

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII  
TERITORIULUI  
-MLPAT -

NORMATIV PRIVIND COMPORTAREA  
ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR  
INDICATIV P130 -1999

Elaborat de:  
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE  
ÎN CONSTRUCȚII ȘI ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR  
-INCERC –

DIRECTOR GENERAL: Dr.ing. Radu Pascu

LABORATOR EVALUAREA RISCULUI SEISMIC ȘI PREVENIREA  
DEZASTRELOR

DIRECTOR DEPARTAMENT	Prof.dr.ing. Augustin Popăescu
ȘEF LABORATOR	Ing. Olga Stancu
RESPONSABIL DE LUCRARE	Ing. Vasile Radianov

Avizat de:

DIRECȚIA PROGRAME DE CERCETARE ȘI REGLEMENTĂRI TEHNICE  
-MLPAT-

DIRECTOR	Ing. Octavian Mănoiu
RESPONSABIL DE LUCRARE MLPAT	Ing. Vlad Popescu
COLECTIV DE SPECIALIȘTI	Ing. Vasile Radianov
	Prof.dr.ing. Augustin Popescu
	Ing. Cornelia Popescu
	Ing. Emil-Sever Georgescu
	Ing. Dan Tomescu
	Ing. Daniela Dobre

## CUPRINS

1.	PREVEDERI GENERALE.....	132
2.	TERMINOLOGIE.....	133
3.	URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR.....	137
	3.1. PREVEDERI PRIVIND URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR.....	137
	3.2. PREVEDERI PRIVIND INSPECTAREA EXTINSĂ A UNEI CONSTRUCȚII.....	139
4.	URMĂRIREA SPECIALĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR.....	140
5.	OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR.....	145
	5.1. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE INVESTITORILOR.....	145
	5.2. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE PROPRIETARILOR.....	145
	5.3. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE PROIECTANȚILOR.....	147
	5.4. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR.....	147
	5.5. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE UTILIZATORILOR ȘI ADMINISTRATORILOR.....	148
	5.6. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE RESPONSABILILOR CU URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR.....	148
	5.7. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR URMĂRIRII CONSTRUCȚIILOR.....	149
	5.8. ATRIBUȚIILE INSPECȚIEI DE STAT ÎN CONSTRUCȚII, LUCRĂRI PUBLICE, URBANISM ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI.....	150
6.	PREVEDERE FINALĂ.....	151
7.	ANEXA 1.....	152
8.	ANEXA 2.....	155
9.	ANEXA 3.....	157

<b>NORMATIV PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR</b>	<b>Indicativ: P 130 -1999</b>
	<b>Înlocuiește: P 130 - 1997</b>

## **1. PREVEDERI GENERALE**

**1.1.**Prezentul normativ privind activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor răspunde prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea construcțiilor și ale regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, aprobat prin HGR nr. 766/1997 și este o componentă a sistemului calității în construcții.

**1.2.**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.

Proprietățile de comportament, ca și fenomenele și mărimile ce le caracterizează, se aleg pentru fiecare construcție în parte, astfel încât cu ajutorul unor criterii de apreciere și al unor condiții de calitate legate de destinația construcției, să permită aprecierea aptitudinii ei pentru exploatare, respectiv a realizării calităților care o fac să corespundă cerințelor proprietarilor și/sau utilizatorilor.

**1.3.** Scopul urmăririi 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.

<b>Elaborat de:</b> <b>INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN CONSTRUCȚII ȘI ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR INCERC</b>	<b>Aprobat de:</b> <b>MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI</b> <b>Cu ordinul nr. 57/N din 18.08.1999</b>
--	--

**1.4.** 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 a căror obligații sunt prezentate în capitolul 5. Se exceptează de la această activitate clădirile pentru locuințe cu parter plus un etaj și anexele gospodărești situate în mediul rural și în satele ce aparțin orașelor precum și construcțiile provizorii (Legea nr. 10/1995, art. 2, par.2).

**1.5.** Urmărirea comportării în timp a construcțiilor este de două categorii:

- urmărire curentă;
- urmărire specială

Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează , precum și metodologia de efectuare a acestora se stabilesc de către proiectant sau expert, în funcție de categoria de importanță a construcțiilor și se consemnează în **Jurnalul Evenimentelor** care va fi păstrat în **Cartea Tehnică a construcției**.

## 2. TERMINOLOGIE

1. **APTITUDINEA DE UTILIZARE (EXPLOATARE):** capacitatea unui produs (serviciu, lucrare, construcție) de a îndeplini funcțiunea definită pentru care a fost conceput, în condiții specifice.
2. **AVARIE:** orice degradare (deteriorare) sau consecință dăunătoare (nefavorabilă) pentru starea fizică a unui produs, a unei construcții, părți sau element component al acesteia, cauzată de un eveniment.

### **Notă explicativă:**

La construcții se deosebesc două categorii principale de avarii:

- a) avarii structurale produse în elementele sau îmbinările structurii de rezistență a unei construcții.
  - b) avarii nestructurale, produse în elementele sau părțile de construcții care nu fac parte din structura de rezistență.
3. **CARTEA TEHNICĂ A CONSTRUCȚIEI:** ansamblul documentelor tehnice referitoare la proiectarea, execuția, recepția, exploatarea și urmărirea comportării în exploatare a construcției, cuprinzând toate datele, documentele și evidențele necesare pentru identificarea și determinarea stării tehnice (fizice) a construcției respective și a evoluției acesteia în timp.
  4. **CATEGORIE DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIILOR:** categorie stabilită pe baza unei grupări de factori și criterii asociate, care permite considerarea diferențiată a construcțiilor de către participanți la procesul de realizare și la întregul ciclu de existență al acestora, în funcție de caracteristicile și relațiile lor cu mediul uman, socio-economic și natural.

### **Note explicative:**

- 1) Stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor este necesară pentru aplicarea diferențiată, în funcție de acesta, a sistemului calității și a tuturor componentelor sale și în special a sistemului de conducere și asigurare a calității precum și a altor prevederi legale.
- 2) Categoriile de importanță a construcțiilor sunt:
  - a) categorii de importanță globală, denumire curent "categorii de importanță", care privesc construcțiile sub toate aspectele.
  - b) categorii de importanță specifică, denumite "clase de importanță", care privesc construcțiile sau numai părți ale acestora, dar numai sub anumite aspecte.
5. **CLASA DE IMPORTANȚĂ:** categorie specifică de importanță, care privește construcția sau numai părți ale acesteia, sub anumite aspecte definite.
6. **COMPORTAREA ÎN EXPLOATARE:** manifestare a modului în care un produs (lucrare, construcție) reacționează prin calitatea sa (totalitatea proprietăților și caracteristicile sale) la cerințele stabilite, privind aptitudinea sa la utilizare, în cursul duratei sale de serviciu.

Note explicative:

  - 1) În cazul abordării de performanță, comportarea în exploatare a unui produs, se apreciază prin măsura în care performanțele acestuia, răspund cerințelor specificate.
  - 2) Comportarea în exploatare a unui produs reflectă durabilitatea acestuia, respectiv menținerea în timp a performanțelor sale.
7. **CONTROL:** activitatea de evaluare (a conformității), prin măsurare, examinare, observare, încercare sau trecere (verificare) prin calibre, a unei sau mai multor caracteristici ale unei entități și compararea rezultatelor cu cerințele (exigențele) specificate, pentru a determina că este realizată conformitatea pentru fiecare din acele caracteristici, cu cerințele (exigențele) specificate.

8. **DEFECT:** nesatisfacerea unei cerințe sau a unei condiții legate de o utilizare prevăzută, inclusiv cele privind abaterea sau inexistența uneia sau a mai multor caracteristici de calitate.

**Note explicative**

- 1) Condițiile de utilizare prevăzute trebuie să fie luate în acord cu circumstanțele momentului.
- 2) Trebuie făcută distincția între "defect" și "neconformitate" deoarece aceste noțiuni au ca bază de comparație elemente diferite (condițiile de utilizare prevăzute, în cazul defectului și cerințele specificate, în cazul neconformității). Având în vedere conotațiile juridice privind responsabilitatea producătorului, termenul "defect" trebuie folosit cu prudență.

9. **ECHIPAMENT DE MĂSURARE** aparat, dispozitiv (instrument, mijloc) destinat (utilizat), singur sau împreună cu alte mijloace, pentru efectuarea de măsurări ale unei mărimi date.

Note explicative: Un echipament (instrument, aparat) de măsurare poate fi utilizat separat sau asamblat în sisteme complexe ca:

- a) Sisteme de măsurare, constituind ansambluri complete de instrumente de măsură și alte dispozitive, pentru a executa operații de măsurare specificate;
- b) Echipamente de măsurare și încercare, destinate să efectueze operații de încercare și măsurare, în vederea obținerii unor date privind caracteristicile unui produs.

10. **EXAMINARE:** studierea și analizarea directă a unei entități, pentru a obține convingerea că aceasta este conformă cu cerințele (exigențele) specificate.

11. **EXPERT:** persoană atestată de un organ de stat pentru a face o expertiză într-un anumit domeniu.

12. **EXPERTIZA TEHNICĂ:** cercetarea făcută de un expert tehnic atestat sau un institut de specialitate, asupra unei situații sau probleme privind calitatea unui produs, serviciu, proiect sau lucrare de construcții, precum și starea tehnică a unor construcții existente.

13. **INSPECȚIE:** activitatea de verificare, control sau supraveghere, care se exercită în cadrul unei misiuni date.

14. **INVESTITOR:** persoană fizică sau juridică care plasează capital în întreprinderi, construcții cu scopul obținerii de profituri.

15. **JURNALUL EVENIMENTELOR:** document al cărții tehnice a construcției, în care se consemnează, în ordine cronologică, toate evenimentele (fapte, acțiuni, activități, intervenții, controale, expertize, inspecții etc), care se produc de-a lungul perioadei de existență a construcției respective, precum și rezultatele și efectele acestor evenimente asupra acelei construcții.

16. **METODĂ DE MĂSURARE:** ansamblu de operații teoretice și practice, în termeni generali, aplicate pentru executarea măsurilor, după un principiu dat.

17. **PREVEDEREA DEFECTELOR:** activități sau acțiuni având ca obiect investigarea, evitarea sau reducerea apariției și/sau repetării unui defect sau a unei anomalii.

18. **PROGRAM DE ÎNCERCĂRI:** document tehnic elaborat în vederea definirii obiectului și a ansamblului de condiții și activități ce trebuie îndeplinite pentru a satisface cerințele specificate ale unei încercări.

**Notă explicativă:**

În general un program de încercări trebuie să cuprindă indicații privind:

- a) caracteristicile ce trebuie determinate prin încercări;
- b) numărul sau cantitatea produselor asupra cărora trebuie efectuate încercările;
- c) metodele de încercare standardizare, care trebuie folosite sau, în lipsa acestora, o descriere succintă a încercării;
- d) ordinea în care trebuie să se desfășoare operațiunile;
- e) modul de prezentare a rezultatelor ținute.

19. **PROPRIETAR:** persoană fizică sau juridică care are dreptul de proprietate asupra unui bun, care posedă o construcție, imobil.
20. **RAPORT DE ÎNCERCARE:** document care prezintă rezultatele unei încercări și alte informații relevante pentru încercare.  
**Notă explicativă:** Pentru desemnarea acestui document, pot fi utilizați și alți termeni ca: dare de seamă asupra încercării sau proces verbal de încercare.
21. **SISTEM DE MĂSURARE:** ansamblu complet de instrumente de măsurare și alte dispozitive asamblate pentru a executa o lucrare (muncă) de măsurare specificată.
22. **URMĂRIREA COMPORTĂRII (ÎN EXPLOATARE) A CONSTRUCȚIILOR:** acțiune sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund (reacționează) construcțiile, în decursul utilizării lor, sub influența acțiunilor agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor.

### **3. URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR**

#### **3.1. PREVEDERI PRIVIND URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR**

**3.1.1.** Urmărirea curentă 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.

**3.1.2.** Urmărirea curentă a construcțiilor se aplică tuturor construcțiilor de orice categorie sau clasă de importanță și formă de proprietate de pe teritoriul României, cu excepția clădirilor pentru locuințe cu parter și parter plus un etaj și anexele gospodărești situate în mediul rural și în satele ce aparțin orașelor, precum și construcțiilor provizorii (Legea nr. 10/1995, art.2, par.2) și are un caracter permanent, durata ei coincide cu durata de existență fizică a construcției respective.

**3.1.3.** Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporare.

**3.1.4.** Organizarea urmăririi curente a comportării construcțiilor noi sau vechi 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.

**3.1.5.** Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează în conformitate cu instrucțiunile de urmărire curentă a construcțiilor prevăzute în proiectele de execuție. În cazul construcțiilor vechi care nu au instrucțiuni de urmărire curentă, acestea pot fi comandate unei firme de specialitate.

**3.1.6.** 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.

**3.1.7.** Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin instrucțiunile de urmărire curentă, dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.)

**3.1.8.** Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în **Jurnalul evenimentelor** și vor fi incluse în **Cartea Tehnică a construcției**. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii construcției, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

**3.1.9.** În cadrul urmăririi curente a construcțiilor, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspecție extinsă asupra construcției respective urmată dacă este cazul de o expertiză tehnică.

## **3.2. PREVEDERI PRIVIND INSPECTAREA EXTINSĂ A UNEI CONSTRUCȚII**

**3.2.1.** Inspecția extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistenței, stabilității și durabilității, a tuturor elementelor structurale și nestructurale, a îmbinărilor construcției, a zonelor reparate și consolidate anterior, precum și în cazuri speciale a terenului și zonelor adiacente.

**3.2.2.** Această activitate se efectuează în cazuri deosebite privind siguranța și durabilitatea construcțiilor cum ar fi:

- a. deteriorări semnificative semnalate în cadrul activității de urmărire curentă;
- b. după evenimente excepționale asupra construcțiilor (cutremur, foc, explozii, alunecări de teren etc.) și care afectează utilizarea construcțiilor în condiții de siguranță;
- c. schimbarea destinației sau a condițiilor de exploatare a construcției respective.

**3.2.3.** Inspectarea extinsă asupra unei construcții se va efectua de către specialiști atestați, cu experiență în domeniul cercetării experimentale a construcțiilor.

**3.2.4.** În cadrul inspecției extinse se utilizează dispozitive, aparatură, instrumente, echipamente și metode de încercare nedistructive și/sau parțial distructive.

**3.2.5.** În vederea asigurării posibilității practice de efectuare a acestei inspecții extinse, se vor prevedea condiții de acces la elementele structurale și nestructurale, îmbinări etc.

**3.2.6.** Inspectarea extinsă se încheie cu un raport scris în care se cuprind, separat observațiile privind degradările constatate (tip, cauze, gradul și efectul acestora), măsurile necesare a fi luate pentru înlăturarea efectelor acestor degradări, precum și, dacă este cazul, extinderea măsurilor curente (anterioare) de urmărire a comportării în timp.

**3.2.7.** Raportul privind efectuarea inspecției extinse se include în **Cartea Tehnică a construcției** respective și se vor lua toate măsurile pentru execuția eventualelor intervenții, reparații sau consolidări înscrise în acest raport.

## **4. URMĂRIREA SPECIALĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR**

**4.1.** Urmărirea specială 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.

**4.2.** Urmărirea specială a comportării construcțiilor se instituie la:

- a) construcții noi de importanță deosebită sau excepțională stabilită prin proiect;
- b) construcții în exploatare cu evoluție periculoasă, recomandată de rezultatele unei expertize tehnice sau a unei inspecții extinse;
- c) cererea proprietarului, a Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului sau a organismelor recunoscute de acesta pe domenii de specialitate.

**4.3.** În momentul instituirii urmăririi speciale a comportării construcțiilor aceasta va îngloba și urmărirea curentă.

**4.4.** Urmărirea specială a comportării construcțiilor 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).

**4.5.** Organizarea urmăririi speciale este sarcina proprietarului.

**4.6.** Activitatea de urmărire specială are un caracter permanent sau temporar, durata ei stabilindu-se de la caz la caz, în conformitate cu prevederile proiectului prin care a fost instituită urmărirea specială a comportării construcțiilor. Urmărirea specială a comportării construcțiilor poate fi de scurtă durată sau de lungă durată.

**4.7.** Instituirea urmăririi speciale asupra unei construcții se comunică de către investitor, proprietar sau utilizator, Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului.

**4.8.** Obiectivele urmăririi speciale a comportării construcțiilor sunt:

- a) asigurarea siguranței și durabilității construcției, prin depistarea la timp a fenomenelor periculoase și a zonelor unde apar;
- b) supravegherea evoluției unor fenomene previzibile, cu posibile efecte nefavorabile asupra aptitudinii în exploatare;
- c) semnalarea operativă a atingerii criteriilor de avertizare sau a valorilor limită date de aparatura de măsură și control;
- d) verificarea eficienței tuturor măsurilor de intervenție aplicate;
- e) verificarea impactului construcției asupra mediului înconjurător;
- f) asigurarea unui volum mare de date sigure și prelucrabile statistic (bancă de date) necesar pentru:

- stabilirea intervalelor valorilor corespunzătoare unei exploatari normale și sigure, în toate situațiile prin care trece construcția, în decursul vieții sale, atât din punct de vedere al solicitărilor cât și al influenței mediului. Aceste intervale de valori sunt necesare pentru a aprecia valabilitatea ipotezelor de calcul și pentru stabilirea intervalelor valorilor de "atenție", "avertizare" și alarmare, pentru respectivii parametri;
- modificări ale proiectului de execuție sau de intervenții, în cazul în care situația de pe teren nu corespunde cu ipotezele de calcul;
- verificarea comportării în condiții reale și complexe a unor noi tipuri de materiale;
- verificarea experimentală a noilor metode de calcul.

**4.9.** Selectarea construcțiilor supuse urmăririi speciale se va face după criterii obiective, ținând seama de riscul potențial pe care construcția îl reprezintă atât în sine, cât și pentru mediul înconjurător.

În acest sens se vor lua în considerare următorii factori:

- importanța construcției;
- gradul (zona) seismică (conform P 100/92);



- gradul de asigurare seismică;
- repetabilitatea construcției (gradul de risc fiind amplificat, în cazul în care un anumit tip de construcție are răspândire mare);
- caracteristici ale infrastructurii;
- caracteristici ale suprastructurii;
- factori de mediu exteriori (calitatea terenului de fundație, infiltrații, agresivitatea apelor subterane, umiditatea subterană, inundații, mediu coroziv exterior, valori absolute extreme ale temperaturii, încărcări din zăpadă, acțiunea vântului);
- factori de mediu interiori (umiditate interioară, poluarea interioară, variația temperaturii interioare, acțiuni biologice și biochimice); calitatea și particularitățile proiectării, respectarea reglementărilor actuale în special privind protecția antiseismică pentru construcțiile în exploatare, existența proiectelor și calculelor pentru construcțiile în exploatare, existența datelor asupra istoriei construcției și evoluției degradărilor, existența detaliilor constructive și ale instalațiilor, calitatea materialelor de construcție puse în operă;
- date privind modul de execuție (respectarea proiectului de execuție, adaptarea la teren a proiectului, calitatea materialelor, tehnologii de execuție, întreruperi de execuție, exercitarea controlului în timpul execuției, respectarea proiectului de urmărire a comportării în timpul execuției, executarea încercărilor de probă importante);
- date privind modul de exploatare (solicitări în exploatare, respectarea destinației, informații bazate pe urmărirea comportării în timp, prezența degradărilor vizibile, lucrări de reparație și întreținere, consolidări, vârsta construcției, numărul seismelor majore suportate, incendii, explozii, distrugerii datorate operațiilor militare, modul de funcționare a echipamentelor de întreținere și protecție, vibrații și șocuri din funcționarea utilajelor, vibrații și șocuri din activitatea din zonă);
- factori de risc uman, ecologic, economic (risc pentru populația din zonă și pentru ocupanții construcției, risc ecologic asupra mediului, valoarea economică a construcției, valoarea culturală și istorică, valoarea construcțiilor și investițiilor din zonă);
- alți factori care influențează riscul prezentat de construcție (grad de asigurare la incendii a clădirii și a zonei construite, starea sistemelor de avertizare și alarmare, calitatea sistemelor de limitare a efectelor accidentelor, ventilarea construcțiilor subterane, evacuarea apelor din infiltrații, poluarea biologică, sisteme de evacuare a oamenilor și bunurilor);
- factori cu influență asupra gradului de confort (asigurarea confortului climatic, protecție la zgomot și vibrații etc).

**4.10.** Urmărirea specială a comportării construcțiilor efectuându-se cu mijloace complexe și specializate necesită un personal specializat în astfel de lucrări, specialiștii în domeniul cercetării experimentale a elementelor și structurilor de construcții, specialiști în dispozitive și aparatură de măsură și control cât și specialiști în achiziția și prelucrarea automată a datelor. Acest personal va fi organizat în echipe specializate pentru urmărirea specială a construcțiilor.

**4.11.** Urmărirea specială se efectuează pe baza unui proiect de urmărire specială care va cuprinde următoarele:

- a) denumirea și amplasarea obiectului de construcție;
- b) motivele instituirii urmăririi speciale;

- c) descrierea lucrării pe scurt (tip de construcție, caracteristici generale ale structurii, materiale folosite, dimensiuni, caracteristici ale condițiilor de fundație și ale mediului etc);
- d) obiectivele urmăririi speciale (proprietăți), fenomene, mărimi, criterii de apreciere, condiții de calitate, limite de atenționare, avertizare și alarmare etc);
- e) metode de măsurare/determinare și aparatura necesară;
- f) stabilirea concretă a punctelor de măsură, respectiv locul de montaj al aparatelor, plan de amplasare cu cotele de montaj;
- g) condiții de recepție, verificare, depozitare a aparaturii;
- h) stabilirea modului de arhivare a datelor (tabele tip, programe calculator etc.) acordându-se mare importanță păstrării și accesibilității datelor;
- i) indicarea modului de prelucrare primară și de comparare cu valori prestabile (normale, de atenție, avertizare, alarmare) cât și responsabilitățile în luarea de decizii în aceste cazuri;
- j) programul măsurărilor, corelat cu fazele de execuție sau exploatare, cât și măsurile recomandate, la apariția unor evenimente legate de factori de risc; grafice de eșalonare a operațiilor de montaj al aparatelor, corelat cu graficul general de execuție al construcției.

**4.12.** Elaborarea proiectului de urmărire specială se va executa de către o firmă de specialitate în colaborare cu specialiști în domeniul cercetării experimentale a elementelor și structurilor de construcții, cu specialiști în domeniul aparaturii de măsură și control cât și specialiști în automatizări și prelucrarea automată a datelor.

În cazul construcțiilor noi elaborarea proiectelor de urmărire specială se execută concomitent cu proiectul de execuție, de către proiectant în baza unei comenzi emise de investitor sau proprietar.

În cazul construcțiilor în exploatarea la care s-a hotărât urmărirea specială în baza unei inspectări extinse sau a unei expertize, proprietarul sau utilizatorul va comanda unei firme specializate elaborarea unui proiect de urmărire specială.

**4.13.** Avizarea proiectelor de urmărire specială se va face conform prevederilor legale în vigoare cuprinse în Legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții.

**4.14.** Responsabilul din partea investitorului, proprietarului sau al utilizatorului care se ocupă cu urmărirea specială a comportării construcției va fi autorizat pentru această activitate de către Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, conform "Instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea specială a comportării în exploatarea a construcțiilor", aprobate prin Ordinul MLPAT 31/N/1995.

**4.15.** În cazul în care urmărirea specială începe odată cu execuția construcției sau a consolidării, responsabilul cu urmărirea specială a construcției respective împreună cu executatul vor lua toate măsurile pentru executarea proiectului de urmărire specială prin echipele specializate (pct. 4.10.) sau prin forțe proprii.

Executantul va asigura montarea mijloacelor de observare și măsurare în conformitate cu proiectul de urmărire specială, va asigura protecția și conservarea lor pe durata execuției construcției sau a consolidării, cât și efectuarea măsurărilor conform programului de măsurare prin forțe proprii sau prin echipe specializate.

**4.16.** Personalul însărcinat cu efectuarea urmăririi comportării speciale a construcțiilor va prezenta rezultatele acestei activități în rapoarte, la termenele stabilite prin proiectele de urmărire specială ce se vor include în **Cartea Tehnică a construcției** prin grija responsabilului ce se ocupă cu urmărirea specială a construcției respective.

**4.17.** Fondurile privind efectuarea urmăririi speciale vor fi prevăzute de la avizarea investiției în cazul construcțiilor noi, iar în cazul construcțiilor existente în momentul hotărârii instituirii urmăririi speciale.

**4.18.** Proiectantul sau expertul vor analiza rezultatele activității de urmărire specială a construcției și vor înștiința investitorii și/sau proprietarii, în scris, asupra măsurilor ce se impun.

**4.19.** Valorificarea rezultatelor urmăririi speciale a construcțiilor se face de la caz la caz, în conformitate cu prevederile proiectului de urmărire specială.

## **5. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR**

### **5.1. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE INVESTITORILOR:**

a) stabilesc împreună cu proiectantul acele construcții a căror comportare urmează a fi supusă urmăririi speciale, menționând aceasta în nota de comandă și în proiectul de execuție; asigură fondurile necesare desfășurării acestei activități;

b) asigură întocmirea proiectului de urmărire specială și comunică întocmirea lui la Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului;

c) comunică proprietarilor și/sau utilizatorilor, care preiau construcțiile obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi curente și dacă este cazul obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi speciale;

d) asigură întocmirea și predarea către proprietari a Cărții tehnice a construcției.

e) asigură procurarea aparaturii de măsură și control prevăzută prin proiectele de urmărire, montarea și citirea de zero.

### **5.2. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE PROPRIETARILOR**

a) răspunde de activitatea privind urmărirea comportării construcțiilor sub toate formele;

b) organizează activitatea de urmărire curentă prin mijloace și personal propriu sau prin contract cu o firmă specializată în această activitate, pe baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant;

c) comandă proiectul de urmărire specială, asigură fondurile necesare activității de urmărire specială și comandă efectuarea urmăririi speciale prin firme competente;

d) comandă inspectarea extinsă sau expertize tehnice la construcții în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistența și stabilitatea construcției respective sau după evenimente excepționale (cutremur, foc, explozii, inundații, alunecări de teren etc);

e) comandă expertize tehnice la construcțiile la care s-a depășit durata de serviciu, cărora li se schimbă destinația sau condițiile de exploatare, precum și la cele la care se constată deficiențe semnificative în cadrul urmăririi curente sau speciale;

f) comunică instituirea urmăririi speciale la Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului;

g) asigură păstrarea Cărții tehnice a construcției și ține la zi jurnalul evenimentelor;

h) iau măsurile necesare menținerii aptitudinii pentru exploatare a construcțiilor aflate în proprietate (exploatare rațională, întreținere și reparații la timp) și prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărirea curentă și/sau specială.

i) la înstrăinarea sau închirierea construcțiilor, stipulează în contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora;

j) participă, pe baza datelor ce le dețin, la anchetele organizate de diversele organe pentru cunoașterea unor aspecte privind comportarea construcțiilor;

k) normalizează persoanele care efectuează urmărirea curentă și specială, denumiți responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, în cazul în care aceștia efectuează urmărirea specială trebuie să fie autorizați de către Inspecția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, conform Instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea specială a comportării în exploatarea construcțiilor;

l) asigură luarea măsurilor de intervenții provizorii, stabilite de proiectant în cazul unor situații de avertizare sau alarmare și comandă expertiza tehnică a construcției.

### **5.3. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE PROIECTANȚILOR**

a) elaborează programul de urmărire în timp a construcției și instrucțiunile privind urmărirea curentă;

b) stabilesc împreună cu investitorii și/sau cu proprietarii acele construcții care sunt supuse urmării speciale;

c) elaborează proiectele de urmărire specială pentru construcțiile noi cât și în cazul construcțiilor aflate în exploatare, pe baza unei comenzi;

d) urmăresc aplicarea proiectului de urmărire specială și introduc în acest proiect toate modificările ce survin datorită situațiilor de pe teren;

e) predau la recepția de la terminarea lucrărilor, investitorului și/sau proprietarului proiectul de urmărire specială a construcției cu toate modificările survenite, pentru includerea în Cartea tehnică a construcției;

f) asigură prin proiectul de execuție accesul la punctele de urmărire curentă și specială (implicit și pentru inspectarea extinsă);

g) participă la recepția aparaturii de măsurare și control stabilită a fi montată prin proiectul de urmărire specială, în cazurile prevăzute în proiect acordă asistență tehnică la montarea aparaturii;

h) stabilesc în baza măsurărilor efectuate pe o durată mai lungă de timp, intervalele valorilor caracterizând starea "normală", precum și valorile limită de "atenție", "avertizare", sau de "alarmare" pentru construcție;

i) asigură luarea unor decizii de intervenții în cazul în care sistemul de urmărire a comportării construcției semnalizează situații anormale, decizie pe care o comunică în scris investitorului sau proprietarului;

j) participă la cerere și comandă întocmirea unor bănci de date privind comportarea construcțiilor de diferite tipuri (în fazele de construcție și exploatare) în scopul îmbunătățirii activității de proiectare.

### **5.4. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR:**

a) efectuează urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută pe durata execuției, dacă este stipulată în contract;

b) monteaza mijloacele de observare și măsurare în conformitate cu prevederile proiectului de urmărire specială, asigurând protecția și observarea lor pe timpul execuției construcției, până la admiterea recepției de la terminarea lucrărilor, când le predă investitorului și/sau proprietarului cu proces verbal;

c) atenționează pe proiectant asupra neconcordanțelor cu prevederile proiectantului de urmărire specială rezultate pe timpul execuției spre a efectua corecturile necesare în documentația pentru Cartea tehnică a construcției;

d) întocmesc și predau investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea tehnică a construcției;

e) asigură păstrarea și predarea către utilizator și/sau proprietar a datelor măsurătorilor efectuate în perioada de execuție a construcției;

f) în cazul în care execută reparații sau consolidări întocmesc și predau investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea tehnică a construcției.

## **5.5. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE UTILIZATORILOR ȘI ADMINISTRATORILOR**

a) răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul, privind activitatea de urmărire a comportării construcțiilor, sub toate formele;

b) asigură întreținerea curentă a construcției;

c) mențin în stare de exploatare normală mijloacele de observare și măsurare montate pe construcțiile aflate în utilizare sau administrare;

d) semnalează proprietarului degradările survenite în timpul exploatării construcției, pentru luarea de către acesta a măsurilor de intervenții necesare pentru reparații sau consolidări.

## **5.6. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE RESPONSABILILOR CU URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR**

a) cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor sau a proiectului de urmărire specială a comportării în exploatare a obiectivului pentru care au fost autorizați;

b) cunosc în detaliu Cartea tehnică a construcției; întocmesc și păstrează și completează la zi Jurnalul evenimentelor;

c) participă la recepția și montarea aparaturii de măsurare și control conform instrucțiunilor sau proiectului de urmărire specială;

d) controlează respectarea condițiilor cuprinse în instrucțiunile sau proiectul de urmărire specială a comportării în exploatare și a celor prevăzute în Cartea tehnică a construcției;

e) controlează (la intervalele prevăzute și imediat după orice eveniment deosebit, cutremur, inundație, ploaie torențială cădere masivă de zăpadă, supraîncărcare accidentală cu materiale, alunecare de teren, incendiu, explozie ș.a.) starea tehnică a construcției, în scopul punerii în evidență a acelor elemente de construcții care prin starea de degradare sau prin condițiile de exploatare reprezintă un pericol pentru siguranța și stabilitatea construcției;

f) solicită efectuarea unei expertize, a unei inspectări extinse sau a altor măsuri prin firme sau specialiști autorizați, în cazul constatării unor degradări;

g) întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcției și participă la întocmirea rapoartelor privind urmărirea specială a construcției;

h) cunosc programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;

i) asigură sesizarea celor în drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control, pentru a lua măsurile corespunzătoare.

## **5.7. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR URMĂRIRII CONSTRUCȚIILOR**

- a) participă la avizarea proiectului de urmărire specială;
- b) cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor de urmărire curentă sau a proiectului de urmărire specială;
- c) cunosc construcția, caracteristicile generale ale structurii, materialele folosite, dimensiunile, caracteristicile condițiile de fundare și ale mediului etc.;
- d) cunosc obiectivele urmăririi curente sau speciale (caracteristici, fenomene, mărimi, criterii de apreciere, condiții de calitate, limite de atenționare, avertizare și alarmare etc.);
- e) participă la comanda, recepția, verificarea și depozitarea aparaturii de măsurare și control;
- f) cunosc metodele de măsurare stabilite;
- g) cunosc detaliile de montaj pentru fiecare punct de măsură și aparat, precum și verificările necesare înainte și după montare și realizează montarea aparaturii;
- h) cunosc programul măsurătorilor, corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- i) cunosc modul de înregistrare și de arhivare a datelor (tabele, fișe, programe calculator, ș.a.) acordă maximă importanță păstrării și accesibilității datelor;
- j) cunosc modul de prelucrare primară și de comparare cu valorile de control (normale, de atenție, avertizare, alarmare) și efectuează aceste lucrări;
- k) asigură sesizarea celor în drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control, pentru a lua măsurile corespunzătoare;
- l) întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă sau specială a construcției.

## **5.8. ATRIBUȚII ALE INSPECȚIEI DE STAT ÎN CONSTRUCȚII, LUCRĂRI PUBLICE, URBANISM ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI**

- a) inspectează, pe șantiere, dacă se respectăm execuție prevederile Legii nr.10/1995, ale Hotărârii Guvernului României nr. 766/1997 în conformitate cu Hotărârea Guvernului României nr. 507/1997;
- b) verifică existența instrucțiunilor de urmărire curentă și/sau a proiectului de urmărire specială a construcțiilor;
- c) inspectează în perioada de utilizare, la construcțiile pentru care a fost stabilită, prin norme, instrucțiuni și proiecte, urmărirea comportării în exploatare, modul de respectare de către investitori, proprietari, utilizatori sau administratori a prevederilor elaborate în acest scop;
- d) inspectează la proprietarii și utilizatorii de construcții respectarea prevederilor legale referitoare la recepția, întocmirea, păstrarea și completarea Cărții Tehnice a construcției, a Jurnalului Evenimentelor, precum și modul în care aceștia efectuează urmărirea curentă a stării construcțiilor;
- e) inspectează la proprietarii și utilizatorii de construcții, existența rapoartelor privind urmărirea curentă, urmărirea specială sau alte inspectării extinse.  
Verifică dacă s-au luat măsurile de intervenții, reparații sau consolidări înscrise în aceste rapoarte.
- f) constată abaterile de la prevederile legale și aplică sancțiunile prevăzute de lege.

## **6. PREVEDERE FINALĂ**

În baza prevederilor prezentului normativ se vor elabora instrucțiuni tehnice și ghiduri tehnice privind metodele, procedeele, aparatura și echipamentele recomandate pentru activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor pe categorii de construcții.

Prin aprobarea noului normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor, se anulează Normativul privind urmărirea comportării construcțiilor - Indicativ PI30 - 1997, publicat în Buletinul Construcțiilor, volumul 4/1998.

## **7. ANEXA 1**

### **REGLEMENTĂRI TEHNICE ROMÂNEȘTI ÎN VIGOARE PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR**

1. Legea 10/1995 Legea privind calitatea în construcții.
2. Regulament privind asigurarea activității metrologice în construcții. Hotărârea Guvernului României nr.766/1997.
3. Regulament privind conducerea și asigurarea calității în construcții. Hotărârea Guvernului României nr.766/1997.
4. Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor. Hotărârea Guvernului României nr.766/1997.
5. Regulament de organizare și funcționare a Inspecției de Stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului și a inspecțiilor teritoriale din subordinea acesteia. Hotărârea Guvernului României nr.507/1997.
6. Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor. Hotărârea Guvernului României nr.766/1997.
7. Regulament privind controlul de stat al calității în construcții. Hotărârea Guvernului României nr.272/1994.
8. Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Hotărârea Guvernului României nr.273/1994.
9. Norme de întocmire a cărții tehnice a construcției. Hotărârea Guvernului României nr.273/1994.
10. STAS 10000/0-75 Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor.
11. STAS 2745-90 Teren de fundare. Urmărirea tasărilor construcțiilor prin metode topografice.
12. STAS 1275-88 Incercări pe betoane. Incercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice.
13. STAS 1336-80 Construcții. Incercarea in situ a construcțiilor prin încercări statice.
14. STAS 6606/2-86 Defectoscopie cu radiații penetrante. Examinarea radiografică a îmbinărilor sudate prin topire.
15. STAS 9552-87 Defectoscopie ultrasonică. Examinarea îmbinărilor sudate prin topire.
16. STAS 12643-88 Controlul vizual al îmbinărilor sudate prin topire.
17. STAS 6102-86 Betoane pentru construcții hidrotehnice. Clasificare și condiții tehnice de calitate.

18. STAS 6657/2-89 Elemente prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat. Reguli și metode de verificare a calității.
19. STAS 7883-90 Construcții hidrotehnice. Supravegherea comportării în timp.
20. STAS 10372-80 Lucrări de îmbunătățiri funciare. Supravegherea comportării în timp a lucrărilor de indiguire. Prescripții generale.
21. STAS 2920-83 Poduri de șosea. Supravegheri și revizii.
22. P 100-92 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale.
23. C 41-74 Instrucțiuni tehnice pentru determinarea tasării construcțiilor de locuințe, social-culturale și industriale prin metode topografice.
24. C 26-85 Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive.
25. C 200-81 Instrucțiuni tehnice pentru controlul calității betonului la construcții îngropate, prin metoda carotajului sonic.
26. C 205-81 Instrucțiuni tehnice privind încercarea în situ prin încercări statice, conform STAS 1336-80 a construcțiilor civile și industriale.
27. C 236-91 Instrucțiuni tehnice privind folosirea metodei semidistructive prin smulgere, la determinarea rezistenței betonului.
28. C 244-93 Indrumător pentru inspectarea și diagnosticarea privind durabilitatea construcțiilor din beton armat și beton precomprimat.
29. I 25-72 Instrucțiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice și pneumatice la recipienti.
30. PE 432-93 Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor CNE.
31. PE 738-92 Instrucțiuni tehnice privind executarea studiilor pentru evaluarea hazardului seismic în amplasamentul construcțiilor importante (baraje, centrale nucleare-electrice).
32. CD 156-86 Norme departamentale pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor specifice industriei miniere.
33. PE 732-89 Norme tehnice pentru întocmirea instrucțiunilor și proiectelor de urmărire a comportării construcțiilor din cadrul obiectivelor termoenergetice.
34. PE 741-89 Norme tehnice pentru întocmirea instrucțiunilor și proiectelor de urmărire a comportării construcțiilor de rețele electrice.
35. CD 119-78 Norme departamentale de urmărire a comportării în timp a construcțiilor de hidroameliorație.
36. PE 734-89 Norme tehnice pentru întocmirea instrucțiunilor și proiectelor de urmărire a comportării construcțiilor hidroenergetice.
37. AND 522-94 Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod.
38. 78-89 Norme departamentale pentru urmărirea în timp a construcțiilor din ramura ocrotirii sănătății.
39. CD 107-81 Normativ departamental privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor din unități MAIA.
40. CD 109-89 Norme departamentale pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor din dotarea unităților industriei ușoare.
41. CD 114-88 Normativ departamental privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor din specificul industriei chimice.
42. CD 161-87 Norme departamentale pentru urmărirea comportării în timp a clădirilor și construcțiilor specifice din dotarea MCInd.
43. CD 165-87 Normativ departamental MICM pentru urmărirea în timp la clădiri și construcții speciale pentru întreprinderi din industria construcțiilor de mașini.



44. CD 167-87 Norme departamentale MICM pentru urmărirea în timp la clădiri și construcții speciale pentru întreprinderi din industria de utilaj greu.

45. Norme tehnice necesare proiectanților pentru întocmirea instrucțiunilor scrise privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor, în specificul industriei construcțiilor de mașini (prelucrări la rece) inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora.

46. Ordinul MLPAT nr. 31/N din 2.10.1995 cu privire la Instrucțiunile privind autorizarea responsabililor cu urmărirea specială a construcțiilor - Buletinul Construcțiilor nr. 4/1996.

## **8. ANEXA 2**

### **CRITERII ORIENTATIVE PENTRU APRECIEREA STĂRII CONSTRUCȚIILOR**

#### **A. CRITERII PRIVIND SIGURANȚA**

- A. 1 Siguranța structurală
  - A. 1.1. Rezistența la acțiuni mecanice
  - A. 1.2. Rezistența la acțiuni termice
  - A. 1.3. Rezistența la acțiuni chimice
  - A. 1.4. Rezistența la acțiuni biologice
  - A. 1.5. Rezistența la radiații
  - A. 1.6. Stabilitatea de formă și poziție
  - A. 1.7. Deformabilitatea, rigiditatea
  - A. 1.8. Elasticitatea
  - A. 1.10. Etanșeitatea, permeabilitatea
  - A. 1.11. Starea defectelor și degradărilor
  - A.1.12....
- A.2. Siguranța funcțională
  - A.2.1. Organizarea spațiilor
  - A.2.2. Organizarea circulației și transportului
  - A.2.3. Protecția contra agresiunilor
  - A.2.4.....

#### **B. CRITERII PRIVIND CONFORTUL**

- B.1. Confort acustic
- B.2. Confort vizual
- B.3. Confort climatic (higrotermic)
- B.4. Confort olfactiv și respirator
- B.5. Confort tactil
- B.6. Confort igienic
- B.7. Confort antropodinamic
- B.8. Confort social
- B.9....

#### **C. CRITERII PRIVIND ALTE CERINȚE**

- C.1. Structurale
  - C. 1.1. Durabilitate

C. 1.2. Mentenabilitate

C. 1.3....

C.2. Funcționale

C.2.1. Fiabilitate

C.2.2.....

## 9. ANEXA 3

### LISTA ORIENTATIVĂ DE FENOMENE CARE TREBUIE AVUTE ÎN VEDERE ÎN CURSUL URMĂRIII CURENTE

#### A. Se vor urmări, după caz:

a) Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora manifestate direct, prin deplasări vizibile (orizontale, verticale sau înclinări) sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea trotuarelor, scârilor, ghenelor și altor elemente anexă, de soclul sau corpul clădirilor și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri); apariția de fisuri și crăpături în zonele de continuitate ale drumurilor și podurilor în dreptul rostului tablierelor sau elementelor căii; deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție, tronsoane de clădiri, ploturi de baraje, umflarea sau crăparea terenului ca urmare a alunecărilor în versanții diferitelor amenajări, ramblee, pe lângă clădirile și construcțiile speciale; obturarea progresivă a orificiilor aflate în dreptul nivelului terenului prin scufundarea obiectului de construcție; dereglarea sau blocarea funcționării unor utilaje condiționate de poziția lor (lifturi, utilaje ș.a.);

b) Schimbări în forma obiectelor de construcții manifestate direct prin deformații vizibile verticale sau orizontale și rotiri sau prin efecte secundare ca înțepenirea ușilor sau ferestrelor, greutatea sau blocare în funcționarea utilajelor, distorsionarea traseului conductelor de instalații sau tehnologice, îndoirea barelor sau altor elemente constructive, apariția unor defecte în funcționarea îmbinărilor ca forfecarea sau smulgerea niturilor și șuruburilor, fisurarea sudurilor, slăbirea legăturilor ș.a.;

c) Schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție sub aspectul etanșeității, al izolațiilor fonice, termice, hidrofuge, antivibratorii, antifoc, antiradiante sau sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, apariția izvoarelor în versanții barajelor și digurilor, înmuierea materialelor constructive, lichefierii ale pământului după cutremure, exfolierea sau crăparea straturilor de protecție, schimbarea culorii suprafețelor, apariția condensului, ciupercilor, mucegaiurilor neplăcute, efectele nocive ale vibrațiilor și zgomotului asupra oamenilor și viețuitoarelor manifestate prin stări mergând până la îmbolnăvire etc;

d) Defecte și degradări cu implicații asupra funcționabilității obiectelor de construcție; înfundarea scurgerilor (burlane, jgheaburi, drenuri, canale); porozitate, fisuri și crăpături în elementele și construcțiile etanșe prin destinație (rezervoare, bazine, conducte); dereglări în poziția și stabilitatea căilor de rulare ale mijloacelor de circulație, pe roți (cale ferată, linii tramvai și metrou, poduri rulante); denivelări, șanțuri, gropi în îmbrăcămintea drumurilor, curățenia și mobilitatea elementelor de rezemare ale podurilor, deschiderea rosturilor funcționale etc;

e) Defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție; fisuri și crăpături, coroziunea elementelor metalice și a armăturilor la cele de beton armat și precomprimat, defecte manifestate prin pete, fisuri, exfolieri, eroziuni etc; flambajul unor

elemente componente comprimate sau ruperea altora întinse; slăbirea îmbinărilor sau distrugerea lor; afuieri la pilele podurilor; scăpări de pe aparatele de reazem; putrezirea sau slăbirea elementelor din lemn sau din mase plastice în urma atacului biologic etc.

**B. În cadrul activității de urmărire curentă se va da atenție deosebită:**

a) Oricăror semne de umezire a terenurilor de fundație loessoide din jurul obiectelor de construcție și tuturor măsurilor de îndepărtare a apelor de la fundația obiectelor de construcție amplasate în terenuri loessoide (pante spre exterior pe cel puțin 10 m, etanșeitatea rostului trotuar-clădire, scurgerea apelor spre canalizarea exterioară, integritatea și etanșeitatea conductelor ce transportă lichide de orice fel etc);

b) Încăperilor în care există condiții de mediu deosebit de agresiv în raport cu materialele din care sunt alcătuite construcțiile (umiditate ridicată, mediu acid sau bazic, uleiuri, ape moi, degajări mari de temperatură sau emulsii de soluții fierbinți, metale topite, regim criogenic ș.a.);

c) Elementele de construcție supuse unor solicitări deosebite din partea factorilor de mediu natural sau tehnologic; terase înșorite; mediu marin; căi de rulare funcționând cu poduri rulante în regim greu; zone de construcție supuse variațiilor de umiditate - uscăciune; locuri în care se pot acumula murdărie, apă soluții agresive ș.a.

d) Modificărilor în acțiunea factorilor de mediu natural și tehnologic care pot exprima comportarea construcțiilor urmărite.