

DOCUMENTATIE TEHNICA

STRUCTURA DE REZISTENTA



Lucrarea: **«AMPLASAREA UNUI MONUMENT DE FOR PUBLIC
„IN MEMORIA POLIȚIȘTILOR RUTIERI CĂZUȚI LA
DATORIE”»**

Adresa: **CALEA VICTORIEI NR.19, SECTOR 3, BUCUREȘTI**

Beneficiar: **DIRECȚIA GENERALĂ DE POLIȚIE A
MUNICIPIULUI BUCUREȘTI**

Proiectant general: **S.C. TECTO ARHITECTURA S.R.L.**

BORDEROU

Piese scrise

Foaie de prezentare

Borederou

Lista de responsabilitati

Memoriu tehnic rezistenta

Referat de verificare

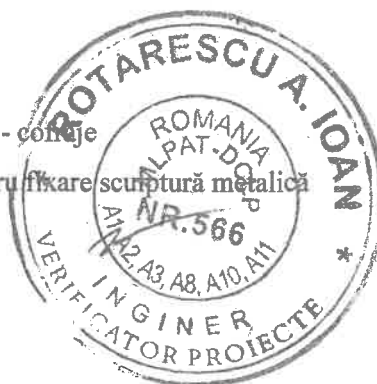
Caiet de sarcini terasamente

Caiet de sarcini betoane

Piese desenate

RS01 Plan fundatii, Plan cota -0,05; Sectiuni 1, 2 - cofeje

RS02 Armare secțiune 1 - 1; Detaliu plăcuță pentru fixare sculptură metalică



Intocmit,

ing. Nicu Curcudel



LISTA DE RESPONSABILITATI

REZISTENTA

ING. CURCUD DEL NICU



VERIFICATOR TEHNIC EXIGENTA AT; A1; A2; A3; A8; A10; A11

ING. ROTĂRESCU IOAN



MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA

Cuprins memoriu tehnic de rezistență

1. DATE GENERALE.....	5
2. AMPLASAMENTUL INVESTIEI	5
3. DATE GEOTEHNICE	6
4. DATE PRIVIND ACTIUNEA SEISMICA	7
5. CONDIȚII CLIMATERICE.....	9
6. ASIGURAREA EXIGENTELOR DE REZISTENȚA ȘI STABILITATE	11
7. CARACTERISTICILE DE REZISTENȚA ALE MATERIALELOR.....	11
8. DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENȚA EXISTENTE	12
9. PROGRAM DE URMĂRIRE ÎN TIMP	12
10. PRINCIPALELE REGLEMENTARI TEHNICE AVUTE ÎN VEDERE.....	16
11. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII	19



1. DATE GENERALE

1.1 Denumirea lucrării

**«AMPLASAREA UNUI MONUMENT DE FOR PUBLIC „IN MEMORIA POLITIȘTILOR
RUTIERI CĂZUȚI LA DATORIE»»**

1.2 Adresa

CALEA VICTORIEI NR.19, SECTOR 3, BUCUREȘTI

1.3 Beneficiar

DIRECȚIA GENERALĂ DE POLIȚIE A MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

1.4 Proiectant general:

S.C. TECTO ARHITECTURAS.R.L.

***1.5 Categoria de importanta a constructiei, Conform HCM 766/1997 si Regulamentului MLPAT,
Ordin nr. 31/N din 2.10.1995 “Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructorilor”:
categoria C***

1.7 Clasa de importanta si expunere conform P100-1/2013, tabel 4.2 / pag. 63:

IV - constructii de importanta redusa

1.8 Verificarea proiectului

Verificarea proiectului de rezistenta se va face la exigenta A1.

1.9 Faza de proiectare

D.T.A.C. + P.TH.

2. AMPLASAMENTUL INVESTIEI

Terenul este situat în Municipiul București, Calea Victoriei nr.19, sector, identificat prin planuri topografice 1:2000 și 1:500. Conform PUG al Municipiului București, aprobat cu HCGMB nr. 269 / 2000, amplasamentul este inclus în subzona nucleului central comercial și de afaceri – CP4, iar PUZ – Zone construite protejate amplaseaza monumentul în Zona protejata 16.

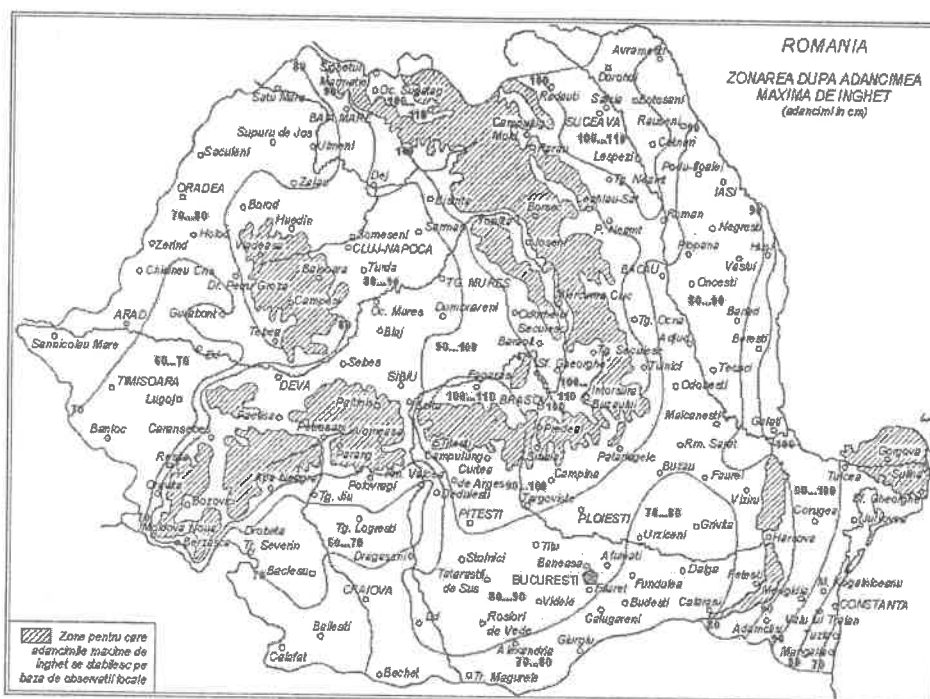
ACCES: Se poate face pe toate cele 4 laturi ale monumentului.

VECINĂTĂȚI:

- La SUD - EST – Calea Victoriei
- La NORD - VEST – Sediul Politiei Municipiului București

3. DATE GEOTEHNICE

Amplasamentul are stabilitate generală și locală și nu este inundabil.



Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet, conform STAS 6054 / 77 – Adancimi maxime de inghet

Adancimea de inghet (conf STAS 6054/77):

- 0.80 – 0.90m;

Pe toata durata exploatarii se vor respecta prevederile din: C169-88, C56-85, NP112-2014, NP120-06, NE001-96, ST016-97, P130-99, STAS 3349/1-83, STAS 3300/1-85, STAS 3300/2-85, STAS 6054-77, STAS 2745-90.

4. DATE PRIVIND ACTIUNEA SEISMICA

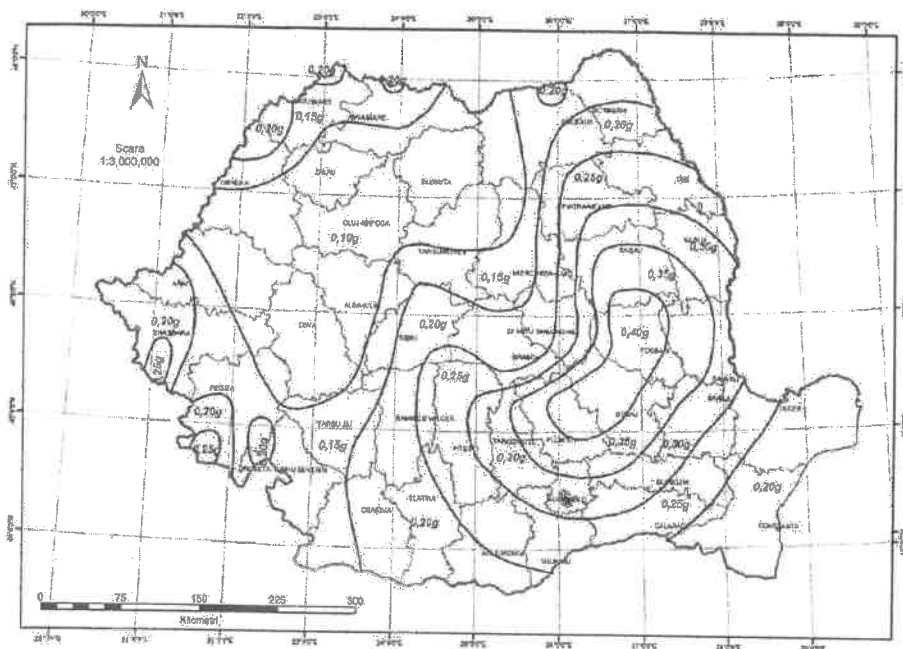
Pentru calculul sarcinilor din seism conform normativului P100/2013 se vor considera următoarele:

- coeficient de amplificare dinamică
 - $\beta_0 = 2.50$ (conf. P100/2013, fig.3.3 / pag. 50)
- acceleratia terenului pentru proiectare a_g
 - $a_g = 0,30g$ (conf P100/2013, fig.3.1/pag.47)
- Valorile perioadelor de control (colt), T_B , T_C si T_D sunt indicate in Tabelul 3.1si Figura 3.2 (numai perioada de control T_C).

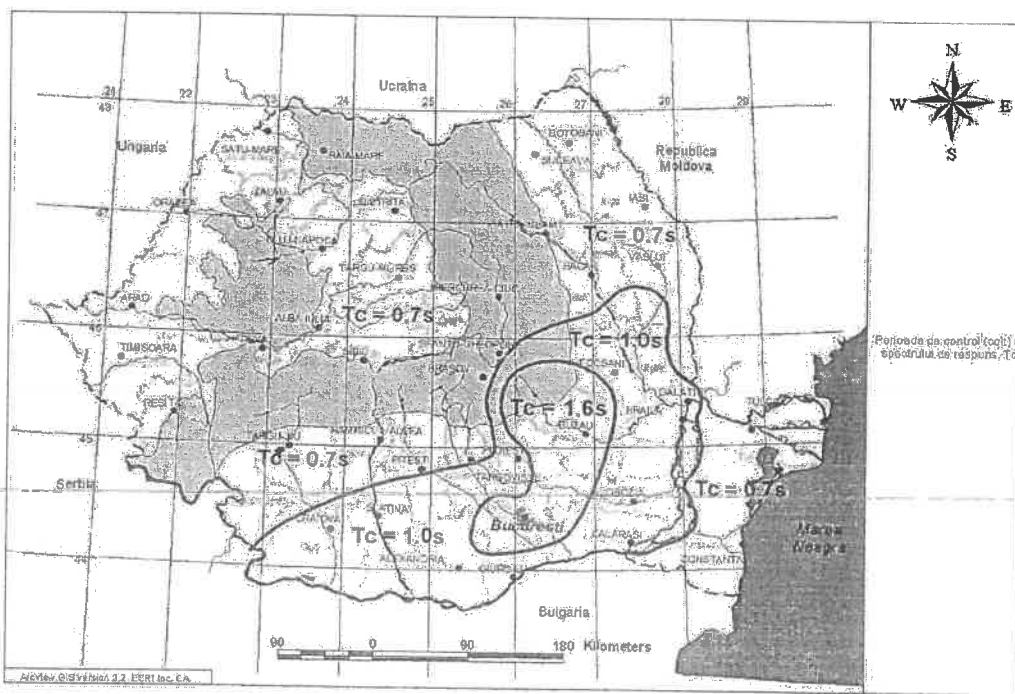
Tabelul 3.1 Perioadele de control (colt) T_B , T_C , T_D ale spectrului de răspuns pentru componentele orizontale ale mișcării seismice

T_C	0,70s	1,00s	1,60s
T_B	0,14s	0,20s	0,32s
T_D	3,00s	3,00s	2,00s

- $\beta(T)$: Spectrele normalizate de raspuns elastic ale acceleratiilor absolute pentru fractiunea din amortizarea critica $\xi = 5\%$ in conditiile seismice si de teren din Romania sunt reprezentate in Figura 3.3, pe baza valorilor T_B , T_C si T_D din Tabelul 3.1
 - $T_C = 1.60s$ (conf P100/2013, fig.3.2/pag.49)
- clasa de importanta si expunere
 - III (conf P100/2013, tabel 4.2 / pag. 63)
- clasa de expunere
 - $\gamma_1 = 1.00$ (conf P100/2013, tabel 4.2 / pag. 63)



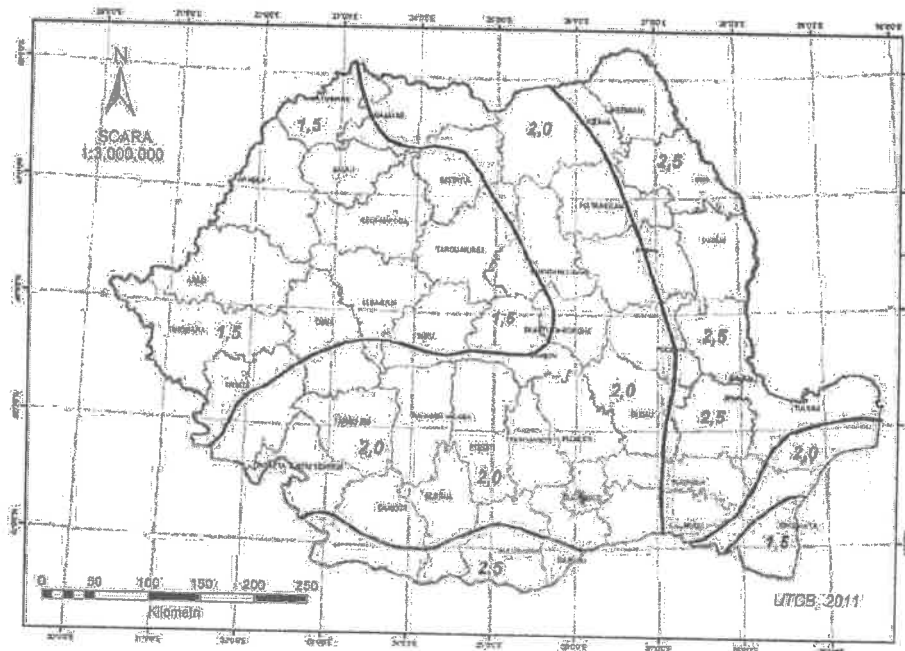
Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei ternului pentru proiectare, a_g , pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani



Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns

5. CONDITIILE CLIMATERICE

5.1 Incarcarea dată de zăpadă:



- s-a facut conform normativ CR-1-1-3-2012
- incarcarea caracteristica a incarcarii din zapada pe acoperis, conf relatia (4.1) pag. 9:

$$s_k = \gamma_{is} * \mu_i * c_e * c_i * s_{0,k}$$

unde:

- γ_{is} - factorul de importanta – expunere pentru actiunea zapezii;
 - se ia conform tabel 4.1, pag. 10;
 - valorile factorului de importanta – expunere – **pentru clasa III = 1.00**, conf tab. 4.2, pag. 11
- μ_i - coeficient de forma al incarcarii din zapada pe acoperis, se calculeaza conform cap. 5, pct. 5.3;
 - valoarea lui μ_i - se ia din tabel 5.1, pag. 13;
 - $\mu_i = 1.00$
- $s_{0,k}$ - valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol in amplasament, conf fig.3.1, pag.8;
 - $s_{0,k} = 200 \text{ daN/mp}$
- c_e - coeficientul de expunere al constructiei in amplasament;
 - se ia conf tab. 4.3, pag. 11
 - suntem in situatia de expunere completa = 0.80

- c_t - coeficientul termic;
- are valoarea 1.00;

Calculul valorii caracteristice a incarii din zapada pentru ipoteza de grupare fundamentala:

$$s_k = \gamma_{is} * \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

pentru $\mu_1 = 1.00$: $s_k = 1.00 * 1.00 * 0.80 * 1.00 * 200 = 128.00 daN / mp$

Calculul valorii caracteristice a incarii din zapada pentru ipoteza de grupare speciala, cu seism:

$$s_k = \mu_i * c_e * c_t * s_{0,k}$$

pentru $\mu_1 = 1.00$: $s_k = 1.00 * 0.80 * 1.00 * 200 = 128.00 daN / mp$

5.2 Incărcarea din vânt

- clasa de importanta – expunere = IV
- alegerea categoriei de teren categoria de teren III;

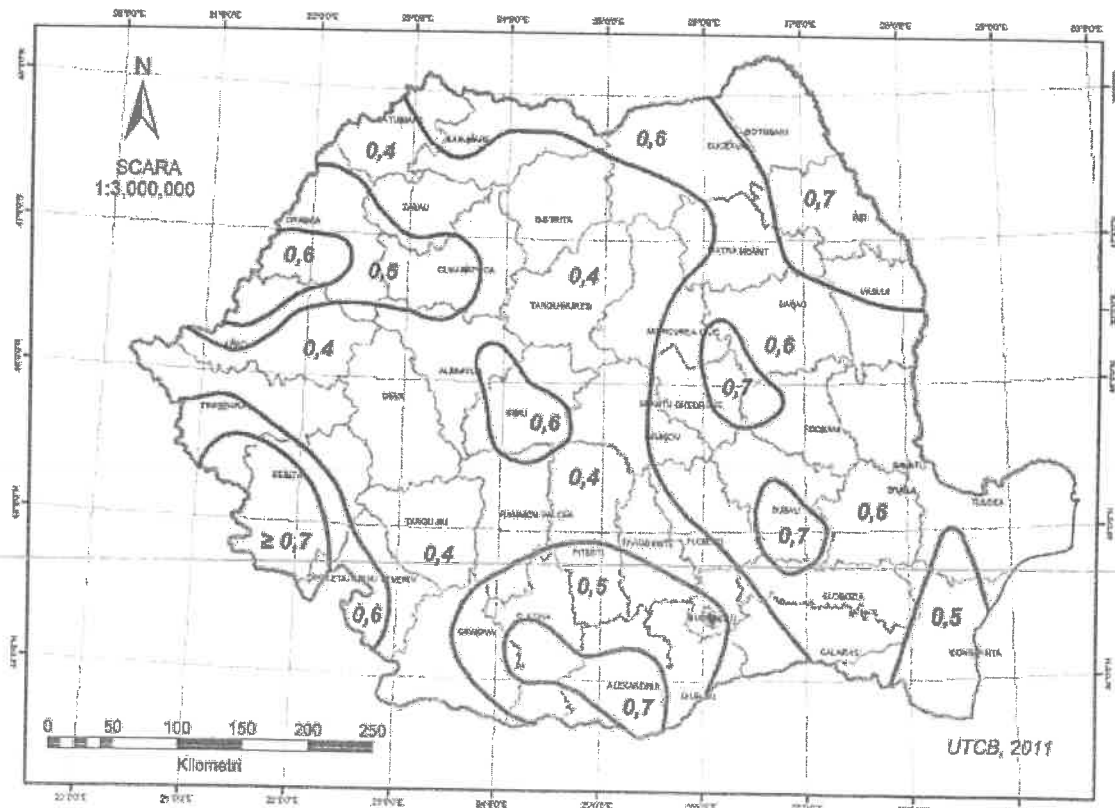


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având IMR = 50 ani
NOTĂ. Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

- Intensitatea normată a încărcării dată de vânt a fost calculată conform Cod de proiectare, Indicativ CRI-1-4 / 2012 Încărcări date de vânt.

presiunea dinamica de referinta a vantului:

q_b - valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului, $q_b = 0.50kPa$, conf fig. 2.1, pag. 15;

Distributia presiunilor pe suprafetele rigide exterioare

presiunea / suctiunea vantului ce actioneaza pe suprafete rigide exterioare se determina cu relatia 3.1, pag.24:

$$w_e = \gamma_{fw} * c_{pe} * q_p(z_e)$$

unde:

- γ_{fw} - factorul de importanta expunere, conf. tab. 3.1, pag. 22; $\gamma_{fw} = 1.00$
- c_{pe} - coef aerodinamic de presiune/suctiune pentru suprafete exterioare, cap. 4, pct. 4.2.2 (pag.32) = 2.30;
- $q_p(z_e)$ - valoarea de varf a presiunii dinamice a vantului la cota $z_e = 166daN/mp$;
- z_e - inaltimea de referinta pentru presiunea exterioara, cap.4;

6. ASIGURAREA EXIGENTELOR DE REZISTENTA SI STABILITATE

- Soluția propusă asigură cerințele de rezistență și stabilitate pentru comportarea următoarelor elemente, componente ale clădirii, pe durata exploatării:
 - teren fundare
 - infrastructură
 - suprastructură
 - elemente structurale de închidere
 - elemente structurale de compartimentare

7. CARACTERISTICILE DE REZISTENTA ALE MATERIALELOR

- betoane:

- Betonul de egalizare: C12/15-XC0-F2-32
- Betonul din fundatii, placa cota -0.05 si soclu: C20/25-XC2-F2-16.

- Otel armaturi:

- Pc52 (armaturi longitudinale):
 - Limita de curgere: Ø8 – Ø14 = 3550daN/cm²; Ø16 – Ø28 = 3450daN/cm²;
 - Rezistenta rupere: = 5100daN/cm²;
 - Rezistenta de calcul: $f_{yd} = R_a = 3000daN/cm^2$

- Alungire = 20%
- OB37 (etrieri):
 - Limita de curgere: 2350daN/cm²;
 - Rezistenta rupere: = 3600daN/cm²;
 - Rezistenta de calcul: $f_{yd} = R_a = 2100daN / cm^2$
 - Alungire = 26%

8. DESCRIEREA STRUCTURII DE REZISTENTA EXISTENTE

Date generale privind constructia existenta si destinatia

Sistemul constructiv (format din infrastructură și suprastructură) propus va fi format din elemente distincte din beton armat turnat monolit in-situ.

Sculptura metalică se va conecta de elementele din beton prin piese metalice de oțel inoxidabil, ancorate de armătura elementelor de beton.

CARACTERISTICI DIMENSIONALE:

Înălțime maximă	= +3,70 M
Suprafață desfășurată ansamblu	= 3.30MP

Descrierea infrastructurii si a sistemul de fundare

Sistemul de fundare folosit este de bloc de fundare din beton armat pozat pe un beton de egalizare de 10cm.. Cota de fundare este la -1.10 fata de CTA (±0.00).

Blocul de fundație este armat la partea superioara și inferioară cu bare independente Ø12/15cm PC52.

Acoperirea cu beton este de 5.00cm pentru toate armăturile. Betonul folosit este C20/25-XC2-F2-16.

Descrierea suprastructurii

Elementul suprateran este de tip soclu din beton armat și are secțiunea de 0,53x0,53x0,10m la partea inferioară și 0,83x0,83x1,77m la partea superioară și este realizat din beton armat de clasa C20/25-XC2-F2-16 armat cu bare longitudinale din PC52 si transversal cu etrieri din OB37. Acoperirea cu beton este de 5.00cm pentru barele longitudinale. La partea superioară se va ingloba plăcuța metalică cu praznuri pentru ancorarea sculpturii metalice.

9. PROGRAM DE URMĂRIRE ÎN TIMP

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități:

interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor etc.) a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Scopul urmării comportării în timp a construcțiilor este de a **obține informații** în vederea asigurării aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului (natural, social, cultural) cât și obținerea de informații necesare perfecționării activității în construcții. Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcțiilor cât și ale celorlalte cerințe esențiale.

Activitatea de urmărire a comportării construcțiilor se aplică tuturor categoriilor de construcții și va fi asigurată de către investitori, proiectanți, executanți, administratori, utilizatori, experți, specialiști și responsabili cu urmărirea construcțiilor.

9.1 Clasificarea tipurilor de urmarire:

- urmarire curenta
- urmarire speciala

9.2 Urmarire curenta – definitii, modalitati de realizare si instructiuni de urmarire

9.3 Alegerea tipului de urmarire

9.1 Urmarirea curenta – definitii, modalitati de realizare si instructiuni de urmarire

- este o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte.
- **se aplică** tuturor construcțiilor de orice categorie sau clasă de importanță și formă de proprietate de pe teritoriul României și are un **caracter permanent**, durata ei coincide cu durata de existență fizică a construcției respective;
- **se efectuează** prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporare.
- **revine** în sarcina proprietarilor și /sau a utilizatorilor, care o execută cu personal și mijloace proprii sau în cazul în care nu are personal cu mijloace necesare pentru a efectua această activitate, poate contracta activitatea de urmărire curentă cu o firmă abilitată în această activitate.
- **se va efectua** la intervale de timp prevazute, dar nu mai rar de o data pe an si in mod obligatoriu dupa producerea de evenimente deosebite (seism, inundatii, incendii, explozii, alunecari de teren etc.)
- **Personalul** insarcinat cu efectuarea activitatii de urmarire curenta, va intocmi rapoarte ce vor fi mentionate in Jurnalul evenimentelor si vor fi incluse in Cartea Tehnica a constructiei.

- In cazul in care se constata **deteriorari** avansate ale structurii constructiei, beneficiarul va solicita intocmirea unei expertize tehnice.

Instrucțiunile de urmărire curentă a comportării vor cuprinde, în mod obligatoriu, următoarele:

- a) fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;
- b) zonele de observație și punctele de măsurare;
- c) amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații (nișe, scări de acces, balustrade, platforme etc.);
- d) programul de măsurători, prelucrări, interpretări, inclusiv cazurile în care observațiile sau măsurările se fac în afara periodicității stabilite;
- e) modul de înregistrare și păstrare a datelor (ex. fișe, dischete de calculator etc.);
- f) modul de prelucrare primară;
- g) modalități de transmitere a datelor pentru interpretarea și luarea de decizii;
- h) responsabilitatea luării de decizii de intervenție;
- i) procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de alertată în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii unei avarii.

9.2 Urmărire specială – definiții, modalități de realizare și instrucțiuni de urmărire

- este o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din măsurarea, înregistrarea, prelucrarea și interpretarea sistematică a valorilor parametrilor ce definesc măsura în care construcțiile își mențin cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte.
- se aplică la:
 - o construcții noi de importanță deosebită sau excepțională stabilită prin proiect;
 - o construcții în exploatare cu evoluție periculoasă, recomandată de rezultatele unei expertize tehnice sau a unei inspecții extinse;
 - o cererea proprietarului, a Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului sau a organismelor recunoscute de acesta pe domenii de specialitate.
 - o construcții la care trebuie ținut seama de riscul potențial pe care îl reprezintă atât în sine cât și pentru mediul înconjurător.
- se efectuează cu mijloace de observare și măsurare complexe și specializate, adaptate obiectivelor specifice ale fiecărui caz în parte și ținând seama de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, standarde, normative, instrucțiuni tehnice, ghiduri tehnice.
- este sarcina proprietarului;
- are un caracter permanent sau temporar;

Obiectivele urmăririi speciale a comportării construcțiilor sunt:

- a) asigurarea sigurantei si durabilitatii constructiei, prin depistarea la timp a fenomenelor periculoase si a zonelor unde apar;
- b) supravegherea evolutiei unor fenomene previzibile, cu posibile efecte nefavorabile asupra aptitudinii in exploatare;
- c) semnalarea operativa a atingerii criteriilor de avertizare sau a valorilor limita date de aparatura de masura si control;
- d) verificarea eficientei tuturor masurilor de interventie aplicate;
- e) verificarea impactului constructiei asupra mediului inconjurator;
- f) asigurarea unui volum mare de date sigure si prelucrabile statistic (banca de date) necesar pentru: stabilirea intervalelor valorilor corespunzatoare unei exploatari normale si sigure, in toate situatiile prin care trece constructia, in decursul vietii sale, atat din punct de vedere al solicitarilor cat si al influentei mediului.
- g) modificari ale proiectului de executie sau de interventii, in cazul in care situatia de pe teren nu corespunde cu ipotezele de calcul;
- h) verificarea comportarii in conditii reale si complexe a unor noi tipuri de materiale;
- i) verificarea experimentală a noilor metode de calcul.

9.3 Alegerea tipului de urmarire

- se alege tipul de urmarire curenta;

9.4 Fenomene care trebuie avute in vedere in cursul urmaririi curente

- urmărirea tasărilor în perioada de execuție a lucrărilor și în perioada de exploatare
- urmărirea comportării în timp a construcției
 - deplasări orizontale, verticale sau înclinări
 - desprinderi de trotuare, socluri, apariția de rosturi sau crăpături
 - deformații vizibile: verticale, orizontale sau rotiri
 - etanșeitatea izolației fonice sau hidrofuge
 - umezirea pereților, infiltrații de apă, lichefierii ale pământului după cutremure
 - apariția condensului, ciupercilor, mucegaiului
 - înfundarea scurgerilor la burlane, jgheaburi, canale
 - apariția fisurilor sau crăpăturilor în elementele verticale sau orizontale, putrezirea elementelor de lemn ale șarpantei

9.5 Perioada de efectuare a urmarii comportarii

- Pe toata perioada de exploatare a constructiei.:

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, in mod obligatoriu va preciza masurile de remediere si, daca va fi cazul, va hotari instituirea unei urmariri speciale a comportarii constructiei, dupa efectuarea remedierilor.

Rezultatele urmaririi curente se vor inscrie in jurnaulul evenimentelor din cartea tehnica a constructiei.

10. PRINCIPALELE REGLEMENTARI TEHNICE AVUTE IN VEDERE

Nr. crt.	Indicativ reglementare tehnica	Denumire reglementare tehnica	Act normativ de aprobare	Publicatia in care a aparut
1	NP124:2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere	O.M.D.R.T. nr. 2.689/29.12.2010	M.Of., p I, nr. 158bis/04.03.2011
2	NP125:2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere	O.M.D.R.T. nr. 2.689/29.12.2010	M.Of., p I, nr. 158bis/04.03.2011
3	NP126:2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pamânturi cu umflări și contracții mari.	O.M.D.R.T. nr. 115/31.05.2012	M.Of., p I, nr. 397bis/13.06.2012
4	NP112:2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.	O.M.T.C.T. nr. 2.352/24.11.2014	M.Of., p I, nr. 935bis/22.12.2014
5	NP074:2014	Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.	O.M.D.R.A.P. nr.1.330/17.07.2014	M.Of., p I, nr. 597bis/11.08.2014
6	NP134:2014	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de epuimente.	O.M.D.R.A.P. nr. 995/24.06.2014	M.Of., p I, nr. 597bis/11.08.2014
7	GP129:2014	Ghid privind proiectarea geotehnică	O.M.D.R.A.P. nr. 2.597/29.12.2014	M.Of., p I, nr. 95bis/05.02.2015
8	P59:1986	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton	Decizia I.C.C.P.D.C. nr. 49/09.12.1986	B.C. nr.7/1987 și B.C. nr.9/1989
9	NP007:1997	Cod de proiectare pentru	O.M.L.P.A.T. nr.	B.C.nr.10/1997

		structuri în cadre din beton armat.	1/N/13.01.1997	
10	NE012/1:2007	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului.	O.M.D.L.P.L. nr. 577/29.04.2008	M.Of., p I, nr. 374/16.05.2008
11	NE012/2:2010	Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton	O.M.D.R.T. nr. 2.514/22.11.2010	M.Of., p I, nr. 853bis/20.12.2010
12	ST009:2011	Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță.	O.M.D.R.T. nr. 683/10.04.2012	M.Of., p I, nr. 337/18.05.2012
13	CR6:2013	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.	O.M.D.R.A.P. nr. 2.464/08.08.2013	M.Of., p I, nr. 582bis/13.09.2013
14	NE035:2014	Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie.	O.M.D.R.A.P. nr. 1.426/06.08.2014	M.Of., p I, nr. 624bis/26.08.2014
15	GP053:2000	Ghid de proiectare și execuție pentru prinderea elastică a pereților de compartimentare de structura de rezistență.	O.M.L.P.A.T. nr. 258/N/2.11.2000	B.C. nr.12/2001
16	NP028:1978	Norme tehnice provizorii privind stabilirea distanțelor între rosturile de dilatare la proiectarea construcțiilor.	I.G.S.C. și I.C.C.P.D.C.	B.C. nr.11/1979
17	CR1-1-3:2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.	O.M.D.R.T. nr. 1.655/05.09.2012	M.Of., p I, nr. 704bis/15.10.2012
18	CR1-1-3:2012 completare	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra	O.M.D.R.A.P. nr. 2.414/01.08.2013*	M.Of., p I, nr. 555bis/02.09.2013

		construcțiilor.		
19	CR0:2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor.	O.M.D.R.T. nr. 1.530/23.08.2012	M.Of., p I, nr. 647bis/11.09.2012
20	CR0:2012 completare	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor.	completat de O.M.D.R.A.P. nr. 2.411/01.08.2013*	M.Of., p I, nr. 555bis/02.09.2013
21	CR1-1-4:2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.	O.M.D.R.T. nr. 1.751/21.09.2012	M.Of., p I, nr. 704bis/15.10.2012
21	CR1-1-4:2012 completare	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.	O.M.D.R.A.P. nr. 2.413/01.08.2013**	M.Of., p I, nr. 555bis/02.09.2013
22	CR2-1.1.1: 2013	Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat.	O.M.D.R.A.P. nr. 2.361/24.07.2013	M.Of., p I, nr.583 bis/13.09.2013
23	P100-1:2013	Cod de proiectare seismică – Partea I–Prevederi de proiectare pentru clădiri.	O.M.D.R.A.P. nr. 2.465/08.08.2013	M.Of., p I, nr. 558bis/03.09.2013
24	SR EN 1990:2004 SR EN 1990:2004/A1:2006 SR EN 1990:2004/A1:2006/AC:2010	Eurocod: Bazele proiectării structurilor		
25	SR EN 1991-1-1:2004	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri		
26	SR EN 1991-1-1:2004/AC:2009	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții		
27	SR EN 1991-1-6:2005/AC:2013	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției		
28	SR EN 1992-1-1:2004/A1:2014	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri		

11. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

În timpul execuției lucrărilor se vor respecta următoarele norme de protecție a muncii în vigoare :

- Norme generale de protecția muncii aprobate de Ministerul muncii și solidarității sociale cu nr.508/20.11.2002 și de Ministerul Sănătății și Familiei cu nr.933/25.11.2002
- Norme specifice de protecția muncii în activitatea de construcții montaj aprobate cu Ordinul 1233/1985 – MLPAT 9N/15.03.1993 “Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții”
- IM 006/1996 – 73N/15.10.1996 “Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj și finisaje în construcții”
- IM 007/1996-74N/15.10.1996 “Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje”
- Normativ de prevenire și de stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora” – C300/1994
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerințelor de siguranță în exploatare – CE 1- 1995
- Pe lângă cele menționate, care nu au un caracter limitativ, proiectantul și executantul pot completa măsurile de protecția muncii ori de câte ori situația o cere.

Pe toată durata lucrărilor se vor respecta prevederile NFSM cuprinse în:

De asemenea se va urmări respectarea următoarelor măsuri:

- încheierea unui proces-verbal privind circulația pe sub zonele de lucru și îngrădirea acestora;
- înainte de începerea lucrului, întregul personal trebuie să aibă făcut instructajul de protecție a muncii, să posede echipamentul de protecție și de lucru, să nu fie bolnav, obosit sau sub influența băuturilor alcoolice;
- sculele, dispozitivele și utilajele să fie în stare de funcționare, corect racordate la rețeaua electrică și legate la pământ;
- schelele să fie prevăzute cu balustrade și scânduri de brad și să fie bine ancorate.

Măsurile enumerate mai sus nu au un caracter exhaustiv și se vor completa și cu altele menite să evite producerea oricărui accident.



Intocmit,

Ing. CURCUEDEL NICU