil, strada Marasesti, nr.9, sc.A-C "
Beneficiarul MUNICIPIUL BACĂU, reprezentat prin Primar Cosmin Necula
Amplasament:Şos.Calea Mărăşeşti, nr. 9, Bacău.

CONDUCTE SI ACCESORII PENTRU INSTALATIA EXTERIOARA GN

Nr. Crt.	Obiect de Investitie	UM	Cantitate	Pret Unitar	Pret Total
01	Teava trasa OL Φ 2"	ml	20	234.00	4,680.00
02	Teava trasa OL Φ 1 1/4"	ml	20	220.00	4,400.00
03	Teava trasa OL Φ 1"	ml	10	160.00	1,600.00
04	Teava trasa OL Φ 3/4"	ml	10	90.00	900.00
05	Bratari cu garnitura pentru teava de Φ 2"ziune PE Dn 9	buc.	40	4.10	164.00
06	Bratari cu garnitura pentru teava de Φ 1 1/4"ziune PE D	buc.	100	4.00	400.00
07	Bratari cu garnitura pentru teava de Φ 1"ziune PE Dn 9	buc.	18	3.60	64.80
08	Bratari cu garnitura pentru teava de Φ 3/4"ziune PE Dn	buc.	20	2.50	50.00
09	Confectionat suporti din teava neagra sudata OL Φ3/4"	ml	12	90.00	1,080.00
10	Demontare teava OL montata aparent	kg	1850	4.00	7,398.45
11	Montare teava OL montata aparent	kg	1850	4.00	7,398.45
12	Placa de contor Φ 3/4"	buc.	8	87.50	700.00
13	Robinet OL Φ 2"	buc.	4	100.81	403.24
14	Robinet OL Φ 1 1/4"	buc.	2	90.00	180.00
15	Robinet OL Φ 1"	buc.	8	26.31	210.48
16	Robinet OL Φ 3/4"	buc.	8	20.50	164.00
17	Garnituri klingerit Φ 2"	buc.	16	3.21	51.36
18	Garnituri klingerit Φ 1 1/4"	buc.	16	1.20	19.20
19	Garnituri klingerit Φ 1"	buc.	16	0.52	8.32
20	Garnituri klingerit Φ 3/4"	buc.	12	0.38	4.56
21	Racord olandez OL Φ 2"	buc.	4	29.87	119.48
22	Racord olandez OL Φ 1 1/4"	buc.	2	23.54	47.08
23	Racord olandez OL Φ 1"	buc.	8	19.56	156.48
24	Racord olandez OL Φ 3/4"	buc.	8	16.25	130.00
25	Firida din polyester armat cu fibra de sticla 550x600x216	buc.	4	420.00	1,680.00
26	Regulator de presiune cu actionare directa	buc.	4	350.00	1,400.00

27	Contor volumetric tip G4	buc.	4	450.00	1,800.00
28	Cot negru sudabil 90° OL Φ 2"	buc.	4	11.33	45.32
29	Cot negru sudabil 90° OL Φ 1 1/4"	buc.	16	6.12	97.92
30	Cot negru sudabil 90° OL Φ 1"	buc.	12	3.15	37.80
31	Cot negru sudabil 90° OL Φ 3/4"	buc.	8	2.06	16.48
32	Manometru Gaz Metan inox 0-60 mbar	buc.	4	67.75	271.00
33	Relocare Conducta bransament aerian, incluzand proiectarea	ml	160	200.00	32,000.00
					67,678.42

CONDUCTE SI ACCESORII PENTRU INSTALATIA INTERIOARA DE UTILIZARE GN

Nr. Crt.	Obiect de Investitie	UM	Cantitate	Pret Unitar	Pret Total
01	Teava trasa OL Φ 2"	ml	15	234.00	3,510.00
02	Teava trasa OL Φ 1 1/4"	ml	8	220.00	1,760.00
03	Teava trasa OL Φ 1"	ml	10	160.00	1,600.00
04	Teava trasa OL Φ 3/4"	ml	15	90.00	1,350.00
05	Reductie sudata OL Φ 2" la 1 1/4"	buc.	4	59.90	239.60
06	Niplu redus OL Φ 3/4" la 1/2"	buc.	1	7.21	7.21
07	Cot negru sudabil 90° OL Φ 1 1/2"	buc.	6	11.33	67.98
08	Cot negru sudabil 90° OL Φ 1 1/4"	buc.	2	6.12	12.24
09	Cot negru sudabil 90° OL Φ 3/4"	buc.	8	3.15	25.20
10	Cot negru sudabil 90° OL Φ 1/2"	buc.	4	2.06	8.24
11	Cot negru sudabil 45º OL Φ 1/2"	buc.	1	2.68	2.68
12	Teu negru sudabil OL Φ 1/2"	buc.	1	1.83	1.83
13	Bratari cu garnitura pentru teava de Φ 3/4"ziune PE Dn	buc.	25	2.50	62.50
14	Bratari cu garnitura pentru teava de Φ 1/2"ziune PE Dn	buc.	22	1.60	35.20
15	Robinet OL Φ 1/2"	buc.	10	13.90	139.00
16	Robinet OL Φ 3/4"	buc.	6	20.50	123.00
					8,944.68

ARMATURI SI ACCESORII

Nr. Crt.	Obiect de Investitie	UM	Cantitate	Pret Unitar	Pret Total
01	Pasta decapanta	buc.	8	5.65	45.20
02	Canepa	buc.	4	14.47	57.88
03	Confectionat Racord fix Gaz Φ 3/4"	buc.	3	50.00	150.00
04	Racord flexibil Gaz Inox Φ 1/2" ; L= 1 m	buc.	5	82.90	414.50
05	Filtru stabilizator Gaz Metan cu obturator compensat si trecere totala	buc.	8	150.00	1,200.00
06	Dibluri de prindere in zidarie Dn 10x100mm	buc.	225	0.89	200.25
07	Surub Dn 10x100mm	buc.	225	1.20	270.00
08	Grund anticoroziv	litri	5	14.35	71.75
09	Vopsea galbena	litri	5	12.77	63.85
10	Confectionat distribuitor gaze naturale 6 cai, prin sudur	buc.	1	450.00	450.00
11	Confectionat distribuitor gaze naturale 2 cai, prin sudur	buc.	1	600.00	600.00
					3,523.43

ACCESORII PROTECTIE SI SIGURANTA

Nr. Crt.	Obiect de Investitie	UM	Cantitate	Pret Unitar	Pret Total
01	Banda adeziva	role	6	41.00	246.00
02	Electrovana Φ 3/4"	buc.	1	140.00	140.00
03	Senzor detector gaze naturale	buc.	2	110.00	220.00
04	Grila de Ventilatie incastrata 40x20cm	buc.	10	10.00	100.00
05	Priza aductiune aer proaspat	buc.	2	8.00	16.00
06	Cablu CYYF 2x1.5 pentru electrovana	ml	102	1.42	144.84
07	Brida metalica de strangere cablu electric 6 mm	buc.	60	1.50	90.00
					956.84

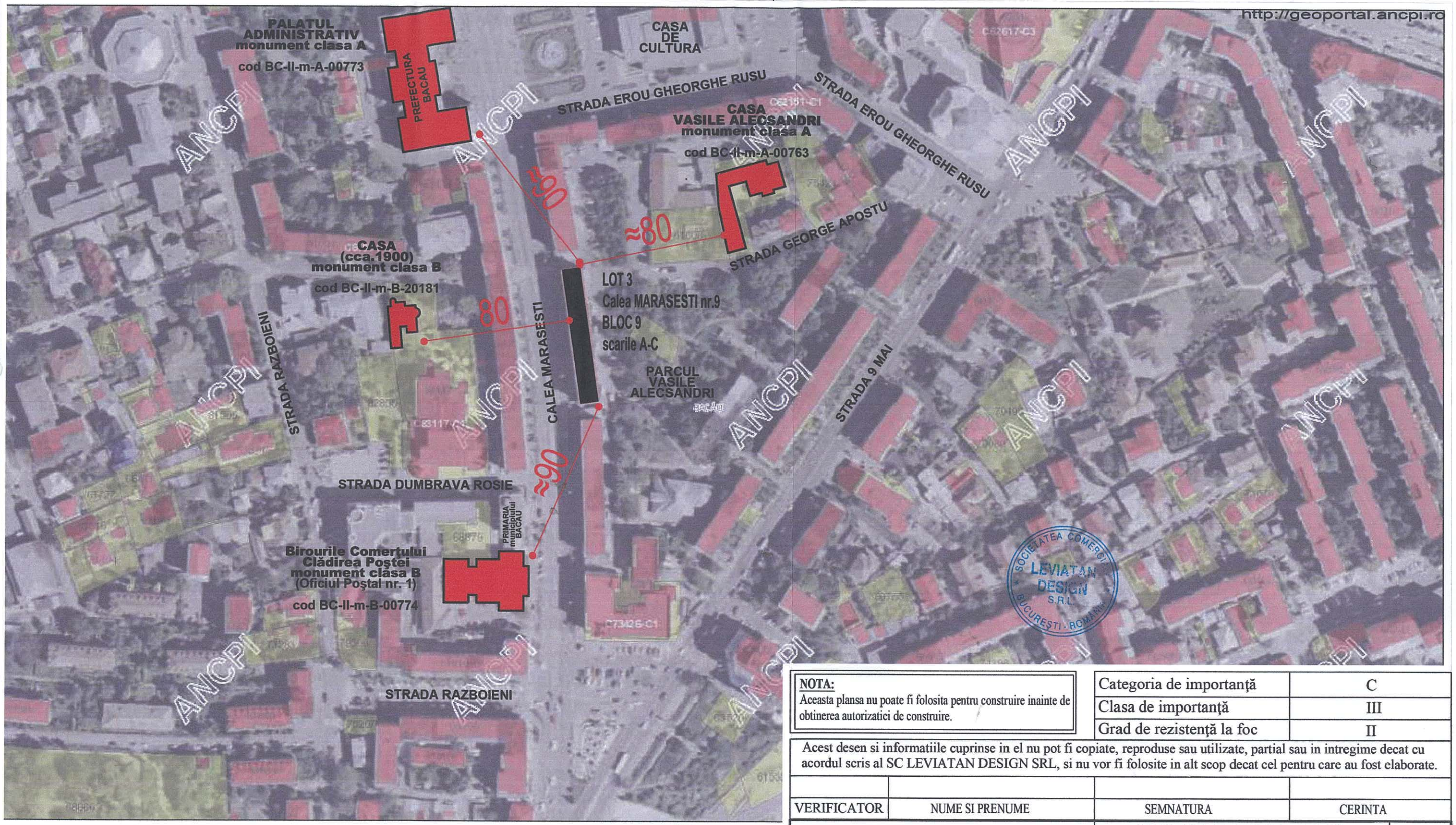
ACCESORII PROTECTIE SI SIGURANTA

Nr. Crt.	Obiect de Investitie	UM	Cantitate	Pret Unitar	Pret Total
01	Efectuarea probei de etanseitate	ml.	160	6.50	1,040.00
02	Efectuarea probei de presiune	ml.	160	6.50	1,040.00
					2,080.00

MANOPERA

Nr. Crt.	Obiect de Investitie	UM	Cantitate	Pret Unitar	Pret Total
01	Sudura otel	buc.	90	55.00	4,950.00
02	Infiletare	buc.	60	15.00	900.00
03	Grunduit	ml	160	5.00	800.00
04	Vopsit	ml	160	5.00	800.00
05	Fixarea in bratari	buc.	120	1.20	144.00
06	Transport materiale dezafectate	kg	1200	1.50	1,800.00
					9,394.00
			Total General:	**92,577.37**	**Lei**

SOCIETATEA COMERCIALA LEVIATAN DESIGN S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA



CATEGORIA DE IMPORTANŢĂ - C (normală)

CLASA DE IMPORTANŢĂ – III;

SUPRAFAŢA CONSTRUITĂ = 797mp;

SUPRAFAŢA CONSTRUITĂ DESFĂŞURATĂ = 4517mp;

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
8445
Constantin-Cătălin CHIŞIU
Arhitect cu drept de semnătură

NOTA:
Aceasta plansa nu poate fi folosita pentru construire inainte de obtinerea autorizatiei de construire.

Categoria de importanţă	C
Clasa de importanţă	III
Grad de rezistenţă la foc	II

Acest desen si informatiile cuprinse in el nu pot fi copiate, reproduse sau utilizate, partial sau in intregime decat cu acordul scris al SC LEVIATAN DESIGN SRL, si nu vor fi folosite in alt scop decat cel pentru care au fost elaborate.

VERIFICATOR	NUME SI PRENUME	SEMNATURA	CERINTA

Leviatan® MIND MATTER

SC LEVIATAN DESIGN SRL
J40/7016/2012

"CONSOLIDARE IMOBIL - LOT 3"
STRADA MARASESTI, NR. 9,
SCARA: A,B,C
Amplasament: Str. Marasesti, Nr.9, Sc.A-C, Mun. Bacau, Jud. Bacau
Beneficiar: Municipiul Bacau, reprezentat prin Primar Cosmin Necula, cu sediul pe Str. Marasesti, Nr. 6, Mun. Bacau, Jud. Bacau, Tel:0234581849

PROIECT NR.: 04.3/2017

SEF PROIECT	Arh. Catalin Chisiu		SCARA 1:2000	**PLAN DE INCADRARE IN ZONA**	FAZA D.A.L.I.
PROIECTAT	Arh. Catalin Chisiu				
DESENAT	Arh. Ancuta Baciu		IUNIE 2017		Rv00
VERIFICAT	Ing. Catalin Podaru				BL.03-A01

421mm x 297mm