
www.plotplan.eu

BENEFICIAR:

MINISTERUL JUSTIȚIEI

PROIECT:

**„Amenajare cameră tehnică pentru găzduirea nodului
principal al infrastructurii informatice critice pentru sediul
Ministerului Justiției”**

DOCUMENTAȚIE:

Program de urmărire în timp a construcției

AMPLASAMENT:

Bd. Libertății, nr. 16, municipiul București

PROIECTANT:

S.C. **PLOT PLAN S.R.L.**

Proiect nr. 06-89/2025

FAZA: **P.T.**

DATA:

MARTIE 2025

Cuprins

1. DATE GENERALE.....	3
1.1. Denumirea obiectivului de investitie	3
1.2. Amplasament.....	3
1.3. Beneficiarul investitiei	3
1.4. Proiectant	3
1.5. Numar proiect	3
2. DESCRIEREA CONDIȚIILOR DE AMPLASAMENT	3
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI	3
4. MĂSURI DE MONITORIZARE A CONSTRUCȚIILOR.....	4
4.1. Terminologie	6
4.2. Prevederi privind urmărirea curentă a comportării construcțiilor	8
4.3. Prevederi privind inspectarea extinsă a unei construcții	10
4.4. Instrucțiuni tehnice pentru urmărirea în timp a construcției	12
4.4.1. Rezistență	16
4.4.2. Arhitectură.....	17
4.4.3. Instalații	18
5. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR	22
5.1. Obligații și răspunderi ale investitorilor.....	22
5.2. Obligații și răspunderi ale proprietarilor.....	22
5.3. Obligații și răspunderi ale proiectanților	23
5.4. Obligații și răspunderi ale executanților	24
5.5. Obligații și răspunderi ale utilizatorilor și administratorilor	24
5.6. Obligații și răspunderi ale responsabililor cu urmărirea comportării construcțiilor	25
5.7. Obligații și răspunderi ale executanților urmăririi construcțiilor	25
5.8. Atribuții ale Inspecției de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului.....	26

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investitie

„AMENAJARE CAMERĂ TEHNICĂ PENTRU GĂZDUIREA NODULUI PRINCIPAL AL INFRASTRUCTURII INFORMATICE CRITICE PENTRU SEDIUL MINISTERULUI JUSTIȚIEI”

1.2. Amplasament

Bd. Libertății, nr. 16, municipiul București

1.3. Beneficiarul investitiei

MINISTERUL JUSTIȚIEI

1.4. Proiectant

S.C. PLOT PLAN S.R.L.

1.5. Numar proiect

06-89/2025

2. DESCRIEREA CONDIȚIILOR DE AMPLASAMENT

Imobilul format din teren intravilan în suprafață de 10.330 mp și construcția edificată pe acest corp C1 – sedii ministere S+P+6E, se află în proprietatea Statului Român, conform Actului administrativ nr. 1144083/4047/21.03.2013 emis de PMB-Direcția Patrimoniu – Serviciu Cadastru și conform Extrasului de carte funciara de informare atasat la prezenta documentație, emis de către O.C.P.I București sector 5.

Imobilul un este înscris în Lista monumentelor istorice actualizată în 2015 și un se află în raza de protecție de 100 m a unui imobil înscris pe lista.

Imobilul este amplasat în Mun. București, în zona centrală a orașului, în vecinătatea Pieței Constituției și a Pieței Unirii.

Amplasamentul studiat este format dintr-un teren în suprafață de 10 330 mp și construcția edificată pe acest corp C1 – sedii ministere S+P+6E

Terenul este delimitat după cum urmează:

- la nord– B-dul Națiunilor Unite;
- la est – Str. Apolodor;
- la vest – B-dul Libertății;
- la sud – Piața Constituției;

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI

Imobilul unde urmează să se realizeze investiția are o suprafață construită de 1400.53 mp și una desfășurată de 13 849.06 mp, și un regim de înălțime S+P+6E.

Spațiul selectat de către beneficiar pentru realizarea investiției se află la etajul 6 în imobilul menționat anterior, cu suprafață utilă de 66.78 mp și construită de 95 mp.

Sistem constructiv

a) Infrastructura

Fundații continue din beton armat sub pereții din beton armat (la subsol).

b) Suprastructura

Sistemul structural al clădirii este compus din cadre de beton armat și diafragme prefabricate. Pereții structurali din beton armat, stâlpi și grinzi din beton armat, placi de beton armat.

Închiderile exterioare sunt realizate din sistema de prefabricate fără termoizolație.

Compartimentările interioare sunt realizate din pereți de BCA și gips-carton, cu grosimi de 11-25 cm.

Înălțimea spațiilor interioare este de cuprinsă între 2.93 m și 3.26 m.

Învelitoarea este realizată în sistema terasă necirculabilă.

Finisaje interioare

Finisajele sunt simple, zugraveli lavabile la pereți și tavane, și local placări ceramice în grupul sanitar, gresie și mochetă pardoseli.

Tâmplăria interioară este realizată din lemn – uși pline, iar tâmplăria exterioară este dubla, din lemn cu geam simplu (fără eficiență termică).

Finisaje exterioare

Tencuieli drișcuită pe bază de ciment și vopsită.

Instalații

- alimentare apă potabilă rece – rețeaua localității
- canalizare menajeră – rețeaua localității
- apă caldă menajeră – rețea publică
- agent termic – rețea publică

4. MĂSURI DE MONITORIZARE A CONSTRUCȚIILOR

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.

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 obținere 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.

Urmărirea curentă este activitatea sistematică de observare a stării tehnice care corelată cu activitatea de întreținere are scopul de a menține și restabili aptitudinile de exploatare ale construcției.

În conformitate cu Norme tehnice de întocmire a Cărții tehnice a construcțiilor și cu Legea Calității în Construcții nr. 10/1995 cu modificările și completările ulterioare, proprietarul trebuie să întocmească și să țină la zi Cartea tehnică a construcției.

Răspunderile ce revin proprietarilor construcțiilor în scopul menținerii pe toată perioada de existența a performanțelor funcționale, tehnice și calitative se referă la:

- punerea în funcțiune
- exploatarea construcțiilor
- cartea tehnică a construcției
- urmărirea comportării în exploatare

Pentru păstrarea criteriilor de performanță conferite prin proiect, este necesar că la utilizare să se păstreze destinația în conformitate cu planurile de arhitectură, să nu se execute lucrări ulterioare de modificări, transformări sau amenajări, care să modifice starea de eforturi luată în calcul în cadrul proiectului structurii de rezistență. Proprietarii vor avea în vedere că la intervențiile ulterioare ale unor muncitori pentru diverse refaceri (de finisaje, de instalații) să nu se execute goluri sau slituri în elementele de beton armat.

În conformitate cu normativul P-130/1999 urmărirea curentă se face la următoarele capitole:

- Situația terenului de fundare (tasare, umezire avansată, alunecare)
- Fundații (deplasare, rotire)
- Structura de rezistență (fisurare, coroziune, distrugeri locale de elemente)
- Pereți de compartimentare (fisurare, coroziune, exfoliere, condens)
- Instalații: la instalațiile electrice – circuite, prize, contacte în stare bună, să nu se încingă și/sau să nu producă scântei; la instalațiile sanitare și de încălzire să nu existe scurgeri accidentale; la instalațiile de gaze să nu existe scurgeri (este interzisă verificarea cu flacăra deschisă).

Intervențiile sunt lucrări întreprinse asupra construcțiilor de-a lungul duratei de serviciu a acestora, în scopul prevenirii degradărilor și a remedierii deteriorărilor produse, pentru menținerea performanțelor construcției la nivelul exigențelor stabilite inițial, sau pentru ridicarea acestora. Intervențiile pot fi determinate de utilizarea curentă, de accidente tehnologice etc. Intervențiile pot fi de întreținere sau de refacere. Lucrările de întreținere sunt determinate de starea de uzură. Lucrările de întreținere nu necesită autorizație de construire sau proiecte.

Lucrările de refacere au ca scop îmbunătățirea stării tehnice a construcției și sunt determinate de producerea unor degradări importante. Lucrările de refacere necesită autorizație de construire. Lucrările de modificări în vederea recompartimentărilor necesită de asemenea autorizație de construire.

INSTRUCȚIUNI PRIVIND MONITORIZAREA PLĂCII DE PESTE ETAJUL 5 (SUB RACK-URI)

Pentru monitorizarea planșeului de peste etajul 5 se propun acțiuni de urmărire în timp, urmărire specială. Se vor urmări apariția eventualelor deformații și starea de fisurare a plăcii la intrados. Urmărirea în timp se va face printr-o inspecție extinsă ce

va utiliza dispozitive pentru măsurarea fisurilor, în conformitate cu P130-199 Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor.

Pentru urmărirea comportării planșeului sunt de avut în vedere următoarele aspecte:

- identificarea stării de degradare înainte de începerea lucrărilor de construcții, prin realizarea unui releveu de fisuri printr-o inspecție completă a planșeului (relevu foto, trasee și deschideri fisuri/crăpături etc);

- urmărirea periodică pe parcursul realizării lucrărilor de construcții, în special pe parcursul montării echipamentelor de tip rack, a dinamicii fisurilor, în sensul: dacă apar fisuri noi, dacă cele inițiale devin active (își măresc lungimea și deschiderea); în situația în care se constată astfel de situații va fi anunțat proiectantul/expertul pentru a lua măsurile necesare; se vor urmări în primul rând fisurile care apar în elementele structurale;

- urmărirea fisurilor se va face conform sect.6 a STAS 2745/1990; se va urmări: (1) dezvoltarea în lung a fisurii, în acest sens se vor marca nașterile fisurilor și data la care au fost constatate; (2) deschiderea fisurii se va măsura cu dispozitive de măsurare sau repere fixate de ambele părți ale fisurii; (3) la deschidere mai mare decât 1 mm se va măsura și adâncimea acestora;

- dacă pe parcursul programului de urmărire specială se constată creșteri accentuate ale fisurilor, se va anunța proiectantul/expertul pentru a decide măsurile necesare.

- Inspecția planșeului se va realiza după finalizarea lucrărilor la o perioadă de 1 an și după orice eveniment care poate avea efecte structurale: cutremure semnificative, incendii, infiltrații în planșeu, etc.

4.1. 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, socioeconomic 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 standardizate, 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.

4.2. Prevederi privind urmărirea curentă a comportării construcțiilor

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. Se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporare.

Organizarea urmăririi curente a comportării construcțiilor noi 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.

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.

Inspectarea curentă are ca obiective:

- obținerea de date referitoare la "istoria" construcției privind proiectarea, execuția, funcționalitatea, reparații și investigații anterioare etc., date ce pot fi obținute și de la inspectări anterioare.
- identificarea și examinarea cu atenție a zonelor "sensibile" ale structurii (supuse la solicitări mari în timpul execuției sau folosinței, ca urmare a unor proceduri de execuție sau în contact cu substanțe chimice agresive etc.) și a zonelor în care s-au efectuat intervenții asupra unor elemente de construcții.
- depistarea și semnalarea unor eventuale deteriorări;
- identificarea cauzelor unor deteriorări probabile datorate unei folosințe necorespunzătoare a construcției (în ce privesc mediul, instalațiile, utilajele, protecțiile etc.)

La construcții obișnuite inspectarea curentă se efectuează anual. În caz de acțiuni severe, inspectarea se poate efectua de două ori pe an.

Ea se efectuează de către utilizator prin personal de specialitate pe baza unei liste de examinare:

1. Date referitoare la obiectul analizat;

2. Date de proiectare

- 2.1. Număr de proiect
- 2.2. Proiectant
- 2.3. Structura de rezistență
- 2.4. Condiții specifice de funcționare a instalațiilor, utilajelor (dacă este cazul);
- 2.5. Condiții de mediu/umiditate relativă, temperatură, natura și concentrația agenților corozivi în stare gazoasă, lichidă sau solidă.
- 2.6. Protecții propuse
- 2.7. Eventuale specificații asupra intervalelor inspectărilor.

3. Date de execuție a structurii

- 3.1. Executantul
- 3.2. Anul începerii și terminării construcției;
- 3.3. Sistemul de protecții efectiv aplicat;

4. Date referitoare la modificările suferite pe parcurs

- 4.1. Condiții de mediu
- 4.2. Acțiuni mecanice accidentale, avarii, înlocuiri de utilaje;
- 4.3. Fisuri, deteriorări
- 4.4. Reparații, consolidări cu specificarea și localizarea elementelor;
- 4.5. Protecții

5. Date obținute cu ocazia inspecției curente în ce privesc:

- 5.1. Starea betonului (prin observare sau determinată cu metode simple, a indicilor de recul cu ajutorul sclerometrului);
- 5.2. Reducerea alcalinității (tratare în spărtura proaspătă a betonului cu soluție de fenoltaleină);
- 5.3. Semnalarea coroziunii armăturii (eventual determinarea reducerii secțiunii);
- 5.4. Prezența substanțelor organice (examinare vizuală);
- 5.5. Starea de fisurare
 - 5.5.1. Localizarea elementului/ secțiunii fisurate;
 - 5.5.2. Deschiderea și poziția fisurii;
 - 5.5.3. Fisuri normale;
 - 5.5.4. Alte tipuri de fisuri;
- 5.6. Deformații, deplasări ale unor elemente;
- 5.7. Defecte la îmbinări;
- 5.8. Deteriorări grave, ruperi, distrugeri ale unor elemente;
- 5.9. Alte tipuri de deteriorări (inclusiv prin coroziune);

6. Localizarea zonelor/ elementelor/ secțiunilor sensibile ce trebuie avute în vedere la inspecția viitoare.

7. Recomandări:

- reparații locale, refaceri, protecții;
- în cazul deteriorărilor semnificative, solicitarea efectuării inspecției extinse de către un institut de specialitate.

4.3. Prevederi privind inspecția extinsă a unei construcții

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. 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.

Inspecția extinsă constă dintr-o examinare intensivă a tuturor elementelor și îmbinărilor structurii la intervale stabilite în funcție de importanța construcției, consecințele avarierii, severitatea acțiunilor de către personal cu experiență de cercetare în domeniu pentru a putea recunoaște, selecta și aprecia deteriorările și a stabili cauzele acestora.

Inspecția extinsă necesită acces la toate elementele și îmbinările structurii și tehnici speciale de examinare.

Inspecția extinsă se efectuează la intervale stabilite în funcție de importanța construcției, consecințele avariei, severitatea acțiunilor sau în cazuri de circumstanțe neuzuale ca:

- deteriorări semnificative reliefate de inspectarea curentă;
- după evenimente excepționale cu repercusiuni negative asupra construcțiilor (cutremur, foc, inundații, impact);
- la schimbarea destinației clădirii;

Inspectarea extinsă se efectuează de către specialiști cu experiență în domeniul cercetării experimentale a elementelor și structurilor din beton armat și beton precomprimat, utilizând în mod orientativ lista următoare:

1. Date referitoare la obiectul analizat;

2. Date de proiectare

- 2.1. Număr de proiect
- 2.2. Proiectant
- 2.3. Structura de rezistență
- 2.4. Încărcări utile pe planșeu
- 2.5. Calitatea betonului
- 2.6. Calitatea armăturii
- 2.7. Condiții specifice de funcționare a instalațiilor, utilajelor (dacă este cazul);
- 2.8. Condiții de mediu/umiditate relativă, temperatură, natura și concentrația agenților corozivi în stare gazoasă, lichidă sau solidă.
- 2.9. Protecții propuse
- 2.10. Eventuale specificații asupra intervalelor inspecțiilor.

3. Date de execuție a structurii

- 3.1. Executantul
- 3.2. Anul începerii și terminării construcției;
- 3.3. Date cronologice referitoare la turnare, montare, control tehnic de calitate;
- 3.4. Caracteristicile materialelor rezultate din încercările de laborator ale executantului;
- 3.5. Sistemul de protecții efectiv aplicat;

4. Date referitoare la modificările suferite pe parcurs

- 4.1. Condiții de mediu
- 4.2. Acțiuni mecanice accidentale, avarii, înlocuiri de utilaje;
- 4.3. Fisuri, deteriorări
- 4.4. Reparații, consolidări cu specificarea și localizarea elementelor;
- 4.5. Protecții

5. Date obținute cu ocazia inspecțiilor curente în ce privesc:

- 5.1. Verificarea dimensiunilor elementelor structurale, în special a secțiunilor;
- 5.2. Rezistența betonului
- 5.3. Depistarea golurilor sau defectelor ascunse din beton;
- 5.4. Determinarea grosimii stratului de acoperire, eventual verificarea calității și cantității armăturii (metode electromagnetice);
- 5.5. Reducerea alcalinității betonului, determinarea adâncimii de carbonatare folosind metode experimentale;
- 5.6. Concentrația de agenți chimici în beton (teste chimice de laborator);
- 5.7. Determinarea stării de corodare a armăturii;
- 5.8. Determinarea experimentală a stării armăturii;
- 5.9. Prezența substanțelor organice (examinare vizuală și teste chimice la laborator);
- 5.10. Starea de fisurare
 - 5.10.1. Localizarea elementului/ secțiunii fisurate;
 - 5.10.2. Deschiderea și poziția fisurii;
 - 5.10.3. Fisuri normale;
 - 5.10.4. Alte tipuri de fisuri;
 - 5.11. Deformații, deplasări ale unor elemente;
 - 5.12. Defecte la îmbinări;
 - 5.13. Deteriorări grave, ruperi, distrugerii ale unor elemente;
 - 5.14. Alte tipuri de deteriorări (inclusiv prin coroziune);
 - 5.15. Alte date necesare diagnosticării stării de deteriorare a construcției sau elementelor componente;

6. Date referitoare la situația actuală a încărcărilor;

7. Date referitoare la condițiile actuale de mediu;

8. Localizarea unor zone/ elemente/ secțiuni sensibile ce trebuie avute în vedere la inspecțiile curente viitoare;

4.4. Instrucțiuni tehnice pentru urmărirea în timp a construcției

Prin legea nr. 10/1995, se instituie Sistemul Calității în Construcții.

Sistemul Calității se compune din:

- reglementări tehnice în construcții;
- calitatea produselor folosite la realizarea construcțiilor;
- agrementele tehnice pentru noi produse și procedee;
- verificarea proiectelor, a execuției lucrărilor și expertizarea proiectelor și construcțiilor;
- conducerea și asigurarea calității în construcții;
- autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în activitatea de construcții;
- activitatea metrologică în construcții;
- recepția construcțiilor;
- comportarea în exploatare și intervențiile în timp;
- postutilizarea construcțiilor;
- controlul de stat al calității în construcții.

Conform legii, sunt obligatorii realizarea și menținerea pe întreaga durată de existență a construcțiilor următoarele cerințe esențiale:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Obligațiile prevăzute mai sus revin următorilor factori:

- investitori;
- cercetători;
- proiectanți;
- verificali de proiecte;
- fabricanți și furnizori de produse pentru construcții;
- executanți;
- proprietar;
- utilizator;
- responsabili tehnici cu execuția;
- experți tehnici;
- autorități publice și asociații profesionale de profil (consultanți);

Identificarea cerințelor

Aptitudinea în exploatare este dată de îndeplinirea acelor cerințe esențiale pentru existența unei construcții precum și a cerințelor impuse de funcționarea obiectului respectiv.

Aceste cerințe sunt cele stipulate de legea 10/1995 privind calitatea în construcții și corespund "exigențelor esențiale" prevăzute în directiva CEE nr. 89/106.

a) rezistență și stabilitate;

PREVEDERI GENERALE

Cerința "Rezistența și stabilitate" presupune ca acțiunile susceptibile de a se exercita asupra construcției în timpul exploatării să nu aibă ca efect producerea vreuneia din următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a clădirii;
- deformații de mărire;
- avarierea unei părți a clădirii, instalațiilor etc., ca urmare a deformației mari a elementelor portante;

Cerința "rezistență și stabilitate" se referă la toate părțile componente ale clădirii precum:

- infrastructură (fundații, ziduri de sprijin etc.);
- suprastructură (elemente și ansambluri structurale și verticale orizontale);
- elemente nestructurale de închidere;
- elemente nestructurale de compartimentare;
- instalații diverse aferente clădirii;
- echipamente electro-mecanice aferente clădirii;
- terenul de fundare.

Respectarea prevederilor reglementărilor privind proiectarea și execuția face obiectul răspunderii proiectantului și executantului.

Urmărirea comportării în exploatare, a stării tehnice, este atribuția beneficiarului.

În cazul cerinței A, "Rezistență și stabilitate", urmărirea comportării construcțiilor are ca obiect asigurarea condițiilor de siguranță structurală. Condițiile de calitate corespunzătoare cerinței de rezistență și stabilitate sunt:

- stabilitate;
- rezistență;
- ductilitate;
- rigiditate;
- durabilitate;

Stabilitatea unei clădiri presupune excluderea oricăror avarii provenite din:

- deplasarea de ansamblu (de corp solid);
- efectele datorate deformabilității de ansamblu a structurii;
- flambajul unor elemente individuale;

Rezistența presupune excluderea oricăror avarii provenite din eforturile interioare într-o secțiune sau într-un element, așa cum rezultă acestea din proprietățile geometrice și mecanice respective.

Ductilitatea implică aptitudinea de deformare postelastice a elementelor și a subansamblurilor structurale, fără reducerea semnificativă a capacității de rezistență.

Rigiditatea implică:

- limitarea deplasărilor și deformațiilor structurii și elementelor nestructurale;
- limitarea valorilor răspunsurilor dinamice;
- limitarea fisurării;

Durabilitatea se referă la:

- satisfacerea exigențelor de performanță pe toată durata de viață a clădirii;
- limitarea deteriorării premature a materialelor și a părților de construcție datorită proceselor fizice, chimice, biologice.

Analiza cerințelor:

– în cazul **fundațiilor** - fenomenele care s-ar putea produce sunt: fisurare, măcinare, fisurare evolutivă, segregare, tasări neuniforme, înclinări, spărturi, armături aparente, armături corodate, existența căilor de conducere a apei la talpa fundației, stagnarea apei în gropi adiacente fundației, infiltrații;

– în cazul **terasamentelor** zonei adiacente fundațiilor fenomenele care s-ar putea produce sunt: surpări, alunecări de teren, lucrări de săpături neumplute, gropi de stagnare a apei, fenomene evolutive - eroziuni, alunecări de teren, excavații accidentale.

– în cazul **elementelor structurale** - fenomenele care s-ar putea produce sunt: schimbări în forma obiectelor prin deformații vizibile verticale, orizontale, rotiri, flambări etc., îndoirea barelor sau a altor elemente constructive, apariția unor defecte ale îmbinărilor cum ar fi forfecarea sau smulgerea niturilor și șuruburilor, fisurarea sudurilor, lipsa organelor de asamblare, deteriorări mecanice ale organelor de asamblare.

INSTRUCTIUNI PRIVIND MONITORIZAREA PLĂCII DE PESTE ETAJUL 5 (SUB RACK-URI)

Pentru monitorizarea planșeului de peste etajul 5 se propun acțiuni de urmărire în timp, urmărire specială. Se vor urmări apariția eventualelor deformații și starea de fisurare a plăcii la intrados. Urmărirea în timp se va face printr-o inspecție extinsă ce va utiliza dispozitive pentru măsurarea fisurilor, în conformitate cu P130-199 Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor.

Pentru urmărirea comportării planșeului sunt de avut în vedere următoarele aspecte:

- identificarea stării de degradare înainte de începerea lucrărilor de construcții, prin realizarea unui releveu de fisuri printr-o inspecție completă a planșeului (relevu foto, trasee și deschideri fisuri/crăpături etc);
- urmărirea periodică pe parcursul realizării lucrărilor de construcții, în special pe parcursul montării echipamentelor de tip rack, a dinamicii fisurilor, în sensul: dacă apar fisuri noi, dacă cele inițiale devin active (își măresc lungimea și deschiderea); în situația în care se constată astfel de situații va fi anunțat proiectantul/expertul pentru a lua măsurile necesare; se vor urmări în primul rând fisurile care apar în elementele structurale;
- urmărirea fisurilor se va face conform sect.6 a STAS 2745/1990; se va urmări: (1) dezvoltarea în lung a fisurii, în acest sens se vor marca nașterile fisurilor și data la care au fost constate; (2) deschiderea fisurii se va măsura cu dispozitive de măsurare sau repere fixate de ambele părți ale fisurii; (3) la deschidere mai mare decât 1 mm se va măsura și adâncimea acestora;
- dacă pe parcursul programului de urmărire specială se constată creșteri accentuate ale fisurilor, se va anunța proiectantul/expertul pentru a decide măsurile necesare.
- Inspecția planșeului se va realiza după finalizarea lucrărilor la o perioadă de 1 an și după orice eveniment care poate avea efecte structurale: cutremure semnificative, incendii, infiltrații în planșeu, etc.

b) securitatea la incendiu;

Din condițiile de proiectare, construcția trebuie proiectată astfel încât să asigure în caz de incendiu următoarele deziderate:

- stabilitatea elementelor portante ale clădirii pe o perioadă determinată;
 - evitarea pierderilor de vieți omenești;
- limitarea izbucnirii și propagării focului în interiorul clădirii și evacuarea fumului și a gazelor fierbinți prin compartimente de incendiu separate printr-un zid cu rezistența la foc de 3 ore și goluri protejate cu uși rezistente la foc.
- pentru evacuarea fumului și a gazelor fierbinți s-au prevăzut ferestre cu trape;
- protecția ocupanților clădirii;
- protecția echipelor de intervenție;

Cerințe de exploatare privind siguranța la foc:

- reducerea riscului de izbucnire și propagare a incendiului;
- verificarea comportării la foc a construcției și caracterele specifice ale elementelor și materialelor utilizate.

c) igiena, sănătate și mediul inconjurător;

Această cerință se referă la asigurarea calității aerului, apei, solului, la evacuarea apelor uzate și a deșeurilor. Este satisfăcută în general prin proiectare, urmărindu-se prin soluția adoptată construcția, să nu constituie o amenințare pentru sănătatea și igiena ocupanților, vecinătăților sau a mediului.

d) siguranță și accesabilitate în exploatare;

Proiectantul răspunde de aplicarea prevederilor reglementărilor tehnice privind eliminarea cauzelor care pot duce la accidentarea utilizatorilor prin: lovire, cădere, punere accidentală sub presiune, ardere etc. Urmărirea curentă, conduce la exploatarea normală, inclusiv a unor lucrări de întreținere sau curățenie.

Cerințe de siguranță în exploatare:

- organizarea spațiilor;
- protecție contra agresiunilor;
- starea de defectuzitate sau de degradare;

Analiza cerințelor:

- în cazul **hidroizolațiilor**, fenomenele care s-ar putea produce sunt:
 - fisurări, faianțări sau degradări ale stratului de protecție a hidroizolațiilor (șapă);
 - dezlipiri, crăpături sau deteriorări ale hidroizolației.
- în cazul **platformelor de odihnă și balustradelor** - fenomenele care s-ar putea produce sunt:
 - pierderea rigidității, ruperea sau desprinderea unor elemente;
 - lipsa sau deteriorarea organelor de prindere;
 - pierderea protecției anticorozive.
- în cazul **împrejmuirilor** - fenomenele care s-ar putea produce sunt:
 - deteriorarea împrejmuirilor din cauze naturale;
 - deteriorarea împrejmuirilor ca urmare a unor acte de vandalism;
 - deteriorarea căilor de acces (porți și uși);
 - deteriorarea elementelor de închidere (lacăte, zăvoare, balamale);
 - deteriorare fundații;

- deteriorarea plasei de sârmă;
- alte deteriorări ale hidroizolației (bășici, etc.)

e) protecția împotriva zgomotului;

În cadrul acestei cerințe se examinează modul în care sunt respectate limitele efectelor zgomotului provenit din exteriorul construcției sau din interior, datorat activității ce se desfășoară precum și funcționării instalațiilor și echipamentelor asupra utilizatorilor.

f) economia de energie si izolare termica

Prin această cerință se urmărește satisfacerea unor deziderate care conduc la exploatarea investiției în condiții de normalitate.

Cerința de protecție termică, hidrofugă și economia de energie:

- limitarea pierderilor de căldură;
- eliminarea/ limitarea pericolului de infiltrare, condens, umiditate în elemente de construcții.

h) utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Agentul termic necesar preparării apei calde menajere si incalzirea apartamentelor prin corpuri statice se fac prin intermediul centralei termice (soluția clasica). Centrala termică care se va utiliza va fi o centrală cu mare randament și care va utiliza în mod eficient utilizarea combustibilului gazos.

4.4.1. Rezistență

Pentru aprecierea stării tehnice a construcției, pentru a concluziona dacă sunt sau nu necesare noi lucrări de reabilitare, se vor efectua o serie de verificări din care se menționează cele mai importante:

1. Integritatea – se verifică vizual aspectul general, stâlpii din beton armat, zona de îmbinare grindă-stâlp, intradosul plăcii de beton armat.

2. Se vor inspecta exfolierea betonului și flambarea armăturilor în consolele stâlpilor, segregării, rosturi de betonare, abateri de la liniaritatea/verticalitatea elementelor, fenomene de coroziune (pete, exfolieri, eroziuni, coroziunea armăturilor).

3. Măsurarea fisurilor – se vor efectua măsuratori asupra fisurilor din elementele structurale (grinzi, centuri, stâlpi, pereți de zidărie etc), dacă vor apărea asemenea situații. Pentru urmărirea dezvoltării în lung a fisurii, extremitățile acesteia se reperează periodic prin liniuțe vopsite, alături de care se notează data. Pentru urmărirea dezvoltării în sens transversal a fisurii se utilizează dispozitive de măsură sau repere, fixate pe ambele părți ale fisurii, în dreptul cărora se marchează numărul lor și data montării. La fisuri cu deschiderea transversală mai mare de 1 mm trebuie măsurată și adâncimea acestora.

Se va efectua un ciclu de măsuratori la încheierea definitivă a execuției construcției.

Se va efectua un ciclu de măsuratori la ocuparea totală a construcției noi de către beneficiar (pentru a se monitoriza aportul sarcinilor utile).

4. Se va inspecta poziția construcției – schimbări evidente ale poziției construcției manifestate prin deplasări vizibile pe orizontală, pe verticală sau prin rotiri în raport cu locul inițial de amplasare.

5. Se vor inspecta deformații evidente ale elementelor structurale manifestate prin încovoieri, dezaxări, deplasări, tasări, rotiri sau prin căderea finisajelor.

6. Se vor inspecta fisuri sau crăpături în lungul fibrelor ale elementelor șarpantei din lemn (câpriori, pane, popi, clești, cosoroabă etc) și micșorarea secțiunii

acestor elemente datorită putrezirii la reazeme și în câmp, coroziunea puternică a elementelor de prindere.

7. Fundația – se verifică integritatea acesteia, dacă s-au produs deteriorări care au ca efect dezgolirea armăturii. De asemenea, vor mai fi urmărite următoarele fenomene: fisurare, măcinare, fisură evolutivă, segregare, tasări neuniforme, înclinări, spărturi, armături aparente, armături corodate, existența căilor de conducere a apei la talpa fundației, stagnarea apei în gropi adiacente fundației, infiltrații.

4.4.2. Arhitectură

1. Elementele nestructurale – se vor verifica vizual elementele de închidere și finisaj de-a lungul întregii construcții (zugrăveală interioară din var lavabil la pereți și planșee, plăci din gips carton dublate cu vată minerală în interior sau, unde e cazul, pereți din gips carton) , urmărindu-se eventuale fisuri în pereții de compartimentare, dislocări ale prinderii acestora, deformații ale țevilor de instalații, neconformități ale sistemelor de protejare termică susceptibile să aibă originea în deformația structurii.

2. Se vor urmări schimbările în gradul de proiecție și confort prin cedarea izolațiilor termice sau hidrofuge, manifestate prin igrasie sau condens sau prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, apariția izvoarelor, înmuierea materialelor constructive, lichefierii ale pământului după cutremure, exfolierea sau crăparea straturilor de proiecție, schimbarea culorii suprafețelor.

3. Se vor urmări deformațiile ușilor și ale ferestrelor, exfolieri, fisuri ale stratului de vopsea de protecție determinând ruginirea sau deteriorarea la tocurile de uși sau ferestre, deteriorarea chiturilor, deteriorarea glafurilor.

4. Se vor inspecta geamurile, neetanșezări între elementele de tâmplărie și zidărie. Tâmplăria din PVC se va unge cel puțin o dată pe an cu ulei pentru angrenaje fine sau cu vaselină specială. Garniturile de cauciuc se vor unge anual cu substanțe pe bază de silicon, care conservă calitățile de etanșare și elasticitate ale acestora. O mentenanță preventivă a termopanelor Salamander presupune următoarele acțiuni:

- reglaj sisteme închidere;
- deschidere uși și ferestre;
- recalare sticle;
- schimbat garnituri;
- gresare;
- schimbat sticla;
- schimbat sisteme de închidere uși și ferestre, inclusiv balamale și mânere;
- schimbat deschidere simplă în oscilobatantă;
- recondiționări, modificări uși și ferestre;
- montaj de sisteme automate pe uși și ferestre, montaj sisteme de acționare de la distanță;
- repunere tâmplării în parametri normali;
- executare de ochiuri mobile în fațade și pereți cortină.

5. Se vor verifica elementele scărilor interioare – deformații și deteriorări ale elementelor componente care pot pune în pericol rezistența și stabilitatea, avariarea sistemelor de îmbinare și prindere, coroziunea elementelor metalice (schimbarea culorii, pierderea luciului, exfolierea stratului de protecție), fisurarea și deformarea finisajelor treptelor și contratreptelor.

6. Se vor verifica pardoselile: orice formă de deteriorare (zgâriere, tăiere, lovire), modificarea proprietăților antiderapante, schimbarea culorii, pierderea luciului, exfolierea, îmbătrânirea materialelor.

4.4.3. Instalații

Urmărirea curentă a comportării în timp a instalațiilor din clădire se efectuează de către beneficiarul investiției.

4.4.3.1. Instalații electrice

1. Controalele periodice ale instalațiilor electrice se vor face odata cu cele pentru partea de construcții de 2 ori pe an prin cercetare vizuală atentă.

2. Controalele operative sunt obligatorii după fenomene naturale sau evenimente ce ar fi putut afecta construcția și instalațiile electrice aferente (seisme, furtuni, inundații, explozii, incendii, avarii).

3. Depistarea cauzei și remedierea defectului se face în mod obligatoriu prin intervenția unei persoane autorizate în instalații electrice.

În timpul exploatării, instalațiile electrice trebuie să funcționeze la parametrii pentru care au fost concepute, lucru care este posibil doar dacă instalațiile sunt sub un control permanent. Pe lângă uzura care intervine de-a lungul timpului, instalațiile electrice mai sunt supuse unor solicitări suplimentare cum ar fi:

- solicitări mecanice, datorate specificului procesului tehnologic, vibrațiilor sau loviturilor;
- solicitări termice, datorate supraîncălzirii la care sunt supuse receptoarele electrice;

În urma acestor solicitări apar defecte care se pot manifesta în următoarele moduri:

1. Întreruperea circuitului electric pe un anumit traseu, care poate fi cauzată de:
 - topirea fuzibilului siguranței fuzibile - datorită unui scurtcircuit pe circuitul de lumină sau un scurtcircuit ori o suprasarcină pe circuitul de prize. Pentru înlăturarea defectului se urmărește traseul circuitului electric căutându-se locul unde s-a produs scurtcircuitul, se înlătură scurtcircuitul după care se schimbă patronul siguranței fuzibile.
 - slăbirea unei legături electrice - datorită unui contact imperfect la o doză de ramificație sau un aparat electric. Se manifestă prin încălzirea excesivă a aparatului respectiv sau a conductorului electric. Pentru înlăturare se întrerupe alimentarea cu tensiune a traseului respectiv și se reface legătură electrică, se strâng bine șuruburile bornelor de legătură sau dacă este cazul se schimbă aparatul respectiv.
2. Defecte de izolație - apar datorită îmbătrânirii izolației conductelor respective, cele mai expuse fiind conductele solicitate la variații mari de temperatură. Defectul se observă cu ochiul liber, iar pentru remediere se întrerupe alimentarea cu tensiune a traseului respectiv după care se înlocuiește porțiunea defectă sau dacă este cazul tot traseul funcție de suprafața deteriorată.
3. Defecte în tablouri electrice - se pot datora supraîncălzirii, scurtcircuitelor prelungite, loviturilor mecanice, pătrunderii unor corpuri străine care pot provoca scurtcircuite sau incendii.

Cele mai frecvente defecte care pot apare sunt:

- slăbirea unei legături electrice dintr-o clemă sau bornă de prindere - care se remediază prin strângerea șuruburilor respective;
- deteriorarea clemelor sau bornelor de prindere - care se înlocuiesc, după care se refac legăturile electrice respective;
- deteriorarea unor aparate electrice - se desfac din tablou, se remediază sau se înlocuiesc cu altele noi de același tip după care se refac legăturile electrice;

- deteriorarea izolatoarelor de susținere a barelor de tensiune - care pot fi fisurate sau sparte. Se întrerupe alimentarea cu tensiune a tabloului, se demontează barele respective, se schimbă izolatorii, după care se montează barele și se refac legăturile.
4. Defecte la corpurile de iluminat pot fi:
- arderea lămpii. Se înlocuiește lampa arsă fără a demonta corpul de pe poziție;
 - deteriorarea starterului la corpurile de iluminat fluorescente - caz în care lampa nu se aprinde sau descărcarea nu este stabilă. Se înlocuiește starterul cu unul nou de aceeași valoare fără a demonta corpul de iluminat.
 - defectarea balastului - caz în care lampa nu amorsează sau se aude în interior un bâzâit. Balastul se schimbă cu unul nou de aceeași putere.
 - slăbirea legăturilor la bornele sau clemele de conexiuni - fapt care duce la stingerea intermitentă a lămpii și la încălzirea conductelor de alimentare. Se refac legăturile la borne.
 - fisurarea, străpungerea sau spargerea părților izolatoare - pot provoca electrocutări sau incendii, de aceea se demontează lampa și se schimbă aceste subansamble sau dacă nu este posibil, se schimbă corpul de iluminat cu altul nou.
5. Defecte la prize - apar în cazul supraîncălzirii prizei prin racordarea la aceasta a unui consumator mai mare de 2000 W sau solicitărilor mecanice repetate datorita introducerii și scoaterii repetate a fiselor din priza.
- Aceste solicitări duc la încălzirea excesivă a prizei care provoacă topirea sau arderea acesteia și la lipsa de stabilitate a prizei prin slăbirea șuruburilor de prindere în doză.
- Pentru a preveni aceste defecte se strâng bine șuruburile de la clemele de legătură, se strâng bine șuruburile ghearelor de fixare a prizei în doză și se evită conectarea la priză a unui consumator de putere mai mare de 2Kw.

Norme de Tehnică și Securitate a Muncii, Prevenirea și Stingerea Incendiilor care trebuie respectate:

1. personalul care lucrează în instalații trebuie să folosească obligatoriu mijloacele individuale de protecție împotriva electrocutării și acțiunii arcului electric care sunt:
 - mijloace de protecție izolante - care sunt scule cu mânere izolante, mănuși, cizme, covoare electroizolante;
 - indicatoare mobile de tensiune - cu care verifică prezența sau lipsa tensiunii;
 - plăci avertizoare - care au rolul de a informa, prin inscripțiile pe care le au, o serie de activități care se execută sau trebuie executate și a interzice o anumită manevră;
 - panouri, paravane sau indicatoare mobile - delimitează și semnalizează o anumită zonă de lucru;
 2. personalul care lucrează în instalații trebuie să fie sănătos, să posede cunoștințe profesionale și de NTSM, să fie instruit conform normelor în vigoare;
- Pentru prevenirea incendiilor:
- se interzice folosirea improvizațiilor electrice sau utilizarea instalațiilor electrice defecte;
 - se interzice supraîncălzirea instalațiilor electrice;
 - se interzice folosirea instalațiilor electrice neprotejate împotriva acțiunii factorilor mediului;
 - se interzice lăsarea neizolată a capetelor de cabluri sau a legăturilor în doze;

- se interzice utilizarea aparatelor de încălzit în locuri cu grad ridicat de pericolozitate;
- se interzice utilizarea lămpilor portabile cu cordoane improvizate sau alimentate la tensiuni mai mari de 24V;

4.4.3.2. Instalații termice

1. Operațiunile de urmărire se realizează pe parcursul exploatării utilajelor și a instalațiilor prin observare directă și urmărirea indicațiilor aparatelor de măsură și control:

- etanșeitatea instalațiilor și manevrabilitatea armăturilor
- starea suporturilor pentru fixarea, respectiv susținerea, utilajelor și a instalațiilor (conducte)

2. Se urmărește și se verifică anual:

- comportarea termică la temperatura exterioară de calcul în regim de iarnă și în regim de vară, prin verificarea temperaturii aerului din încăperi. Se consideră ca rezultat satisfăcător încadrarea în limitele $-0,50^{\circ}\text{C}$ și $+10^{\circ}\text{C}$ față de temperatura prescrisă în proiectul instalației de încălzire centrală.

3. Prin exploatarea curentă se asigură funcționarea în condiții nominale a instalației ceea ce permite asigurarea microclimatului interior din încăperile încălzite.

4. Exploatarea curentă se realizează prin:

- verificarea stării instalațiilor;
- supravegherea și urmărirea funcționării;
- corectarea regimului de funcționare;
- controlul calității aerului;
- întreținerea instalațiilor;

5. Urmărirea directă a funcționării instalațiilor de încălzire constă în controlarea, măsurarea și verificarea instalațiilor și a parametrilor necesari a fi realizați de acestea.

6. Verificările se efectuează permanent și privesc atât instalațiile de încălzire propriu-zise cât și instalațiile auxiliare.

7. Instalațiile se verifică în tot ansamblul lor, având în vedere elementele componente ale acestora.

8. Se verifică pozițiile și funcționarea ventilatoarelor din grupurile sanitare.

9. Se controlează permanent aparatele de măsură prin compararea indicațiilor acestora cu valorile parametrilor necesari a fi realizați de către instalație.

10. Toate constatările care se fac în timpul supravegherii și urmăririi funcționării se consemnează în procesele verbale care vor fi anexate la cartea construcției.

11. Întreținerea instalațiilor de încălzire se face în scopul asigurării bunei funcționări a instalației care trebuie să realizeze parametri prevăzuți în proiect.

12. Operațiile de întreținere se efectuează periodic sau de câte ori este nevoie.

13. Intervalele de timp privind operațiile de întreținere sunt indicate de către firmele producătoare corespunzător gradului de utilizare a aparaturii.

14. Intervențiile se vor efectua doar de firme autorizate ISCIR.

Mentenanță centralei termice presupune următoarele fișe de lucrări:

- verificarea vizuala a cazanelor;
- verificare vase de acumulare apa calda menajera;
- verificarea tablouri electrice de automatizare;
- verificare pompe/conexiuni de legatura;
- verificare schimbator de caldura;
- verificare vase de expansiune;

- verificare filtre impuritati;
- verificarea etansarii a conexiunilor flexibile;
- verificare legaturi grup si impamintare;
- verificare / testare comunicare BMS;
- verificare / reglare presostate pompe;
- verificare / curatare clapeti / vane;
- verificare spatiu de lucru;

Mentenanța aparatelor de aer condiționat presupune următoarele fișe de lucrări:

- verificare vizuala generala
- verificare grad de igiena unitati AC interioare/exterioare
- verificare grad de igiena filtre AC unitati interioare
- verificare parametri de functionare
- verificare izolatie instalatie de legatura
- verificare sistem de fixare

4.4.3.3. Instalații sanitare

1. Controalele periodice ale instalațiilor sanitare se vor face odata cu cele pentru partea de construcții de 2 ori pe an prin cercetare vizuala atentă.

2. Controalele operative sunt obligatorii după fenomene naturale sau evenimente care ar fi putut afecta construcția și instalațiile sanitare aferente (seisme, furtuni, inundații, explozii, incendii, avarii).

3. La sistemul de alimentare cu apă se inspectează următoarele elemente:

- componentele rețelei din incintă pentru alimentarea cu apă, reprezentând toate echipamentele și instalațiile amplasate în afara clădirii;
- componentele instalațiilor interioare de alimentare cu apă, reprezentând toate echipamentele și instalațiile amplasate în interiorul clădirii.

4. Se vor inspecta semestrial componentele rețelei de apă din incintă, în următoarea ordine:

- a. Sursa de apă;
- b. Stații de pompare ale apei amplasate exterior clădirii;
- c. Rezervoare de apă pentru consum menajer și rezervor incendiu;
- d. Traseele rețelei de apă rece din incintă;
- e. Căminul de branșament;
- f. Apometrul;
- g. Robinetele (armăturile) amplasate în rețeaua exterioară;
- h. Hidranții exteriori;
- b. Stația de pompare;

5. Exploatarea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor cuprinde următoarele operații:

- controlul, verificarea și întreținerea sistemelor și instalațiilor, pentru asigurarea funcționării lor eficiente, la parametri proiectați, în caz de incendiu;
- revizia tehnică;
- repararea sistemelor și instalațiilor de stingere a incendiilor;

6. Este necesar să se întocmească și să se execute un program strict de întreținere, control și verificări periodice, care să asigure funcționarea corectă și eficientă a instalației în caz de incendiu.

4.4.3.4. Instalații gaze naturale

În conformitate cu Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale - NTPEE / 2008, publicate în Monitorul Oficial al României la data de 16.04.2009:

1. Verificarea și revizia tehnică periodică a instalațiilor de utilizare este obligatorie pentru toți consumatorii.

2. Realizarea operațiilor de verificare și revizie tehnică periodică se efectuează de către un operator economic autorizat de către ANRE, selectat de către consumator.

3. Verificarea și revizia tehnică periodică a instalațiilor de utilizare se execută pe baza documentațiilor tehnice care au stat la baza executării instalației de utilizare, avizate de operatorul de distribuție, existente la operatorul de distribuție și / sau la consumator.

4. Consumatorii de gaze naturale sunt obligați să asigure exploatarea și întreținerea instalațiilor de utilizare, în conformitate cu specificațiile tehnice în vigoare.

Întreținerea instalațiilor de utilizare constă din efectuarea următoarelor operațiuni:

- a) Controlul eventualelor scăpări de gaze;
- b) Supravegherea, întreținerea curentă, vopsirea părților supratereane;
- c) Verificarea tehnică a instalațiilor de utilizare la maximum 2 ani;
- d) Revizia tehnică a instalațiilor de utilizare la maximum 10 ani.

La verificarea/revizia instalației de utilizare, consumatorul trebuie să pună la dispoziția operatorului economic care execută lucrările, următoarele documente:

- dosarul definitiv al instalației de utilizare;
- adeverința de curățare a coșului și canalelor de evacuare a gazelor arse pentru aparatele de utilizare legate la coș, efectuată de o firmă specializată, adeverința emisă cu maxim 6 luni înainte de data verificării;
- verificarea tehnică la zi, în conformitate cu prescripțiile tehnice PTA1-2002 - ISCIR, pentru aparatele consumatoare de combustibil gazos, emisă de o firmă autorizată de ISCIR.

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 sa 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 Inspecția 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 exploatare a 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 urmăririi 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 măsurătorilor 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) montează 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.

g) 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;

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

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

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

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

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 respectă 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.

Intocmit,
Ing. Andreea Enache