

**PROIECTANT GENERAL:
ARTATELIERS PROJECT SRL**

**PROIECTANT SPECIALITATE REZISTENTA:
ARTATELIERS PROJECT SRL**

**MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA,
FAZA DE + PTH**

1. DATE GENERALE

PROIECT: REPARAȚII CAPITALE ȘI MODERNIZARE A SEDIULUI JUDECĂTORIEI
PETROȘANI

ADRESA: MUNICIPIUL PETROȘANI, BULEVARDUL 1 DECEMBRIE 1918, NR.77,
JUDEȚUL HUNEDOARA

BENEFICIAR: TRIBUNALUL HUNEDOARA

2. DOCUMENTATII DE REFERINTA

2.1 Planurile de arhitectura si datele de tema primite de la seful de proiect.

2.2 Expertiza tehnica intocmita la locatie.

3. CATEGORIA DE IMPORTANTA

Constructia se incadreaza in:

- categoria de importanta este "B", deosebit
- clasa de importanta a constructiei este "II", deosebit

4. CERINTE DE VERIFICARE PROIECT

Proiectul se incadreaza la exigenta A1, A2 - rezistenta si stabilitate

5. DESCRIEREA LUCRARILOR

Prezentul proiect cuprinde documentatia pentru OBIECTIVUL: REPARAȚII CAPITALE ȘI MODERNIZARE A SEDIULUI JUDECĂTORIEI PETROȘANI, ADRESA: MUNICIPIUL PETROȘANI, BULEVARDUL 1 DECEMBRIE 1918, NR.77, JUDEȚUL HUNEDOARA, BENEFICIAR: TRIBUNALUL HUNEDOARA

DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE SI INTERVENTII, CORPUL C1:**Descrierea clădirii :**

În cartea funciară este specificat anul construirii clădirii 1944, când a fost realizată construcția din prima etapă și a fost extinsă în fațada posterioară cu o construcție care are demisol, parter și un etaj. Clădirea are suprafața construită de 721 m², cu înălțimea la streășină de 9,20 ÷ 9,35 m de la nivelul terenului.

Nu se cunosc date despre proiectarea construcției și nici despre executarea acesteia.

Clădirea realizată în prima etapă are forma literei L în plan cu laturile de 15,855 x 42,88 m cu parter și un etaj, la care a fost adăugată ulterior în fațada posterioară, un corp de clădire de formă dreptunghiulară în plan, cu dimensiunile de 13,50 x 15,30 m cu demisol parter și un etaj. Cele două construcții realizate în etape diferite, cu număr de diferit, au aceeași înălțime și acoperiș comun.

Toate laturile construcției sunt libere, nu există construcții în imediata apropiere, cea mai apropiată construcție este corpul B de clădire care cuprinde sala de ședințe penale, sala pașilor pierduți, spațiile de detenție pentru arestați, grupul sanitar pentru publicul justițiabil și grupul sanitar pentru deținuți, aflată în partea de nord - est a sediului Judecătoriei Petroșani, la distanța de 9 m.

În ce privește alcătuirea spațiilor, în încăperea principală respectiv în corpul A, este arhivă la demisol, sală de judecată, birouri pentru judecători și avocați, birou pentru grefieri, birouri pentru conducerea Judecătoriei, trei încăperi pentru arhivă, spații de circulație și grupuri sanitare la parter și la etaj.

De la etaj se poate accede în pod pe o scară balansată din lemn.

Pentru circulația pe verticală există o scară interioară alcătuită din beton armat situată în centru fațadei posterioare.

Pentru acces din exterior există intrarea principală din str. 1 Decembrie 1918 situată la mijlocul fațadei principale, o intrare în partea de nord - vest a clădirii în capătul coridorului spre str. Anghel Saligny și o intrare din curtea interioară la mijlocul fațadei posterioare, în imediata apropiere a scării de acces la etaj.

Finisajele interioare sunt simple, respectiv zugrăveli lavabile pe tencuieli gletuite la pereți și la tavane, pardoseli din parchet, pardoseli din gresie în spațiile de circulație și în grupurile sanitare. Finisajul

exterior al clădire este alcătuit din zugrăveli simple pe tencuieli drișcuite, în fațadele laterale și în fațada principală există profiluri verticale din mortar, situate între golurile de uși și ferestre.

Tâmplăria interioară este din lemn, ferestrele și ușile din fațada principală sunt din profile pvc cu geam termopan iar ferestrele din fațada de nord - vest și cea de nord- est, sunt duble din lemn cu geam simplu.

Construcția este dotată cu instalații electrice de iluminat și prize, instalații sanitare de apă și canalizare, radiatoare din aluminiu alimentate cu agent termic de la centrală termică cu gaze naturale situată într-o altă clădire din curtea imobilului.

Pereții exteriori nu sunt izolați termic, respectiv nu au aplicate termosisteme.

Înălțimile utile sunt de 3,75 și de 3,80 m la parterul și la etajul clădirii inițiale, de 2,80 m la demisol, 2,80 și 2,70 m la parterul și respectiv etajul clădirii realizate ulterior.

Structura de rezistență :

Structura clădirii realizată în prima etapă, este alcătuită din zidărie portantă din cărămidă ceramică. Pereții portanți exteriori au 50 cm grosime, cu excepția peretelui din fațada principală din zona intrării, care pe lungimea de 9,85 m are grosimea de 80 cm. Peretele longitudinal interior adiacent coridorului are grosimea de 60 cm iar cei doi pereți transversali adiacenți holului de la intrarea principală au grosimea de 65 cm. Pereții transversali au grosimea de 20 cm cu excepția unui perete situat între cele două încăperi unde este arhiva de lângă registratură, care are grosimea de 35 cm. Grosimea pereților este aceeași la ambele niveluri, singura deosebire este absența peretelui cu grosimea de 35 cm de deasupra arhivei de lângă registratură.

Pereții de la casa scării au fost realizați odată cu clădirea construită în prima etapă.

Pereții nu sunt rigidizați cu sâmburi și centuri din beton armat monolit.

Planșeele de peste parter și de peste etaj ale acestei clădiri sunt alcătuite din grinzi din lemn și podină dublă de scândură cu excepția celor de peste parter de la arhiva de lângă registratură care sunt din bolțișoare de cărămidă și grinzi metalice, rezemate pe pereții portanți. La planșeul de la pod peste podina de scândură există un strat de moloz și un strat de cărămidă așezată pe lat cu rol de altă pardoseală.

Structura clădirii realizată în etapa a doua, este alcătuită de asemenea din zidărie portantă din cărămidă ceramică. Pereții portanți exteriori au 50 cm grosime. Pereții longitudinali interiori adiacenți coridorului au grosimea de 30 cm cu excepția pereților care închid casa scării, care au grosimea de 50 cm și care au fost realizați probabil odată cu clădirea din prima etapă. Pereții transversali interiori au grosimea de 20 cm cu excepția pereților de la casa scării care au grosimea de 50 cm. Grosimea pereților este aceeași la toate cele trei niveluri.

Planșeele de peste demisol și de peste parter ale acestei clădiri, sunt alcătuite din beton armat monolit rezemate pe pereții portanți. Planșeele de peste etaj sunt alcătuite din grinzi din lemn și podină dublă de scândură rezemate pe pereții portanți. Peste podina de scândură există un strat de moloz și un strat de cărămidă așezată pe lat cu rol de altă pardoseală.

Coșurile de fum alcătuite din zidărie de cărămidă au fost desfăcute peste nivelul învelitorii, au rămas neafectate în pod sub nivelul învelitorii.

Învelitoarea este parțial din țiglă ceramică profilată, parțial din țiglă solz, așezată pe șarpantă din lemn pe scaune, alcătuită din popi, clești, pane și căpriori.

Fundațiile sunt de tip continuu sub pereții portanți, alcătuite din zidărie de piatră cu pământ fără centuri din beton armat, cu adâncimea de fundare de 180 cm și înălțimea elevației de 45 cm de la cota trotuarului. Terenul de fundare este alcătuit din argilă cafenie vârtoasă cu presiunea convențională de calcul de 270 kPa.

În raport cu Codul de proiectare pentru structuri din zidărie indicativ CR 6-2013, structura sălii de ședințe are următoarele deficiențe:

- o distanța dintre pereții transversali de contravântuire este de $9,40 \div 22,00$ m, mai mare decât distanța maximă admisă care este 9,00 m, pentru structuri cu pereți rari;

- o nu există centuri din beton armat la nivelul planșeelor.

În raport cu Cod de proiectare seismică – Partea a I-a – Prevederi de proiectare pentru clădiri indicativ P 100-1/2013, structura clădirii are următoarele deficiențe:

- o structura este cu pereți rari în timp ce pentru construcții din clasa II de importanță sistemul structural este obligatoriu cu pereți deși;

- o nu sunt prevăzute elemente verticale și orizontale pentru asigurarea integrității structurale și conlucrării spațiale a pereților;

- o Utilizarea structurilor cu pereți structurali din zidărie nearmată pentru clădirile din clasele de importanță I și II nu este permisă, în zonele toate zonele seismice indiferent de numărul de niveluri peste secțiunea de încastrare.

- o planșeele sunt alcătuite din grinzi din lemn și podina dublă de scândură, nu constituie șaibe rigide în plan orizontal, se descarcă doar pe pereții transversali.

- o pe direcție transversală structura este cât de cât simetrică dar pe direcție longitudinală există diferențe mari de rigiditate, având în vedere partea de clădire adăugată ulterior și care nu este separată prin rost antiseismic de clădirea principală.

Conform studiului geotehnic, adâncimea de fundare este de 180 cm de la cota terenului sistematizat. Ținând cont de cutumele constructorilor din epocă, lățimea de fundației este de circa 60 cm. Fundația

nu are centuri din beton armat, nu au fost detectate armături cu detectorul de armături model model TC 110 producator Beijing TIME High Technology Ltd. și comercializat de olandezii de la Innovatest. Scurgerea apelor meteorice de pe acoperiș se face cu jgheaburi și burlane dispuse la colțurile construcției.

Propuneri de intervenție :

- stoparea igrasiei se poate rezolva prin realizarea hidroizolației orizontale la baza pereților prin dispunerea de membrane bitumate prin metoda subzidirii, introducerea de foi de tablă prin tăiere și montare cu utilaje speciale sau prin aplicarea de tencuieli transpirante pe bază de var hidrolic.
- acolo unde sunt tasate pardoselile, acestea se vor desface, se va reface umplutura de balast la cota necesară și se vor reface pardoselile.
- se vor consolida fundațiile prin cămășuire cu beton armat.
- se vor realiza cămășuieli discontinui cu beton armat la pereți, având în vedere că la construcțiile din clasa II de importanță nu se admit pereți structurali din zidărie simplă.
- contravântuirea pereților longitudinali se va realiza prin cămășuirea cu beton armat a pereților transversali care au grosimea de 20 cm, pe ambele fețe.
- montarea de tiranți metalici la nivelul planșeelor din lemn de peste parter și de peste etaj.
- se va revizui șarpanta și se vor înlocui elementele afectate de infiltrații de apă.

DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE SI INTERVENTII, CORPUL C2:

Descrierea clădirii :

În cartea funciară este specificat anul construirii clădirii 1944.

Nu se cunosc date despre proiectarea construcției și nici despre executarea acesteia.

Clădirea are forma literei L în plan cu laturile de 20,95 x 26,00 m, cu regularitate în plan și pe verticală.

Toate laturile construcției sunt libere, nu există construcții în imediata apropiere, cea mai apropiată construcție este corpul A de clădire 6

În ce privește alcătuirea spațiilor, clădirea cuprinde sala de ședințe penale, sala pașilor pierduți, spațiile de detenție pentru arestați, birourile parchetului, grupul sanitar pentru publicul justițiabil și grupul sanitar pentru deținuți.

Pentru acces din exterior există două intrări, ambele din curtea imobilului, una situată în fațada de sud - vest și una situată în fațada de sud - est. Pentru acces în birourile Parchetului există o intrare separată situată pe latura de sud - vest. Spațiul Parchetului nu comunică cu spațiile care aparțin Judecătoriei.

Învelitoarea este alcătuită din țiglă ceramică profilată montată pe din lemn pe scaune, cu excepția învelitori de la sala pașilor pierduți care este din tablă fâltuită.

Finisajele interioare sunt simple, respectiv zugrăveli lavabile pe tencuieli gletuite la pereți și la tavane, pardoseli din parchet, pardoseli din gresie în spațiile de circulație și în grupurile sanitare. Finisajul exterior al clădire este alcătuit din zugrăveli simple pe tencuieli drișcuite.

Tâmplăria interioară este din lemn, ferestrele sunt duble din lemn cu geam simplu, cu excepția ferestrelor de pe fațada de nord vest paralelă cu strada Anghel Saligny, care au fost înlocuite cu ferestre din profile pvc cu geam termopan.

Construcția este dotată cu instalații electrice de iluminat și prize, instalații sanitare de apă și canalizare, radiatoare din aluminiu alimentate cu agent termic de la centrală termică cu gaze naturale situată într-o altă clădire din curtea imobilului.

Pereții exteriori nu sunt izolați termic, respectiv nu au aplicate termosisteme.

Înălțimile libere sunt de 2,65 m în sala pașilor pierduți, de 3,20 m în birourile Parchetului și de 3,50 m în sala de ședințe penale.

Structura de rezistență :

Structura clădirii este alcătuită din zidărie portantă din cărămidă ceramică. Sala de procese penale cu anexele, respectiv hol, birou, spații pentru arest are pereții de 50 cm grosime.

Partea de clădire cu spațiile care cuprind birourile Parchetului are pereții de 35 cm grosime, iar sala pașilor pierduți cu grupul sanitar are pereții de 30 cm grosime.

Pereții nu sunt rigidizați cu sâmburi și centuri din beton armat monolit.

Planșeele de peste parter sunt alcătuite din grinzi sunt alcătuite din beton armat monolit rezemate pe pereții portanți. Planșeele de peste sala de procese penale sunt alcătuite din plăci și grinzi din beton armat monolit. Grinzile sunt dispuse transversal, la 2 m între ele și au secțiunea de 30 x 55 cm.

În trei cazuri, grinzile planșeului din beton armat se descarcă pe buiandrugii ferestrelor din fațada de nord - vest.

Fundațiile sunt de tip continuu sub pereții portanți, alcătuite din zidărie de piatră cu pământ fără centuri din beton armat, cu adâncimea de fundare de 170 cm și înălțimea elevației de 30 cm de la cota trotuarului. Terenul de fundare este alcătuit din argilă cafenie vârtoasă cu presiunea convențională de calcul de 270 kPa.

În raport cu Codul de proiectare pentru structuri din zidărie indicativ CR 6-2013, structura sălii de ședințe are următoarele deficiențe:

o distanța dintre pereții transversali de contravântuire este de 20 m pentru peretele din fațada de nord - vest și de 11 m pentru peretele din partea de sud- est al sălii de ședințe penale, mai mari decât distanța maximă admisă care este 9,00 m, pentru structuri cu pereți rari;

În raport cu Cod de proiectare seismică – Partea a I-a – Prevederi de proiectare pentru clădiri indicativ P 100-1/2013, structura clădirii are următoarele deficiențe:

o o parte a structurii, respectiv structura sălii de ședințe penale este cu pereți rari în timp ce pentru construcții din clasa II de importanță sistemul structural este obligatoriu cu pereți deși;

o nu sunt prevăzute elemente verticale pentru asigurarea integrității structurale și conlucrării spațiale a pereților;

o Utilizarea structurilor cu pereți structurali din zidărie nearmată pentru clădirile din clasele de importanță I și II nu este permisă, în zonele toate zonele seismice indiferent de numărul de niveluri peste secțiunea de încastrare.

o structura nu este simetrică, are forma literei L în plan care ar fi necesitat fragmentarea în două tronsoane prin prevederea unui rost seismic.

o grinzi care se descarcă pe buiandrugi de ferestre.

Conform studiului geotehnic, adâncimea de fundare este de 170 cm de la cota terenului sistematizat.

Ținând cont de cutumele constructorilor din epocă, lățimea de fundației este de cca 60 cm. Fundația nu are centuri din beton armat, nu au fost detectate armături cu detectorul de armături model model TC 110 producator Beijing TIME High Technology Ltd. și comercializat de olandezii de la Innovatest.

Scurgerea apelor meteorice de pe acoperiș se face cu jgheaburi și burlane dispuse la colțurile construcției.

Propuneri de intervenție :

- se vor consolida fundațiile prin cămășuire cu beton armat.
- se vor realiza cămășuieli discontinui cu beton armat la pereți, având în vedere că la construcțiile din clasa II de importanță nu se admit pereți structurali din zidărie simplă.
- contravântuirea pereților longitudinali se va realiza prin cămășuire cu beton armat.
- se va revizui șarpanta și se vor înlocui elementele afectate de infiltrații de apă.

Materiale folosite:

- Beton simplu C8/10, X0
- Beton armat C20/25, XC1, D<16, T4, S3
- Armatura BST500S ductilitate C, plasa STNB dupa caz
- Piese metalice S235JR
- Lemn de rasinoase - Clasa I de calitate
- Mortar de ciment M100 (M10)
- Caramizi Clasa I, fb min. 7.5N/mmp sau BCA fb min. 5N/mmp
- Piese de prindere grupa 8.8

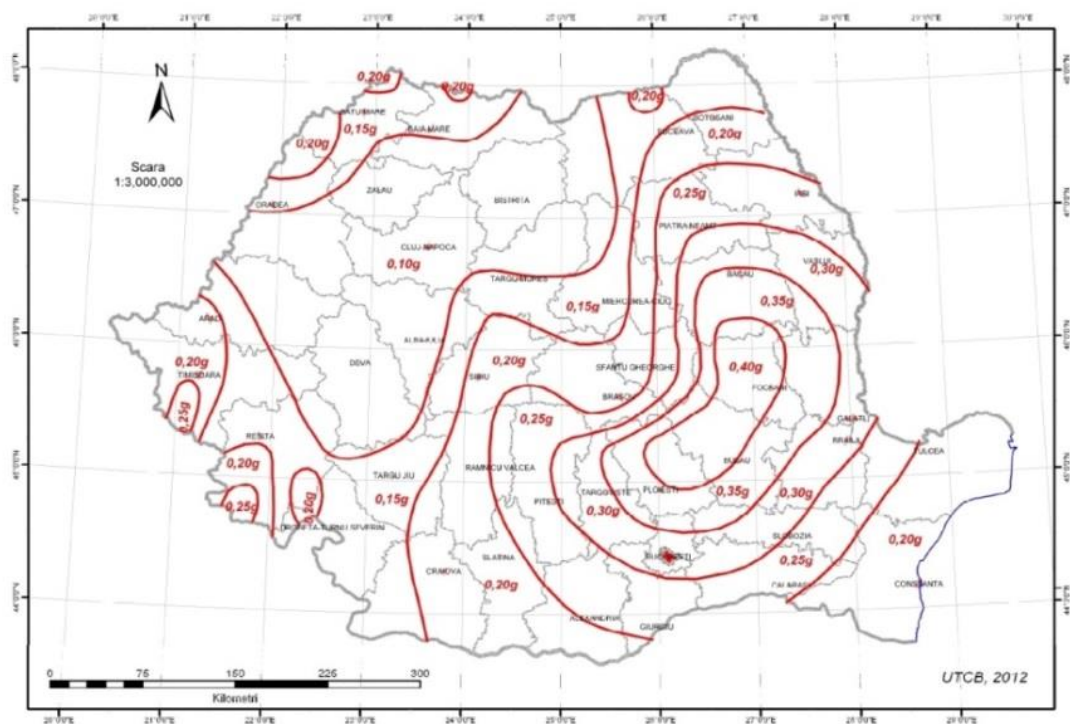
Tehnologia de realizare a elementelor din b.a./mortat nou introduse la exteriorul peretilor din zidarie:

1. Se executa lucrari de sprijinire daca este cazul.
2. Se indeparteaza tencuiala de pe perete si se deschid rosturile dintre caramizi, prin indepartarea mortarului dintre ele, pe o adancime de 10-15mm cu ajutorul unei scoabe metalice.
3. Se buciardeaza suprafetele de zidarie, pentru realizarea unei bune conlucrari cu peretele din caramida.
4. Se curata peretele din zidarie cu peria de sarma si apoi se spala cu jet de apa.
5. Se executa grinzile de plecare a camasuielii/consolidare fundatii.
6. Se monteaza armaturile din camasuiala. Se gauresc peretii conform detaliilor si se monteaza conectorii de legatura Ø10 la pasul de 75/75cm. gaurile se umplu cu lapte de ciment sau mortar fluid.
7. Se pune in lucru mortarul/betonul, avand grija ca, suprafata peretelui de caramida sa se mentina umeda minim 2 ore, iar la inceperea lucrarilor aceasta sa fie zvantata.
8. Dupa punerea in lucru se vor lua toate masurile pentru a asigura timp de minim 7 zile o temperatura a mediului ambiant de minim +5 grade C, precum si o umectare a suprafetei nou executate prin stropire cu apa.
9. Se refac toate finisajele.

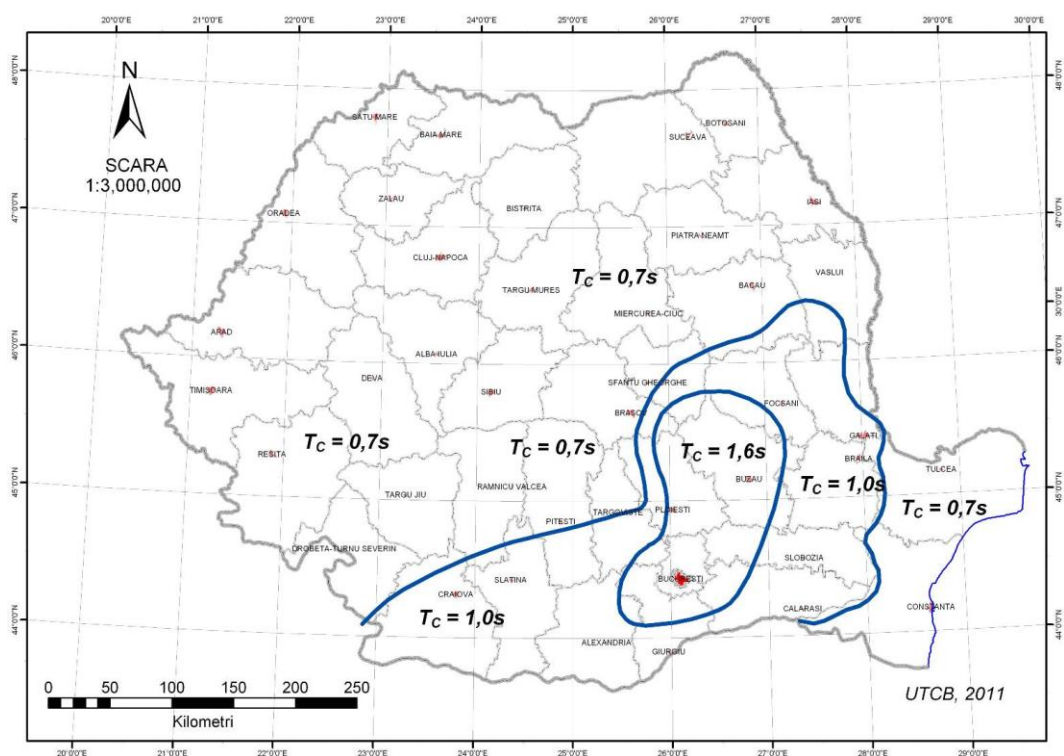
6. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

6.1 Date privind seismicitatea

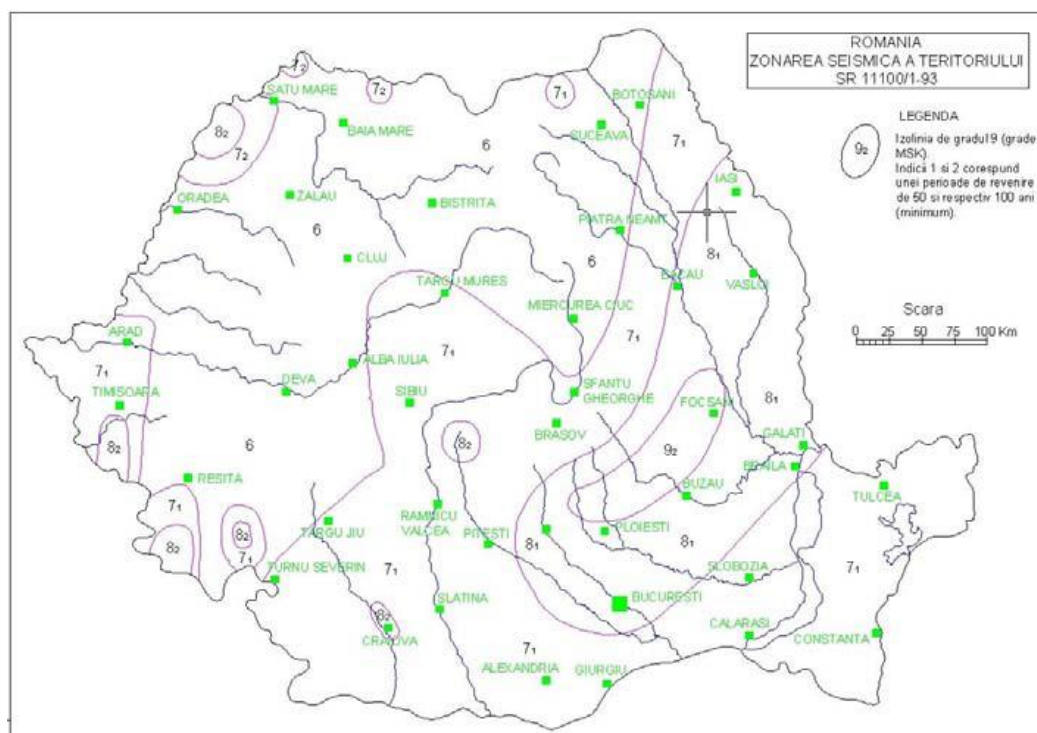
Conform “Normativului pentru proiectarea antiseismica a constructiilor” P100-1/2013, amplasamentul se afla in zona seismica in care $ag=0,10g$ si perioada de colt este $T_c = 0.7$ secunde.



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag



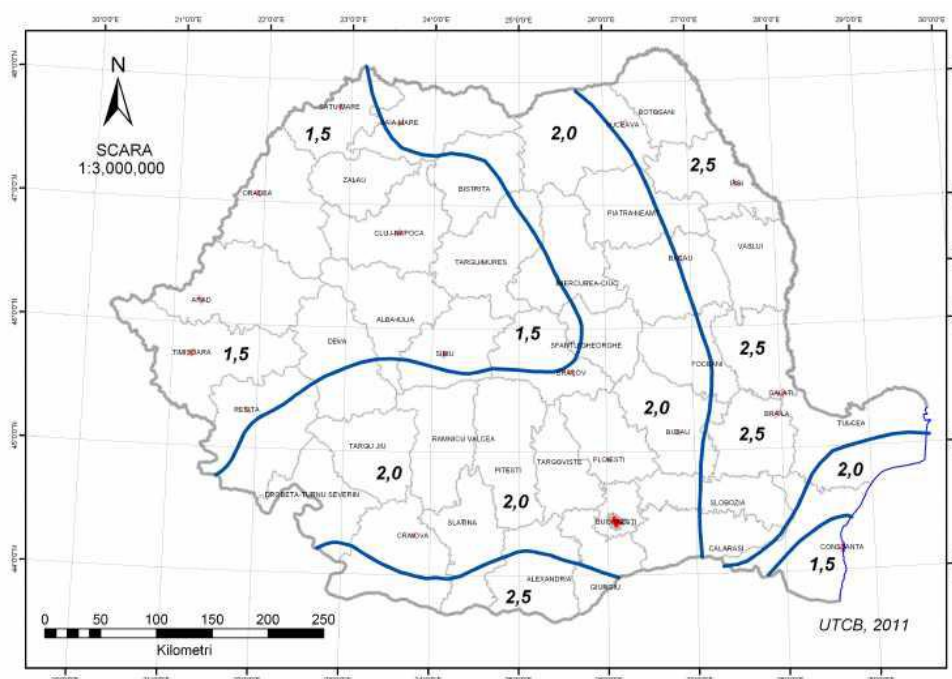
Zonarea României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns



Zonarea seismică a teritoriului României, conform SR 11100/1-93
„Macrozonarea teritoriului României”

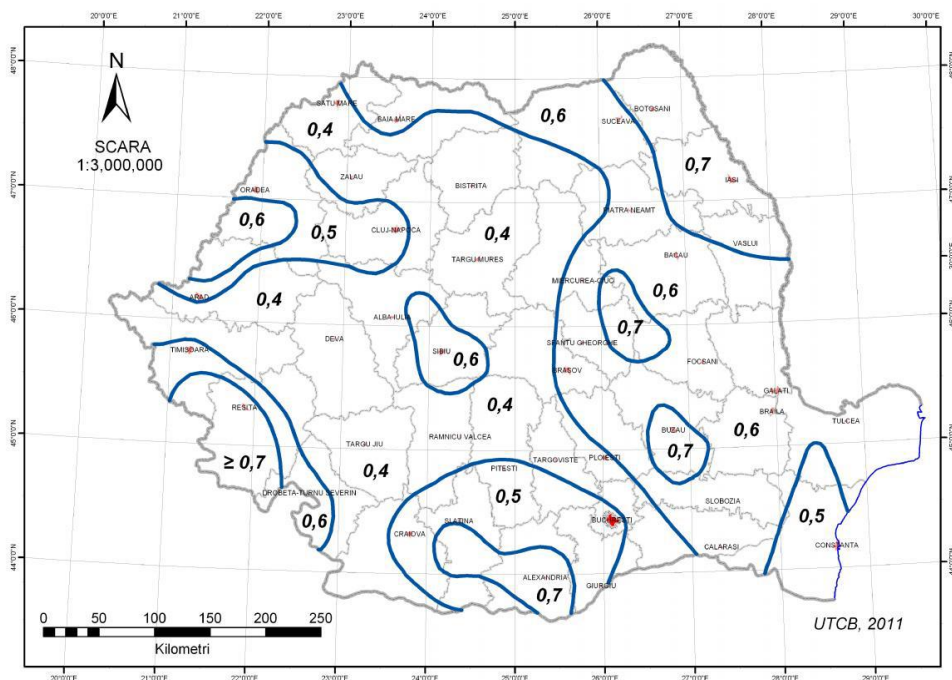
6.2 Date privind zona climatică

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă, conform CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, amplasamentul se află în zona cu $s_{0,k} = 2.0 \text{ kN/mp}$ (IMR=50ani).



Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k , kN/mp

Din punct de vedere al incarcarilor din vant, conform «Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor.», indicativ CR 1-1-4-2012, presiunea de referinta a vantului este $q_b = 0.4 \text{ kPa}$.



Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa

7. DATE GEOTEHNICE

Fundațiile sunt de tip continuu sub pereții portanți, alcătuite din zidărie de piatră cu pământ fără centuri din beton armat, cu adâncimea de fundare de 180 cm și înălțimea elevației de 45 cm de la cota trotuarului. Terenul de fundare este alcătuit din argilă cafenie vârtosă cu presiunea convențională de calcul de 270 kPa, la corpul C1.

Fundațiile sunt de tip continuu sub pereții portanți, alcătuite din zidărie de piatră cu pământ fără centuri din beton armat, cu adâncimea de fundare de 170 cm și înălțimea elevației de 30 cm de la cota trotuarului. Terenul de fundare este alcătuit din argilă cafenie vârtosă cu presiunea convențională de calcul de 270 kPa, la corpul C2

8. BAZE DE PROIECTARE

Structura de rezistenta a urmarit sa satisfaca cerintele din proiectul de arhitectura, respectand conditiile de rezistenta, stabilitate, ductilitate si deformabilitate impuse de normativele in vigoare. Proiectarea s-a facut conform urmatoarelor legi, standarde si normative:

LEGISLAȚIE GENERALĂ

Legea 10/1995	nr.	privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare
Legea 50/1991	nr.	privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare

REGLEMENTĂRI TEHNICE

P 100-1/2013 2019	Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri
P 100-3/2008 2019	Cod de proiectare seismică. Partea a III-a. Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente
CR 0 - 2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor
CR 1-1-3-2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
CR 1-1-4-2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
CR 2-1-1.1/2013	Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat
CR 6 - 2013	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie
NE 012/2-2010	Normativ pentru producerea 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
ST 009-2011	Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță
C254/2017	Îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală "rezistență mecanică și stabilitate"

STANDARDE EUROPENE adoptate la nivel național

SR EN 1992-1-1:2004 SR EN 1992-1-1:2004/AC:2012	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 SR EN 1992-1-1:2004/NB/A91:2009	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1994-1-1:2004 SR EN 1994-1-1:2004/AC:2009	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
SR EN 1994-1-1:2004/NB:2008	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1995-1-1:2004 SR EN 1995-1-1:2004/AC:2006 SR EN 1995-1-1:2004/A1:2008	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități - Reguli comune și reguli pentru clădiri
SR EN 1995-1-1:2004/NB:2008	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități - Reguli comune și reguli pentru clădiri. Anexa națională

ARTATELIERS PROJECT SRL - MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA

SR EN 1996-1-1:2006 SR EN 1996-1-1:2006/AC:2010	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată
SR EN 1996-1-1:2006/NB:2008	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată. Anexa națională
SR EN 998-2:2011	Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie;
SR EN 1998-1:2004 SR EN 1998-1:2004/AC:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru
SR EN 1998-1:2004/NA:2008	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1997-2:2008	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului;
SR EN 1998-5:2004	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice
SR EN 1998-5:2004/NA:2007	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice. Anexa națională
SR EN 1998-3:2005	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor
SR EN 1998-3:2005/NA:2010	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor. Anexa națională.
SR EN 1993-1-1:2006 SR EN 1993-1-1:2006/AC:2009	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri
SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1993-1-8:2006 SR EN 1993-1-8:2006/AC:2010	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor
SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor. Anexă Națională
SR EN 1993-1-10:2006 SR EN 1993-1-10:2006/AC:2009	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului
SR EN 1993-1-10:2006/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului. Anexa națională
SR EN 1090-2+A1:2012	Executarea structurilor de oțel și structurilor de aluminiu. Partea 2: Cerințe tehnice pentru structurile de oțel

9. ELEMENTE DE CALCUL SI DIMENSIONARE

CALCULELE SI DIMENSIONAREA STRUCTURALA SE FAC CU AJUTORUL CALCULATORULUI, UTILIZAND PROGRAME AUTOMATE DE CALCUL, CE FOLOSESC METODA ELEMENTULUI FINIT

Gruparea incarcarilor conform CR 0-2012:

Combinarea (efectelor) actiunilor în Gruparea fundamentală poate fi exprimată astfel:

$$E_d = \sum_{j=1}^n \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Combinarea (efectelor) actiunilor în *Gruparea seismică* pentru situația de proiectare seismică:

$$E_d = \sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum_{i=1}^m \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Combinarea (efectelor) acțiunilor pentru proiectarea la stări limită de serviciu poate fi clasificată în următoarele trei tipuri de grupări:

- Combinația (gruparea) caracteristică;

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Combinația (gruparea) frecventă;

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Combinația (gruparea) cvasipermanentă;

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + P + \sum_{i=1}^m \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

10. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții pentru protecția muncii:

- Legea securității și sănătății în munca nr. 319/2006

La executia lucrarilor cat si in activitatea de exploatare si intretinere a instalatiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative care vizează activitatea pe santier.

- **TEHNICA SECURITATII MUNCII**

Personalul muncitor trebuie să aibă cunoștințele profesionale și cele de protecția muncii specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident. Este necesar să se facă instructajul tuturor oamenilor care iau parte la procesul de realizare a investiției, precum și verificările cunoștințelor referitoare la N.T.S. Instructajul este obligatoriu pentru întreg

personalul muncitor din santier, precum si pentru cel din alte unitati care vin pe santier in interes de serviciu sau interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a imbolnavirilor, personalul va purta echipament de protectie corespunzator in timpul lucrului sau de circulatie prin santier.

Aparatele de sudura (grupuri de sudura) precum si generatoarele de acetilena vor trebui controlate inainte de inceperea executiei si in timpul ei de serviciul "Mecanic Sef" al intreprinderii sau al santierului respectiv. Mecanismele de ridicat vor fi deservite numai de personalul calificat. Nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor.

In timpul transportului pe verticala, elementele de constructie vor fi asigurate contra deplasarilor longitudinale sau transversale. Operatiile de incarcare si descarcare manuala se vor face prin rostogolire pe plan inclinat cu ajutorul unor dispozitive corespunzatoare sarcinilor respective si controlate inainte de inceperea lucrarilor. In cazul folosirii utilajelor de ridicat se va respecta sarcina admisa a acestora.

Efectuarea operatiilor de incarcare - descarcare se va face sub conducerea sefului de echipa care raspunde de asezarea macaralelor in raport cu greutatea materialelor de constructii si cu capacitatea acestora, precum si de intreaga manevra de coborare. Se vor monta placute avertizoare pentru locurile periculoase.

Se interzice prezenta personalului muncitor in santuri, puturi sau goluri cand se coboara sau se ridica, in acestea sau prin acestea, tevi, accesoriile lor sau alte materiale. In timpul montajului se vor evita manevrele langa stalpii electrici aerieni pentru a nu se produce avariarea acestora. Aceleasi norme vor fi respectate de beneficiar si executant. La intocmirea prezentului proiect nu s-au prevazut tehnologii noi de executie.

11. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

Normativele avute in vedere la intocmirea prezentei documentatii sunt:

- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P-118-99., aprobat cu ord. MLPAT nr. 27/N/7.04.99
- Ordinul 1437/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila.
- Normativ de prevenire si stingerea a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii – indicativ C300 –1994, aprobat cu ordinul MLPAT nr. 20/N/1994.

La executia proiectului, executantul si beneficiarul au obligatia sa respecte cu strictete, pe toata durata desfasurarii lucrarilor toate prevederile cuprinse in normele de prevenire si stingere a incendiilor sus mentionate care vizeaza activitatea pe santier.

12. PROGRAMUL DE VERIFICARE A CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR PE SANTIER (DACA SI UNDE ESTE CAZUL)

In conformitate cu prevederile legale in vigoare, se impune ca la realizarea lucrărilor, beneficiarul, de comun acord cu constructorul, sa solicite prezenta proiectantului pe șantier, pentru efectuarea verificărilor de calitate a execuției si respectarea întocmai, după programul de mai jos:

a. Calitatea terenului de fundare (Nu este cazul):

-după deschiderea sapaturilor se va întocmi un proces verbal pentru a confirma calitatea terenului de fundare si a aproba continuarea lucrărilor.

b. Calitatea execuției fundațiilor (Nu este cazul) :

-verificarea armaturilor;

-verificarea asezarii mustatilor pentru pereti subsolului si a demisolului, stâlpi si elevații;

-calitatea execuției betonării tuturor elementelor infrastructurii.

c. Calitatea execuției montajului de tiranți pentru consolidarea structurii reticulare metalice:

-verificare vizuală;

- verificarea prin sondaj a distanței dintre tiranti;

d. Calitatea execuției sarpantei:

-verificarea elementelor sarpantei ca dimensiuni si pozitie

e. Recepție finală

-verificare vizuală, se verifică dacă s-au efectuat toate lucrările

Beneficiarul si constructorul vor asigura condițiile materiale si tehnice necesare desfasurarii fara întrerupere a lucrărilor ce ar putea prejudicia calitatea construcției.

Construcția proiectata nu necesita o urmărire speciala a comportării in timp.

Beneficiarul trebuie sa asigure doar urmărirea curenta, conform legislației in vigoare si sa efectueze la timp lucrările de intretinere si reparații necesare, in conformitate cu

“ Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si post utilizare a constructiilor”, aprobat cu HGR nr. 766/21.11.97, precum si cu Normativul

P 130/99 – “Norme metodologice privind comportarea constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora”.

ARTATELIERS PROJECT SRL - MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA

Urmărirea curenta este o activitate sistematica de culegere de date, privind starea tehnica a constructiei, care, corelata cu activitatea de intretinere si reparatii, are ca obiectiv mentinerea constructiei in parametrii proiectati.

Conform normativului NP 112 – 2014 privind proiectarea fundatiilor de suprafata, in anexa H, valorile limita orientative ale deformatiilor / deplasarilor fundatilor pentru constructii fara restrictii de tasari, neadaptate in mod special la tasari diferentiale, sunt date in tabelul H.1.

Tabelul H.1

Tipul construcției		Deformații		Deplasări (tasări)	
		Tipul deformației	Valoare limită [-]	Tipul deplasării	Valoare limită [mm]
1	Construcții civile și industriale cu structura de rezistență în cadre: a) Cadre din beton armat fără umplutură de zidărie sau panouri	tasare relativă	0,002	tasare absolută maximă, s_{max}	80
	b) Cadre metalice fără umplutură de zidărie sau panouri	tasare relativă	0,004	tasare absolută maximă, s_{max}	120
	c) Cadre din beton armat cu umplutură de zidărie	tasare relativă	0,001	tasare absolută maximă, s_{max}	80
	d) Cadre metalice cu umplutură de zidărie sau panouri	tasare relativă	0,002	tasare absolută maximă, s_{max}	120
2	Construcții în structura cărora nu apar eforturi suplimentare datorită tasărilor neuniforme	tasare relativă	0,006	tasare absolută maximă, s_{max}	150
3	Construcții multietajate cu ziduri portante din: a) panouri mari	încovoiere relativă, f	0,0007	tasare medie, s_m	100
	b) zidărie din blocuri sau cărămidă, fără armare	încovoiere relativă, f	0,001	tasare medie, s_m	100
	c) zidărie din blocuri sau cărămidă armată	încovoiere relativă, f	0,0012	tasare medie, s_m	150
	d) independent de materialul zidurilor	înclinare transversală $tg\theta_{tr}$	0,005	-	-
4	Construcții înalte, rigide a) Silozuri din beton armat: - turnul elevatoarelor și grupurile de celule sunt de beton monolit și reazemă pe același radier continuu	înclinare longitudinală sau transversală $tg\theta$	0,003	tasare medie, s_m	400
	- turnul elevatoarelor și grupurile de celule sunt de b.a.p. și reazemă pe același radier	înclinare longitudinală sau transversală $tg\theta$	0,003	tasare medie, s_m	300
	-turnul elevatoarelor rezemat pe un radier independent	înclinare transversală $tg\theta_{tr}$	0,003	tasare medie, s_m	250
		înclinare longitudinală $tg\theta_l$	0,004	tasare medie, s_m	250

ARTATELIERS PROJECT SRL - MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA

- grupuri de celule de beton monolit rezemate pe un radier independent	înclinare longitudinală sau transversală $\text{tg}\theta$	0,004	tasare medie, s_m	400
- grupuri de celule de b.a.p. rezemate pe un radier independent	înclinare longitudinală sau transversală $\text{tg}\theta$	0,004	tasare medie, s_m	300
b) Coșuri de fum cu înălțimea H[m]:				
H < 100 m	înclinare, $\text{tg}\theta$	0,005	tasare medie, s_m	400
100 ≤ H ≤ 200m	înclinare, $\text{tg}\theta$	1 / 2H	tasare medie, s_m	300
200 < H ≤ 300m	înclinare, $\text{tg}\theta$		tasare medie, s_m	200
H > 300 m	înclinare, $\text{tg}\theta$		tasare medie, s_m	100
c) Construcții înalte, rigide, H < 100 m	înclinare, $\text{tg}\theta$	0,004	tasare medie, s_m	200

Calculul de tasare (cu formula aproximativa):

$\Delta_s = p_{ef} / K_s$, unde $\Delta_s < \Delta_{adm}$, conform tabelul H1 – NP 112 / 2014 (tabelul de mai sus), unde $p_{ef} = N_{fundatii} / A_{fundatii}$

Beneficiarul va contacta personal autorizat pentru a efectua urmarirea tasarilor.

Lucrarile de citire si monitorizare vor fi realizate de o firma specializata in astfel de lucrari. Masuratorile se vor efectua la un interval de minim odata la doua saptamani.

In cazul in care, in urma citirilor, se observa / constata deformatii sau tasari peste limiele admisibile inregistrate in tabelul de mai sus, beneficiarul si constructorul au obligatia de a anunta imediat proiectantul de specialitate – rezistenta.

13. INSTRUCTIUNI DE SUPRAVEGHERE CURENTA SI DE URMARIRE A COMPORTARII IN EXPLOATARE (DACA SI UNDE ESTE CAZUL)

13.1. Generalitati

Prezentul “Program privind urmarirea comportarii in timp a cladirii” se bazeaza pe prevederile Legii 10/1995 privind calitatea in constructii, a legislatiei in vigoare si sa efectueze la timp lucrările de intretinere si reparatii necesare, in conformitate cu “Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si post utilizare a constructiilor”, aprobat cu HGR nr. 766/21.11.97, precum si cu Normativul P 130/99 – “Norme metodologice privind comportarea constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora”.

Urmarirea comportarii in timp a cladirii este o componenta a sistemului de calitate, care se desfasoara pe toata durata de viata a constructiei si are in vedere asigurarea durabilitatii, sigurantei in exploatare, functionalitatii si calitatii constructiei.

Potrivit reglementarilor in vigoare, aceasta activitate va fi asigurata de investitor, proprietar, proiectant, executant, utilizator, administrator si responsabil cu urmarirea comportarii constructiilor,

potrivit obligatiilor si raspunderilor precizate de Normativul P.130-99, responsabilitatea intregii activitati, sub toate formele, revenind proprietarului.

Urmarirea comportarii in timp este o activitate sistematica de culegere si valorificare a informatiilor rezultate din observarea si masurarea unor parametri care stabilesc variatia performantelor constructiei in interactiunea cu mediul ambiant natural, in raport cu parametrii de exploatare; valorificarea consta in masurile care se iau pentru contracararea efectelor negative ale variatiei parametrilor.

Proprietatile de comportament si fenomenele ce le caracterizeaza sunt alese astfel incat, cu ajutorul unor criterii corespunzatoare, sa se permita aprecierea aptitudinii pentru exploatare, respectiv a indeplinirii exigentelor esentiale care o fac corespunzatoare functional.

Prin actiunea de urmarire a comportarii in timp se realizeaza:

- asigurarea aptitudinii cladirii pentru exploatare normala pe durata de existenta prin aplicarea la timp a masurilor de intretinere si reparatie, sau prin masuri de reconstructie.
- prevenirea accidentelor, printr-o exploatare corecta, depistarea deficientelor din faza incipienta si luarea masurilor necesare de interventie (sprijiniri, consolidari).
- fundamentarea deciziilor administratorului cladirii, prin crearea bazei de date centralizate si a fluxului informational corespunzator.

Depistarea din timp a aparitiei defectiunilor si comportarilor netipice, stabilirea cauzelor si luarea unor masuri urgente de remediere trebuie sa asigure mentinerea cladirii in buna stare si sa evite deteriorari care ar antrena costuri mari de remediere si chiar accidente.

Rapoartele intocmite ca urmare a urmaririi comportarii in timp vor fi mentionate in Jurnalul Evenimentelor si vor fi incluse in Cartea Tehnica a constructiei.

In conformitate cu destinatia cladirii, clasa de importanta si categoria de importanta, tipul de urmarire a comportarii in timp este URMARIREA CURENTA.

Daca pe parcursul urmaririi curente a constructiei apar deteriorari semnificative, ce se considera ca pot afecta rezistenta, stabilitatea sau durabilitatea constructiei, proprietarul sau utilizatorul va comanda o INSPECTARE EXTINSA.

Inspectarea extinsa se va efectua si dupa producerea unor evenimente exceptionale ce pot afecta utilizarea constructiei in conditii de siguranta (cutremur, explozie, incendiu).

De asemenea, inspectarea extinsa se va efectua in cazul schimbarii destinatiei sau a conditiilor de exploatare. Inspectarea extinsa se va face in conformitate cu prevederile cap. 3.2 din Normativul P130-99.

13.2. Organizarea si continutul activitatii de urmarire curenta

Operatiunile de urmarire curenta se realizeaza pe parcursul exploatarei constructiei prin observarea directa si cu ajutorul unor mijloace de masurare de uz curent, in urmatoarele situatii :

2.1. Verificari periodice obligatorii:

- lunar, in perioada de executie;
- la un interval de 3 luni in perioada de garantie;
- anual, pe perioada exploatarei.

2.2. Verificari operative dupa producerea unor fenomene naturale sau evenimente cu implicatii asupra solicitarilor, ce pot afecta constructia (de exemplu: seism, inundatie, alunecari de teren, explozii, incendiu, aglomerari de zapada, furtuna devastatoare).

Toate observatiile se analizeaza de catre administratorul cladirii si se actioneaza conform instructiunilor de fata. Prin proiectant se intelege proiectantul general (sau reprezentantii lui), sau un expert tehnic autorizat pentru cerinta de calitate analizata.

In continuare sunt descrise verificarile obligatorii curente din grupa 2.1, pe categorii de elemente componente ale structurii:

- **Infrastructura**

1. Se va urmari aparitia fisurilor pe partea descoperita a peretilor de infrastructura

(peretii perimetrali vizibili din interior si peretii structurali nefinisati din subsol),

integritatea pavimentelor exterioare din jurul cladirii; orice fisura vizibila cu ochiul liber (0.3mm deschidere) se va semnala proiectantului. In cartea constructiei se va desena o schita din care sa rezulte pozitia fisurii, pozitionarea ei in planul peretelui si dimensiunea (deschiderea) ei, si se va fotografia zona, marcand pozitia fisurii.

2. Se va urmari aparitia infiltratiilor de apa prin peretii perimetrali ai infrastructurii; orice pata de umezeala, rugina sau eflorescenta, a carei provenienta nu poate fi atribuita unui defect al instalatiilor, se va semnala proiectantului.

3. Se va urmari aparitia fisurilor in elementele orizontale de planseu sau in stalpi; toate fisurile vizibile cu ochiul liber (0.3 mm deschidere) se vor semnala proiectantului. Procedeu este similar celui de la pct. 1.

4. Se vor monta reperi de tasare, conform consultarilor cu proiectantul, date pe parcursul executiei. Citirile se va consemna in cartea constructiei, iar cele care difera de citirea anterioara cu +/- 5 mm se vor comunica proiectantului.

• Suprastructura

1. Se va urmări ca în timpul exploatării încărcările utile pe planșeele clădirii să fie mai mici decât cele proiectate. Se vor observa modificările geometriei, fisurile, desprinderea stratului de acoperire, etc. Aspectele anormale se vor comunica proiectantului.
2. Se va verifica starea acoperirilor cu beton, sub sarcini normale de exploatare. Toate situațiile anormale (fisuri, desprinderi și expulzări de straturi de acoperire) se vor comunica proiectantului.
3. Se va urmări dacă în cursul exploatării nu au apărut agenți chimici agresivi, alții decât cei la care structura a fost asigurată prin straturile de protecție din pardoseli și pereți; orice schimbare în compoziția chimică față de cea considerată în cartea construcției în încăperea respectivă se va evita, iar apariția ei accidentală se va comunica proiectantului.
4. Se va urmări starea elementelor de circulație pe verticală (scări, lifturi) și în special, apariția de deformări nepermise, fisuri, dezveliri ale armaturilor etc; orice situație anormală se va comunica proiectantului.
5. Se va urmări dacă pe pardoseli apar fisuri, iar în cazul în care apar se va determina mărimea lor și se va urmări evoluția în timp; dacă evoluția este semnificativă se va anunța proiectantul. Evoluție semnificativă înseamnă dublarea deschiderii fisurii în decurs de mai puțin de cinci zile.

• Elemente nestructurale

1. Pereți exteriori: se va verifica apariția unor defecte ale îmbinărilor structurilor de susținere, ca: forfecarea sau smulgerea organelor de asamblare, fisurarea sudurilor, slabirea legăturilor; apariția unor porozități, fisuri și craapături în elementele componente ale peretelui; deschiderea rosturilor funcționale; apariția condensului pe suprafața interioară sau în interiorul geamului izolanț; etc.;
2. Pereți interiori: se va verifica apariția unor defecte ale îmbinărilor structurilor de susținere, ca: forfecarea sau smulgerea organelor de asamblare, slabirea legăturilor; apariția unor fisuri și craapături în elementele componente ale peretelui, deschiderea rosturilor funcționale; etc.;
3. Se vor verifica prin observare directă integritatea compartimentărilor antifoc, precum și integritatea și buna funcționare a ușilor rezistente la foc, inclusiv a dispozitivelor de autoînchidere;
4. Se va observa apariția unor schimbări în gradul de protecție-confort al pereților exteriori și compartimentărilor interioare sub aspectul etanșeității, al izolațiilor fonice, termice, hidrofuge, antivibratorii, antiradiante sau sub aspect funcțional și estetic manifestate prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, deteriorarea materialelor constructive, exfolierea sau craparea straturilor de protecție,

schimbarea culorii suprafetelor, aparitia condensului, ciupercilor, mucegaiului, mirosurilor neplacute, efectele nocive ale vibratiilor si zgomotului asupra oamenilor etc.;

5. Se vor verifica protectiile hidrofuge si anticorozive;

6. Pentru peretii din zidarie de caramida:

- se va observa integritatea peretului (daca are zone lipsa, daca este deplasat, deformat, curbat fata de aliniamentul normal al stalpilor sau al grinzilor ce il delimiteaza, sa nu aiba fisuri, crapaturi, tasari, etc.);

- se va controla geometria peretilor, sa fie incadrati in elementele structurale, sa aiba alinierea exacta; elementele de zidarie aparenta (caramizi, blocuri, etc.) sa nu fie deplasate din planul zidului.

- se va urmări, prin ciocanire daca sub actiunea sarcinilor permanente sau accidentelor sau a unor agenti agresivi exteriori sau interiori cladirii (temperaturi, vibratii, presiuni, etc) structura interioara a peretilor prezinta modificari care ar putea conduce la deteriorarea in timp a cladirii; degradarea caramizilor, faramitarea tencuielii sau a materialelor de legatura a acestora, prezenta unor goluri, etc.

7. Pentru inchiderile usoare se va observa geometria si aspectul inchiderii; se va acorda deosebita atentie integritatii peliculei acoperirii de protectie a pieselor si elementelor metalice, oxidarii, ruginirii, exfolierii, fisurarii, etc stratului de protectie; se va curata si se va reface protectia, cositoririle, falturile, niturile, suruburile s.a.;

8. Se va observa integritatea finisajelor interioare si exterioare, constatandu-se eventualele deplasari sau deformari.

La aparitia unor degradari care se considera ca pot afecta exploatarea in conditii de siguranta a constructiei, proprietarul va solicita o consultatie de specialitate, care va preciza masurile de remediere si, daca va fi cazul, va hotari instituirea unei urmări speciale a comportarii constructiei, dupa efectuarea remedierilor.

Beneficiarul si constructorul vor asigura conditiile materiale si tehnice necesare desfasurarii fara intrerupere a lucrărilor ce ar putea prejudicia calitatea constructiei.

CONCLUZII: Lucrarile solicitate nu vor afecta rezistenta si stabilitatea imobilului si nici a cladirilor invecinate.

Intocmit:

Ing. Casuneanu Florin