



CAIET DE SARCINI

URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

denumirea proiectului:

Lucrări de reparații, conservare și introducerea în circuit turistic al Ansamblului bisericii evanghelice fortificate Vulcan, jud. Brașov

denumirea obiectivului, codul LMI și adresa:

Ansamblul bisericii evanghelice fortificate, LMI: BV-II-a-A-11849, adresa: Vulcan, str. Principală, nr. 1, jud. Brașov

numele proprietarului:

Parohia Evangelică Vulcan

datele proiectantului:

Linea srl. Sf. Gheorghe

numărul proiectului / contractului / anul:

106 / 2018

faza de proiectare:

Proiect tehnic de execuție

data elaborării proiectului:

2018

Date generale

1. CLASA DE IMPORTANȚĂ

la cutremur este II, cu factorul de importanță $\gamma = 1,2$ – conform P100/1-2013

2. CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ:

B – conform H.G. 766/97

ACTE NORMATIVE APPLICABILE

- Legea 10/1995 Legea privind calitatea în construcții.
- Normativ P130-1999
- Regulament privind asigurarea activității metrologice în construcții. Hotărârea Guvernului României nr.766/1997
- Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor. Hotărârea Guvernului României nr.766/1997.
- 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.
- Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor. Hotărârea Guvernului României nr.766/1997.
- Regulament privind controlul de stat al calității în construcții. Hotărârea Guvernului României nr.272/1994.
- Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Hotărârea Guvernului României nr.273/1994.
- Norme de întocmire a cărții tehnice a construcției. Hotărârea Guvernului României nr.273/1994.
- P 100-1/2006 Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri
- P 100-3/2008 Cod de proiectare seismică" Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente

000135

1/9

153



- P 100-1/2013 Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri
- 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.

PREVEDERI GENERALE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind rezistență mecanică și stabilitate construcțiilor, titularul investiției are obligația să asigure permanent supravegherea curentă a stării tehnice a construcției. Supravegherea stării tehnice a construcției se va organiza și se va desfășura pe toată durata de serviciu a acesteia conform legislației tehnice în vigoare.

Urmărirea comportării (în exploatare) a construcțiilor reprezintă: 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.

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 capacitatii construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiect.

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

Organizarea urmăririi curente a comportării construcțiilor 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 la o firmă abilitată în această activitate.

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 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 inspectare extinsă asupra construcției respective urmată dacă este cazul de o expertiză tehnică.

INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE CURENTĂ A COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

FENOMENE URMĂRITE PRIN OBSERVAȚII VIZUALE SAU CU DISPOZITIVE SIMPLE DE MĂSURARE

1. Se vor urmări, după caz:

Schimbări evidente a poziției construcției manifestate prin deplasări vizibile pe orizontală, pe verticală sau prin rotiri în raport cu locul inițial de amplasare sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea trotuarelor, scărilor, de soclul sau corpul clădirilor și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri);

Deformații evidente ale elementelor structurale manifestate prin încovoiere, dezaxări, deplasări, tasări, rotiri sau prin cădere finisajelor;

Deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție;

Schimbări în gradul de protecție și confort prin cedarea izolațiilor termice sau hidrofuge, manifestate prin igrasie sau condens sau prin umezirea suprafețelor, infiltrării de apă, apariția izvoarelor, înmuierarea materialelor constructive,

Lichefieri ale pământului după cutremure, exfolierea sau crăparea straturilor de protecție, schimbarea culorii suprafețelor;

Defecți și degradări ale elementelor structurale manifestate prin fisuri, în elementele din zidărie și beton sau pete de rugină pe elemente din beton armat.

Umflarea sau crăparea terenului ca urmare a alunecărilor în versanții diferitelor amenajări, ramblee.

000136

2/9

156



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

- Oricăror semne de umezire a terenurilor de fundație din jurul obiectelor de construcție și futuror măsurilor de îndepărțare a apelor de la fundația obiectelor de construcție amplasate în terenuri (pante spre exterior, etanșeitatea rostului trotuar-clădire, scurgerea apelor spre canalizarea exteroară, integritatea și etanșeitatea conductelor ce transportă lichide de orice fel etc);
- Încăperilor în care există condiții de mediu deosebit de agresiv în raport cu materialele din care sunt alcătuite construcțiile (umiditate ridicată);
- Elementele de construcție supuse unor solicitări deosebite din partea factorilor de mediu natural sau tehnologic;
- Modificărilor în acțiunea factorilor de mediu natural și tehnologic care pot exprima comportarea construcțiilor urmărite.

ZONELE DE OBSERVAȚIE ȘI PUNCTELE DE MĂSURARE

Se vor inspecta vizual zonele „sensibile” ale structurii și a zonelor în care s-au efectuat intervenții asupra unor elemente de construcții pentru a se observa eventuale fisuri și crăpături, desprinderi de finisaje, desprinderea trotuarelor de clădire, etc.

AMENAJĂRILE NECESARE PENTRU DISPOZITIVELE DE MĂSURARE SAU OBSERVAȚII

Beneficiarul va decide, acolo unde este cazul, cu privire la amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații.

PROGRAMUL DE MĂSURĂTORI

Urmărirea curentă se va efectua 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.) pentru toate construcțiile.

PROGRAM SPECIFIC DE URMĂRIRE CURENTĂ STRUCTURĂ

Element de construcții care se urmăresc	Interval	Modul de urmare	Responsabil
Structura de rezistență	anual	Martori, vizuali, efectuare fotografii, testări simple	Proprietarul, după caz responsabilul cu urmărire, proiectantul, constructorul

MODUL DE ÎNREGISTRARE ȘI PĂSTRARE A DATELOR

Urmărirea curentă se efectuează cu utilizarea de instrumente și unelte obișnuite, folosind următoarele metode:

- examinarea vizuală, cu necesitatea creării unor condiții de acces corespunzătoare; examinarea vizuală poate fi făcut cu ochi liber sau cu instrumente optice precum și prin folosirea unor unelte¹ adiționale simple.
- Efectuare de fotografii, recomandabil a tuturor elementelor structurale, nu numai a celor degradate pentru a se urmări evoluția întregii structuri.
- Testări simple, după caz, pentru determinarea rezistenței materialelor²

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte (cu material foto) ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției. Aceste rapoarte se vor păstra atât electronic cât și format hârtie având număr de înregistrare la registratura beneficiarului.

¹ Cretă, repere, clame, ruletă de măsură, nivelă, termometru, perie de sărmă, ciocan etc.

² Încercări de laboratoare



MODUL DE PRELUCRARE PRIMARĂ

Fenomenele se vor aprecia individual (din punct de vedere al existentei/ non existentei), iar calificativele se vor acorda stării respective;

- calificativul "corespunzător" se acorda unei stări în cazul în care nu se observă existența nici una dintre fenomenele defavorabile descrise;
- în cazul în care calificativul unei stări este "necorespunzător" persoana desemnată cu urmărire în teren va descrie la rubrica "Observații" din "Raport de observare" fenomenele care au determinat aprecierea respectiva.

MODALITĂȚI DE TRANSMITERE A DATELOR PENTRU INTERPRETAREA ȘI LUAREA DE DECIZII

În cadrul urmăririi curente a construcțiilor, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistență mecanică și stabilitatea construcției, proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspectare extinsă asupra construcției. Inspectarea extinsă asupra unei construcții se va efectua de către specialiști atestați, cu experiență în domeniul cercetării experimentale a construcțiilor.

În cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii construcției, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

RESPONSABILITATEA LUĂRII DE DECIZII DE INTERVENȚIE

După constatarea apariției unui fenomen defavorabil se analizează ponderea pe care acesta o are asupra stării respective.

Întrucât aprecierea de "necorespunzător", nu poate defini ponderea pe care o reprezintă un anume fenomen, activitatea de urmărire curentă trebuie executată de persoane cu experiență în domeniul respectiv. Anumite fenomene defavorabile se pot afla în stări incipiente; din acest motiv persoana care efectuează constatarilor în teren trebuie să aibă capacitatea de a aprecia:

- viteza de producere a aceluiași fenomen
- cum poate acesta să declanșeze și alte fenomene defavorabile.

De asemenea, unele fenomene sunt potențiale iar persoana care efectuează urmărirea trebuie să ia acele măsuri, ce decurg din responsabilitățile cu care este investit, astfel încât fenomenele respective să nu se producă.

PROCEDURA DE ATENȚIONARE ȘI ALARMARE A POPULAȚIEI

În cadrul urmăririi curente, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta utilizarea normală a construcțiilor și echipamentelor, pentru evitarea apariției unor accidente, se va interzice accesul persoanelor (vizitatorilor) la acestea și în raza lor de acțiune prin îngrădire și semnalizare vizuală. Este obligatorie informarea (prin panouri scrise sau simboluri grafice) persoanelor asupra riscurilor la care sunt expuse în cazul încălcării interdicției.

Interdicția se aplică până la remedierea deteriorărilor și punerea în funcțiune a construcțiilor și/ sau echipamentelor în deplină siguranță.

OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI

- Conform Ordinului M.L.P.A.T. nr. 77/N/28.10.1996, beneficiarul va verifica proiectul de autorizație de construcție printr-un verificator tehnic M.L.P.A.T. pentru cerințele ce se impun.
- Conform Legii 10/1995 beneficiarul are obligația de a începe lucrările de construcție pe baza unui proiect tehnic și al detaliilor de execuție.
- Conform H.G. 272/1994 beneficiarul are obligația de a anunța începerea lucrărilor cu 10 de zile înainte I.S.C teritorial.
- Beneficiarul răspunde de activitatea privind urmărirea comportării construcțiilor sub toate formele. Organizează activitatea de urmărire curentă prin mijloace și personal propriu sau

000138

4/9

156

prin contract cu o firmă specializată în această activitate, pe baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant.

- Comandă inspectarea extinsă sau expertize tehnice la construcții în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența mecanică și stabilitatea construcției respective sau după evenimente excepționale (cutremur, foc, explozii, inundații, alunecări de teren etc); 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.
- Beneficiarul asigură păstrarea Cărții tehnice a construcției și tine la zi jurnalul evenimentelor; ia masurile 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 urmărire curentă și/sau specială.
- La înstrăinarea sau închirierea construcțiilor, beneficiarul stipulează în contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmărire comportării în exploatare a acestora. Beneficiarul nominalizează persoanele care efectuează urmărire curentă, denumiți responsabili cu urmărire comportării construcțiilor, asigură luarea măsurilor de intervenții provizorii, stabilitate de proiectant în cazul unor situații de avertizare sau alarmare și comandă expertiză tehnică a construcției.

OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții executantul are următoarele obligații:

- începerea execuției lucrărilor numai la construcții autorizate în condițiile legii și numai pe baza unui contract tehnic și a detaliilor de execuție verificate de un verificator atestat;
- sesizarea investitorului (beneficiarului) asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiect, în vederea soluționării acestora;
- convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora în vederea obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- soluționarea neconformităților, neconcordanțelor și a defectelor apărute în fazele de execuție numai pe baza soluțiilor stabilită de proiectant cu avizul beneficiarului;
- utilizarea în execuție numai a materialelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice; înlocuirea acestora cu alte materiale care îndeplinesc condițiile prevăzute se va face numai pe baza soluțiilor stabilită de proiectant cu avizul beneficiarului;
- respectarea proiectului și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
- efectuează urmărire curentă a construcțiilor pe care le execută pe durata execuției, dacă este stipulată în contract;
- întocmesc și predau investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea tehnică a construcției;
- asigură păstrarea și predarea către utilizator și/sau proprietar a datelor măsurătorilor efectuate în perioada de execuție a construcției;
- în cazul în care execută reparații sau consolidări întocmesc și predau investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea tehnică a construcției.

OBLIGAȚIILE ȘI RĂSPUNDERI ALE RESPONSABILILOR CU URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

- cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor de urmărire a comportării în exploatare a obiectivului pentru care au fost autorizați;
- cunosc în detaliu Cartea tehnică a construcției;
- întocmesc, păstrează și completează la zi Jurnalul evenimentelor;
- participă la receptia și montarea aparaturii de măsurare și control conform instrucțiunilor;
- controlează respectarea condițiilor cuprinse în instrucțiunile de urmărire specială a comportării în exploatare și a celor prevăzute în Cartea tehnică a construcției;



- controlează (la intervalele prevăzute și imediat după orice eveniment deosebit, cutremur, inundație, ploaie torrentială, cădere masivă de zăpadă, supraîncărcare accidentală cu materiale, alunecare de teren, incendiu, explozie s.a.) starea tehnică a construcției, în scopul punerii în evidență a celor elemente de construcții care prin starea de degradare sau prin condițiile de exploatare reprezentă un pericol pentru siguranță și stabilitatea construcției;
- solicită efectuarea unei expertize, a unei inspectări extinse sau a altor măsuri prin firme sau specialiști autorizați, în cazul constatării unor degradări;
- întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcției;
- cunosc programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- asigură sesizarea celor în drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control, pentru a lua măsurile corespunzătoare.





Anexă 1.

BORDEROUL DOCUMENTAȚIEI NECESARE PENTRU CARTEA TEHNICA A CONSTRUCȚIEI

1. FISA DE DATE SINTETICE

CAP. A. - DOCUMENTE PRIVIND PROIECTAREA

1. tema de proiectare
2. amplasamentul obiectivului
3. avize și acorduri
4. documentație tehnică-partea scrisă și partea desenată

CAP. B. - DOCUMENTE PRIVIND EXECUȚIA

1. autorizația de construire
2. certificatul de urbanism
3. acte (formulare) ce privesc direct execuția---procese-verbale
4. înregistrări de calitate
5. dispozitii de șantier (după caz)
6. expertize tehnice (după caz)
7. nota de constatare a organelor de control (după caz)

CAP. C. - DOCUMENTE PRIVIND RECEPȚIA

1. proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor
2. proces-verbal de recepție finală

CAP. D. - DOCUMENTE PRIVIND EXPLOATAREA

2. JURNALUL EVENIMENTELOR

000141

7/9

(59)



Anexă 2.

JURNALUL EVENIMENTELOR

(denumirea obiectului)

Instructiuni de completare:

Rubrica 1 - numărul de ordine a înscriselor; **Rubrica 2** - data (ziua, luna, anul);

Rubrica 3 - codul evenimentului, evenimentele care se înscriv în Jurnal se codifică cu următoarele litere. Codul denumirea evenimentului

- **UC** Rezultatul verificărilor periodice din cadrul urmăririi curente; **US** Rezultatul verificărilor din cadrul urmăririi speciale, în cazul în care implică luarea anumitor măsuri; **M** Constatarea unor deficiențe (reparații, consolidări etc.) și măsurile de intervenție; **E** Evenimente excepționale (cutremur, incendii, inundații, alunecări de teren, căderi masive de zăpadă, etc.); **A** Rezultatul verificărilor organelor de control; **C** Rezultatul controlului privind modul de întocmire și păstrare a Cărții tehnice a construcției.

Rubrica 4 - prezentarea evenimentului; **Rubrica 5** - numărul procesului-verbal al evenimentului constatat și numărul dosarului unde este îndosariat procesul-verbal; **Rubrica 6** - denumirea unității, numele, funcția persoanei care înscrive evenimentul; **Rubrica 7** - semnătura responsabilului de întocmire și păstrarea Cărtii tehnice a construcției.

000142

8/9

160



Anexă 3. Urmărirea curentă a comportării construcțiilor

RAPORT DE OBSERVARE

(denumirea obiectului)

Componență	Condiții (alegeți una)		Observații ³	Locul
	Corespunzător	Necorespunzător		
Identificați o componentă anume			Dacă este necorespunzătoare, descrieți problema	Unde anume se găsește componența a cărei stare a fost evaluată ca necorespunzătoare
Amplasament				
Şarpantă				
Planșeu				
Scără				
Perete portant				
Fundație				
Observații generale:				

data inspecției

responsabil cu urmărirea curentă

³ Fisurare, măcinare, segregare, tasări, înclinări, spărturi, infiltrării, surpări, alunecare, gropi, eroziuni, deformații, rotiri, flambaj, îndoire, defecte, forfecare, smulgere, lipsă, deteriorări, dislocări, degradări etc.

000143

9/9

161