



ATELIERUL ARHITEXT S.R.L.
Str. Marte nr. 15, ap. 1
Comuna Dumbrăvița, județul Timiș
e-mail: office@arhitext.ro

ANEXA 11

Denumirea investiției

ÎNFIINȚARE CLĂDIRE ȘCOALĂ ÎN REGIM PARTER

Amplasament

LOCALITATEA MOȘNIȚA NOUĂ, JUDEȚUL TIMIȘ

Teren extras de Carte Funciară nr. 405822
Localitatea Moșnița Nouă, comuna Moșnița Nouă,
județ Timiș

Beneficiarul investiției

U.A.T Comuna Moșnița Nouă
Județul Timiș

Proiectant general

ATELIERUL ARHITEXT S.R.L.
Str. Marte nr. 15 ap. 1
Comuna Dumbrăvița, județul Timiș

Nr. proiect

216/2024

Șef proiect

Arh. IONEL-PETRU POP

Termen de punere în funcțiune

22 luni

Faza de proiectare

D.T.A.C./D.T.O.E.

**PROGRAM DE URMĂRIRE A COMPORTĂRII ÎN TIMP A
CONSTRUCȚIEI**

Data elaborării

Decembrie 2024

Întocmit,
Șef proiect
Arh. Ionel-Petru Pop

S.C. ATELIERUL ARHITEXT S.R.L.
Str. Marte 15, 307200 com. Dumbrăvița - RO
+40 0744 871 355
314arhitext@gmail.com
www.arhitext.ro



Program de urmărire a comportării în timp a construcției

Denumirea investiției

ÎNFIINȚARE CLĂDIRE ȘCOALĂ ÎN REGIM PARTER

Amplasament

LOCALITATEA MOȘNIȚA NOUĂ, JUDEȚUL TIMIȘ
Teren extras de Carte Funciară nr. 405822
Localitatea Moșnița Nouă, comuna Moșnița Nouă, județ
Timiș

Beneficiarul investiției

U.A.T Comuna Moșnița Nouă
Județul Timiș

Proiectant general

ATELIERUL ARHITEXT S.R.L.
Str. Marte nr. 15 ap. 1
Comuna Dumbrăvița, județul Timiș

Șef proiect

Arh. IONEL-PETRU POP

Coordonator de securitate și sănătate

Antreprenor general

T.T. SOLARIA & Co SOLARIA GRUP S.R.L

Data de începere a lucrărilor

Data de terminare a lucrărilor

Durata lucrărilor

CUPRINS

1. Prevederi generale	3
2. Programul privind urmărirea comportării în timp a construcției	4
2.1. Introducere	4
2.1.1. Scopul și obiectivele urmăririi în timp a construcțiilor	4
2.1.2. Justificarea necesității urmăririi în timp a construcțiilor	4
2.2. Cadrul legislativ și normativ	5
2.2.1. Prezentarea legislației și normativelor în vigoare	5
2.2.2. Responsabilitățile și obligațiile părților implicate	10
2.2.3. Definiții	12
3. Descrierea generală a obiectului de construcție școală	15
3.1. Caracteristicile tehnice și funcționale ale construcției	15
3.2. Amplasarea și condițiile de mediu	16
3.2.1. Situația existentă	16
3.2.2. Situația propusă	16
3.2.3. Starea de mediu a amplasamentului	17
4. Metodologia de urmărire în timp a comportării construcției școlii	18
4.1. Definirea obiectivelor și criteriilor de urmărire	18
4.2. Selectarea metodelor și tehnologiilor de măsurare	18
4.2.1. Urmărirea în timp a comportării construcțiilor pe criteriul duratei de viață	18
4.2.2. Urmărirea în timp a comportării construcțiilor pe criteriul performanțelor elementelor materiale	18
4.2.3. Urmărirea în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale pe criteriul agenților agresivi care acționează asupra diferitelor elemente	18
4.3. Planificarea punctelor de măsură și a montajului aparatelor	19
5. Gestionarea datelor și informațiilor	21
6. Interpretarea rezultatelor și luarea deciziilor	21
7. Programul de urmărire în timp a comportării construcției școlii	22
7.1. Corelarea programului de măsurători cu fazele de execuție sau exploatare	22
7.2. Planificarea acțiunilor în cazul apariției unor evenimente legate de factori de risc	46

1. PREVEDERI GENERALE

(1) Prezentul normativ cuprinde prevederi referitoare la urmărirea comportării în timp a construcțiilor pe parcursul întregii durate de viață, începând cu execuția ei.

(2) Prevederile normativului răspund cerințelor stabilite prin Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, și ale Anexei 5 - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, investițiile în timp și post utilizarea construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

(3) Efectuarea activităților de urmărire a comportării în timp a construcției se execută în vederea menținerii cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcției, cât și ale celorlalte cerințe fundamentale, și constă în observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene sau parametrii care pot semnaliza modificări ale capacității construcției de a îndeplini condițiile tehnice de performanță, stabilite prin proiecte.

(4) Urmărirea comportării în timp a construcțiilor este componentă a sistemului calității și implică o acțiune sistematică de observare, examinare și investigare a modului în care răspund construcțiile în decursul utilizării lor, sub influența acțiunilor agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii acestora cu mediul înconjurător și cu activitățile utilizatorilor.

(5) Proprietățile de comportare, 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 acesteia pentru exploatare, respectiv a realizării calităților care o fac să corespundă cerințelor proprietarilor și/sau utilizatorilor.

(6) Urmărirea comportării în timp a construcțiilor are ca scop principal obținerea de informații esențiale pentru asigurarea aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală și implică evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului (natural, social, cultural), precum și obținerea de informații necesare perfecționării activității în construcții.

(7) Activitatea de urmărire a comportării construcțiilor se aplică tuturor categoriilor de construcții, cu excepția construcțiilor hidrotehnice, pentru care urmărirea comportării în timp se realizează conform Normativului pentru urmărirea comportării construcțiilor hidrotehnice, indicativ NP 087-2003, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 645/2003, și a altor acte normative emise de autoritățile publice centrale cu competențe în domeniul gospodăririi apelor. Excepție fac și clădirile de locuințe unifamiliale parter și anexelor gospodărești din proprietatea persoanelor fizice, situate în mediul rural și în satele aparținătoare municipiilor și orașelor, precum și construcțiilor provizorii și lucrările care se pot executa fără autorizație de construire, potrivit Legii nr. 10/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

(8) Prevederile prezentului normativ se adresează investitorilor, proprietarilor, administratorilor, utilizatorilor construcțiilor, proiectanților, executanților și responsabililor cu urmărirea comportării în timp a construcțiilor (experți tehnici, verficatori de proiecte, diriginți de șantier, responsabili tehnici cu execuția), autorităților de control în construcții și consultanților.

(9) Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se încadrează în două categorii: urmărire curentă și urmărire specială. Fiecare categorie are specificul său și se aplică în funcție de complexitatea și importanța construcției, precum și de riscurile asociate acesteia.

(10) Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează, precum și metodologia de efectuare a acestora se stabilesc de către proiectant sau de către un expert tehnic atestat în situația în care perioada de responsabilitate a proiectantului a expirat, și se consemnează în Jurnalul Evenimentelor care va fi păstrat în Cartea Tehnică a construcției.

(11) Toate informațiile privind efectuarea activităților de urmărire se includ în rapoarte de urmărire și sunt incluse în cartea tehnică a construcțiilor.

2. PROGRAMUL PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI

2.1. Introducere

2.1.1. Scopul și obiectivele urmăririi în timp a construcțiilor

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcțiilor care, corelată cu activitatea de întreținere, are scopul de a menține aptitudinea la exploatare a acestora.

Urmărirea curentă se efectuează, pe toată durata de existență, asupra tuturor construcțiilor, conform legii.

Pe durata lor de existență, construcțiile și instalațiile sunt supuse urmăririi în timp, în vederea depistării degradărilor sau pentru prevenirea acestora, în scopul evitării diminuării capabilităților de utilizare.

Intervențiile în timp asupra construcțiilor au ca scop menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor și asigurarea funcțiunilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiunilor inițiale ca urmare a modernizării.

Lucrările de intervenție aferente urmăririi comportării în timp a construcției sunt:

- lucrări de întreținere, determinate de uzura sau de degradarea normală și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;
- lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;
- lucrări de modernizare, inclusiv extinderi, determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiunilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor.

2.1.2. Justificarea necesității urmăririi în timp a construcțiilor

Obiectul urmăririi comportării în exploatare a construcțiilor și al intervențiilor în timp este evaluarea stării tehnice a construcțiilor și menținerea aptitudinii la exploatare pe toată durata de existență a acestora.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, intervențiile în timp și post utilizarea construcțiilor reprezintă acțiuni distincte, complementare, astfel:

- urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face în vederea constatării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare;
- intervențiile în timp asupra construcțiilor se fac pentru menținerea sau îmbunătățirea aptitudinii la exploatare;
- post utilizarea construcțiilor cuprinde activitățile de desființare a construcțiilor în condiții de siguranță și de recuperare eficientă a materialelor și a mediului.

Toate aceste acțiuni se realizează prin grija proprietarului.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor se face prin:

- urmărirea curentă;
- urmărirea specială.

2.2. Cadrul legislativ și normativ

2.2.1. Prezentarea legislației și normativelor în vigoare

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicata, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 114/11.10.1996 privind locuințele, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 153/05.07.2011 privind măsuri de creștere a calității arhitectural-ambientale a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, investițiile în timp și post utilizarea construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 668/2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 752 din 20 septembrie 2017;
- Regulament privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 492/2018;
- Regulament privind recepția construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 273/1994, cu modificările și completările ulterioare;
- Procedura privind activitățile de control efectuate pentru aplicarea prevederilor legale privind urmărirea curentă și specială a comportării în exploatare a construcțiilor - indicativ PCU 004, aprobată prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice nr. 847/2014;
- Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 163/ 2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- Regulamentul (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 martie 2011 de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții și de abrogare a Directivei 89/106/CEE a Consiliului;
- Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2956/2019, publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 928/18.11.2019;
- Cod de proiectare seismică – Partea a III-a. Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019, aprobat prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2834/2019, publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 1003/13.12.2019;
- Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor, indicativ CR 0 – 2012, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 1.530/23.08.2012, completat de Ordinul ministrului dezvoltării

regionale și administrației publice nr. 2.411/01.08.2013

- Normativ privind proiectarea clădirilor de locuințe, indicativ NP 057-2002, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 1.383/24.09.2002;
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, indicativ NP 068 - 2002, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 1576/15.10.2002;
- Normativ privind executarea lucrărilor de întreținere și reparații la clădiri și construcții speciale, indicativ GE 032-1997, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 116/N/01.09.1997;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-2002, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 900/25.11.2003;
- Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții, indicativ GE 056-2013, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 1.768/22.04.2013;
- Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile, indicativ GP 037-1998, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 50/N/17.06.1998;
- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri, indicativ NP 069-2014, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 992/24.06.2014;
- Reglementarea tehnică "Normativ privind reabilitarea hidroizolațiilor bituminoase ale acoperișurilor clădirilor", indicativ NP 121-2006, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 1.732/21.09.2006;
- Normativ pentru protecția anticorozivă a elementelor din beton ale suprastructurilor podurilor expuse factorilor climatici, noxelor și acțiunii fondanților chimici utilizați pe timp de iarnă, indicativ CD 139-2002, aprobat prin Decizia directorului Administrației Naționale a Drumurilor nr. 240/27.06.2002;
- Ghid privind urmărirea comportării în exploatare a protecțiilor anticorozive la construcții din oțel. Măsurile de intervenție, indicativ GE 054-2006, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 1.735/21.09.2006;
- Normativ pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de Instalații, indicativ C 142-1985, aprobat prin Decizia președintelui Institutului Central de Cercetare, Proiectare și Directivare în Construcții nr. 19/04.04.1985;
- Instrucțiuni tehnice pentru controlul calității betonului în construcții îngropate prin metoda carotajului sonic, indicativ C 200-1981, aprobat prin Decizia președintelui Institutului Central de Cercetare, Proiectare și Directivare în Construcții nr. 162/22.12.1981;
- Instrucțiuni tehnice privind încercarea în-situ prin încărcări statice, conform STAS 1336-1980 a construcțiilor civile și industriale, indicativ C 205-1981, aprobat prin Decizia președintelui Institutului Central de Cercetare, Proiectare și Directivare în Construcții nr. 97/11.07.1981;
- Normativ pentru evaluarea în-situ a rezistenței betonului din construcțiile existente, indicativ NP 137-2014, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2.395/02.12.2014;

- Ghid pentru inspectare și diagnosticare privind durabilitatea construcțiilor din beton armat și precomprimat, indicativ C 244-1993, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 20/N/12.05.1993;
- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală. Indicativ I 13-2015, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 173/01.02.2023, cu modificările și completările ulterioare;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a-II-a-Instalații de stingere, indicativ P 118/2-2013, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2.463/08.08.2013;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a, indicativ P 118/3-2015, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 364/09.03.2015;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție. precum și orice alte dispoziții contrare, indicativ I 18/1-2001, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 1.617/02.11.2001;
- Instrucțiuni privind metodologia de testare aerulică și termică a camerelor curate. Indicativ I 45-1993, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 14/N/9.04.1993;
- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I 7-2011, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 959/18.05.2023 ;
- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor, indicativ I 9-2022, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 2960/15.11.2022;
- Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea sistemelor de recuperare a căldurii cu fluid intermediar în hale industriale, indicativ I 38-1981, aprobat prin Decizia președintelui Institutului Central de Cercetare, Proiectare și Directivare în Construcții nr. 93/21.07.1981;
- Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice de clădiri, indicativ (revizuire C 107/82), indicativ C 107/0-2002, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 1.572/15.10.2002;
- Normativ pentru expertizarea termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora, indicativ NP 048-2000, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 324/N/4.12.2000;
- Normativ privind stabilirea performanțelor termo-higro-energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente în vederea reabilitărilor termice, indicativ NP 060-2002, aprobat prin O.M.T.C.T. nr. 933/02.07.2002;
- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP 061-2002, aprobare prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței, completat prin Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 205/09.02.2023;
- Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă-vară, indicativ NP 008-1997, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 6/N/22.01.1997;
- Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea executarea, recepționarea lucrărilor de îmbunătățire a

terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătățirii cu materiale locale de aport pe cale dinamică, indicativ C 251-1994, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 4/N/11.02.1994;

- Ghid pentru proiectarea și executarea instalațiilor de canalizare a apelor meteorice din clădiri civile, social-culturale și industriale, indicativ P 96-2015, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 832/08.10.2015;

- Normativ privind acustica în construcții și zone urbane, indicativ C 125-2013, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 3.384/21.11.2013;

- Instrucțiuni tehnice privind proiectarea și executarea sălilor de audiție publică din punct de vedere acustic, indicativ P 123-1989, aprobat prin Decizia președintelui Institutului Central de Cercetare, Proiectare și Directivare în Construcții nr. 50/30.12.1989;

- Soluții cadru pentru reabilitarea și modernizarea instalațiilor de încălzire din clădiri de locuit, indicativ SC 006-2001, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 1.625/02.11.2001;

- Soluții cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetice a anvelopei clădirilor de locuit existente, indicativ SC 007-2013, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2.280/05.07.2013;

- Ghid pentru expertizarea și adoptarea soluțiilor de îmbunătățire a protecției termice și acustice la clădiri existente unifamiliale sau cu număr redus de apartamente, indicativ GP 015-1997, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 113/N/06.08.1997;

- Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ 074-2022, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 27/10.01.2023;

- Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, indicativ NP 125:2010, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2.688/29.12.2010;

- Normativul privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari, indicativ NP 126: 2010, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 115/31.05.2012;

- SR EN 1990:2004/NA:2006 - Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexă națională;

- STAS 2745-90 Teren de fundare. Urmărirea taxărilor construcțiilor prin metode topografice;

- SR EN 12390-6:2002 Încercare pe beton întărit. Partea 6: Rezistența la întindere prin despicare a epruvetelor;

- SR EN 1435:2001 Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea radiografică a îmbinărilor sudate;

- SR EN ISO 17640:2019 Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate. Examinare cu ultrasunete. Tehnici, niveluri de examinare și evaluare;

- SR EN ISO 17637:2017 Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea vizuală a îmbinărilor sudate prin topire;

- SR EN 13369:2018 Reguli comune pentru produse prefabricate din beton;

- STAS 10372-84 Lucrări de îmbunătățiri funciare. Supravegherea comportării în timp a lucrărilor de îndiguire. Prescripții generale;

- STAS 10493-76 Măsurători terestre. Marcarea și semnalizarea punctelor pentru supravegherea

tasării și deplasării construcțiilor și terenurilor

- STAS 2920-83 Poduri de șosea. Supravegheri și revizii tehnice;
- STAS 10331-92 Puritatea aerului. Principii și reguli generale de supraveghere a calității aerului;
- SR 10903-2:2016 Măsură de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții;
- SR 12025-1:2020 Acustica în construcții. Efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădiri. Metode de măsurare;
- STAS 1342-91 Apa potabilă;
- STAS 1478-90 Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare;
- SR 1907-1:2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul;
- SR EN ISO 6504-3:2020 Vopsele și lacuri. Determinarea puterii de acoperire. Partea 3: Determinarea puterii de acoperire a vopselelor pentru zidărie, beton și utilizare la interior;
- SR 6156:2020 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică;
- SR 6161-1:2022 Acustica în construcții. Partea 1: Determinarea nivelului de zgomot în construcții civile și în localități urbane. Metode de determinare;
- STAS 6691-84 Acustica în construcții. Durata de reverberație în încăperile din clădiri. Metoda de determinare;
- STAS 8313-92 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Iluminatul în clădiri și în spațiile exterioare. Metoda de măsurare a iluminării și de determinare a iluminării medii;
- SR CEN/TS 1187:2012 Metode de încercare a acoperișurilor la expunerea la un foc exterior
- SR EN 54-2+AC:2000 Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 2: Echipament de control și semnalizare;
- SR EN 671-1:2012 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 1: Hidranți interiori echipați cu furtunuri semirigide;
- SR EN 671-2:2012 Sisteme fixe de stingere a incendiilor. Hidranți interiori. Partea 2: Hidranți interiori cu furtunuri plate ;
- SR EN 671-3:2009 Sisteme fixe de stingere a incendiilor. Hidranți interiori. Partea 3: Întreținerea hidranților interiori echipați cu furtunuri semirigide și a sistemelor echipate cu furtunuri plate;
- SR EN ISO 1182:2020 Încercări de reacție la foc ale produselor. Încercarea de combustibilitate;
- SR EN 13187:2001 Performanța termică a clădirilor. Detecția calitativă a neregularităților termice în anvelopele clădirilor. Metoda în infraroșu;
- SR EN 54-1:2021 Sisteme de detectare și de alarmare la incendiu. Partea 1: Introducere;
- SR EN 12259-13:2023 Sisteme fixe de stingere a incendiilor. Componente pentru sisteme cu sprinklere și apă pulverizată. Partea 13: Sprinklere ESFR.

În cadrul cerințelor funcționale sunt incluse cerințele fundamentale stabilite prin Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, respectiv securitate la

incendiu, igienă, sănătate și mediu înconjurător, siguranță și accesibilitatea în exploatare, protecție împotriva zgomotului, economie de energie și izolare termică. Deoarece, deteriorarea/distrugerea elementelor de construcție cu rol nestructural ce intră în alcătuirea construcțiilor, poate conduce la accidente, rănire, lovire etc., aspectele referitoare la rezistența mecanică și stabilitatea acestora sunt tratate în cadrul cerinței funcționale siguranță și accesibilitatea în exploatare.

2.2.2. Responsabilitățile și obligațiile părților implicate

a. Obligațiile și responsabilitățile investitorilor

- stabilesc împreună cu proiectantul acele construcții care se supun urmăririi speciale, menționând acest lucru în nota de comandă și în proiectul de execuție; asigură fondurile necesare desfășurării acestei activități.
- se asigură că proiectul de urmărire specială este întocmit și comunică acest lucru Inspectoratului de Stat în Construcții;
- comunică proprietarilor care preiau construcțiile, obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi curente și, dacă este cazul, obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi speciale;
- se asigură că este întocmită și predată către proprietari Cartea tehnică a construcției;
- se asigură de achiziționarea aparaturii de măsură și control prevăzută în proiectele de urmărire, de montarea acestora și citirea de zero.

b. Obligațiile și responsabilitățile proprietarilor

- răspund de activitatea privind urmărirea comportării construcțiilor sub toate formele;
- organizează activitatea de urmărire curentă prin mijloace și personal propriu sau prin contract cu operatori economici specializați în această activitate, pe baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant;
- comandă proiectul de urmărire specială, asigură fondurile necesare activității de urmărire specială și comandă efectuarea urmăririi speciale prin operatori economici specializați;
- comandă inspecția extinsă sau expertize tehnice la construcții în cazul apariției unor deteriorări ce pot afecta durabilitatea, rezistența și stabilitatea construcției respective sau după evenimente excepționale (cutremur, incendii, 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;
- comunică instituirea urmăririi speciale la Inspectoratul de Stat în Construcții;
- asigură păstrarea Cărții tehnice a construcției și ține la zi jurnalul evenimentelor.
- iau măsurile necesare menținerii aptitudinii pentru exploatare a construcțiilor aflate în proprietate (exploatare rațională, întreținere și reparații la timp) și prevenirea producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărirea curentă și/sau specială.
- ia înstrăinarea sau închirierea construcțiilor, stipulează în contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora;
- nominalizează persoanele care efectuează urmărirea curentă și specială, denumiți responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor;
- asigură luarea măsurilor de intervenții provizorii, stabilite de proiectant în cazul unor situații de

avertizare sau alarmare.

c. Obligațiile și responsabilitățile proiectanților:

- elaborează programul de urmărire în timp a construcției și instrucțiunile privind urmărirea curentă;
- stabilesc împreună cu investitorii/proprietarii acele construcții care sunt supuse urmăririi speciale;
- elaborează proiectele de urmărire specială pentru construcțiile noi, precum și în cazul construcțiilor aflate în exploatare, pe baza unei comenzi;
- urmăresc aplicarea proiectului de urmărire specială și introduc în acest proiect toate modificările ce survin datorită situațiilor de pe teren;
- 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;
- asigură implementarea măsurilor de îmbunătățire a eficienței generale a proiectului prin automatizarea proceselor de management de proiect (de exemplu folosind modelarea informatică a construcțiilor - Building Information Modeling BIM), în situația în care este solicitată de investitor aplicarea acestei metodologii.

d. Obligațiile și responsabilitățile executanților

- să efectueze urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută;
- să monteze conform proiectului și să protejeze dispozitivele pentru urmărirea specială până la recepția construcțiilor, după care să le predea investitorului/proprietarului.
- atenționează proiectantul cu privire la neconcordanțele cu prevederile proiectului de urmărire specială, identificate pe parcursul execuției, pentru a efectua corecturile necesare în documentația pentru Cartea tehnică a construcției;
- asigură păstrarea și predarea către proprietar sau administrator/utilizator a datelor rezultate din măsurătorile efectuate în perioada de execuție a construcției;
- cunoaște în detaliu conținutului instrucțiunilor de urmărire curentă, a programului de urmărire sau a proiectului de urmărire specială;
- cunoaște programul de măsurători, corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- sesizează autoritățile competente în cazul apariției unor evenimente sau depășirii valorilor de control, pentru a se lua măsurile corespunzătoare.

e. Obligațiile și responsabilitățile administratorilor și utilizatorilor

- răspund de respectarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul în ceea ce privește activitatea de urmărire a comportării construcțiilor, în toate formele sale;
- asigură întreținerii curente a construcției, pentru a menține funcționalitatea și aspectul acesteia;
- mențin în stare de exploatare normală a mijloacelor de observare și măsurare montate pe construcțiile aflate în utilizare sau administrare;
- semnalează proprietarului apariția oricăror degradări sau deteriorări survenite în timpul exploatării construcției, pentru a permite acestuia să ia măsurile necesare de intervenție, reparare sau consolidare.

f. Obligațiile și responsabilitățile responsabililor cu urmărirea comportării în timp a construcțiilor

- cunoaște în detaliu și urmărirea aplicării conținutului instrucțiunilor, a programului de urmărire sau a proiectului de urmărire specială a comportării în exploatare a obiectivului pentru care au fost autorizați;
- cunoaște în detaliu a construcției și efectuarea urmăririi curente;
- întocmește, păstrează și actualizează Jurnalul evenimentelor și completează Cartea tehnică a construcției cu documentele privind urmărirea comportării în timp a construcției;
- participă la recepția și montarea aparaturii de măsurare și control conform instrucțiunilor, programului de urmărire sau proiectului de urmărire specială;
- controlează respectarea condițiilor cuprinse în instrucțiunile, programul de urmărire sau proiectul de urmărire specială a comportării în exploatare a construcției;
- controlează periodic starea tehnică a construcției, în special după evenimente deosebite precum cutremure, inundații, ploi torențiale, căderi masive de zăpadă, supraîncărcări accidentale cu materiale, alunecări de teren, incendii, explozii etc., în scopul identificării elementelor de construcție care prezintă pericol pentru siguranța și stabilitatea construcției;
- sesizează investitorul/proprietarul sau administratorul/utilizatorul, privind situațiile care pot determina efectuarea inspecțiilor extinse sau a altor măsuri, în cazul constatării degradărilor;
- întocmește rapoartele privind urmărirea curentă a construcției și participarea la întocmirea rapoartelor privind urmărirea specială a construcției;
- cunoaște programul măsurărilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- sesizează autoritățile competente în cazul apariției unor evenimente sau depășirii valorilor de control, pentru a se lua măsurile corespunzătoare.

2.2.3. Definiții

Aptitudinea de utilizare (exploatare): capacitatea unui produs (serviciu, lucrare, construcție) de a îndeplini, în condiții specifice, funcțiunea pentru care a fost conceput. Aceasta implică evaluarea performanței produsului în cadrul parametrilor stabiliți și a condițiilor de operare.

Avarie: orice degradare sau consecință dăunătoare pentru starea fizică a unei construcții, cauzată de un eveniment. Se disting două categorii principale de avarii: avariile structurale și avariile nestructurale.

Biodegradarea (biodeteriorarea) și organisme cauzatoare: pierderea calităților utile inițiale prin modificări esențiale pe care le suferă un suport (prin componenta sa organică) ca rezultat al activității vitale a unor organisme, cunoscute sub numele de biodeteriogeni.

Cartea tehnică a construcției: ansamblu de documente tehnice referitoare la proiectarea, executarea, recepția, exploatarea și urmărirea comportării în exploatare și intervenții în timp a construcției.

Categoria de importanță a construcțiilor: sunt stabilite pe baza unei grupări de factori și criterii asociate, care permit considerarea diferențiată a construcțiilor de către participanții la procesul de realizare și la întregul ciclu de existență al acestora.

Nota: Categoriile de importanță a construcțiilor sunt categorii de importanță globală, denumire curentă "categorii de importanță", care privesc construcțiile sub toate aspectele, și categorii de importanță specifică, denumite "clase de importanță", care privesc construcțiile sau numai părți ale acestora, dar numai sub anumite aspecte.

Clasa de importanță: categorie specifică de importanță, care privește construcția sau numai părți ale acesteia, sub anumite aspecte definite. Aceste categorii sunt esențiale pentru a înțelege și a evalua impactul potențial al oricăror defecte asupra funcționalității și siguranței construcției.

Comportarea în exploatare: manifestare a modului în care construcția reacționează la cerințele stabilite, în decursul duratei sale de serviciu. Aceasta reflectă durabilitatea construcției, respectiv menținerea în timp a performanțelor sale. În cazul abordării din punct de vedere al specificațiilor de performanță, comportarea în exploatare a unei construcții, se apreciază prin măsura în care performanțele acesteia, răspund cerințelor specificate.

Control: activitatea de evaluare (a conformității), prin măsurare, examinare, observare, încercare sau trecere (verificare) prin calibre, a uneia sau mai multor caracteristici ale unei entități și compararea rezultatelor cu cerințele (exigențele) specificate, pentru a determina dacă este realizată conformitatea pentru fiecare din acele caracteristici, cu cerințele (exigențele) specificate.

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. Este important să se facă 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.

Degradarea: pierderea caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor constitutive sau a rezistenței și rigidității elementelor unei construcții. Aceasta este cauzată de acțiunea factorilor de exploatare și/sau a mediului ambiant și poate duce la cedarea (avarierea) unor elemente sau părți ale construcției.

Durata de existență proiectată a unei construcții: perioada estimată în care o construcție, în întregul său sau anumite componente ale acesteia, poate fi utilizată în mod eficient pentru scopul pentru care a fost concepută. Această perioadă presupune efectuarea unor activități de întreținere regulate și adecvate, fără a necesita însă intervenții majore de reparații.

Echipament de verificarea calității: aparat, dispozitiv, instrument sau mijloc, care este destinat să obțină date privind caracteristicile unui produs. Acesta este esențial în procesul de monitorizare și evaluare a calității și durabilității unei construcții.

Examinare: studierea și analizarea directă a unei entități, cu scopul de a obține convingerea că aceasta este conformă cu cerințele (exigențele) specificate. Aceasta este o etapă crucială în procesul de evaluare și monitorizare a calității și durabilității unei construcții.

Expert tehnic atestat: specialist cu activitate în construcții, atestat în unul sau mai multe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, cu atribuții în realizarea expertizării tehnice a construcțiilor, a execuției lucrărilor de construcții și a proiectelor.

Expertiza tehnică: cercetare cu caracter tehnic întocmită de un expert tehnic atestat asupra unei situații sau probleme cu caracter tehnic pentru lămurirea acesteia și, după caz, pentru identificarea soluției de remediere.

Inspecție: activitate de verificare, control sau supraveghere, care se exercită în cadrul unei misiuni date.

Inspecție extinsă: examinare detaliată din punct de vedere al rezistenței, stabilității și durabilității tuturor elementelor structurale sau nestructurale, a îmbinărilor construcției, a zonelor reparate și consolidate

anterior, precum și a terenului și zonelor adiacente. Procesul și elementele examinate în detaliu în cadrul unei inspecții extinse a unei construcții se încheie cu un raport scris în care se cuprind observațiile privind degradările constatate (tip, cauze, gradul și efectul acestora); măsurile necesare a fi luate pentru înlăturarea efectelor acestor degradări și introducerea urmăririi speciale.

Investigația: efectuarea unor măsurători sau încercări, fie ele distructive sau nedistructive, și analize de laborator. Acestea sunt realizate pentru a stabili caracteristicile fizico-mecanice ale materialelor sau elementelor de construcție. Prin intermediul investigațiilor, se obțin date mai exacte necesare pentru aprecierea stării acestora, a părților de clădire sau a clădirilor în ansamblu. Investigațiile sunt efectuate de laboratoare autorizate, în conformitate cu legislația în vigoare.

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.

Lucrările de întreținere curentă: lucrări de mică amploare executate anual în scopul prevenirii unor deteriorări premature și menținerii diferitelor elemente componente în stare de funcționare până la efectuarea reparației curente sau capitale, următoare.

Lucrările de reparație curentă: lucrări prin care se remediază deteriorările locale și se efectuează înlocuiri ale elementelor uzate în scopul stopării evoluției fenomenelor de degradare și exploatării în continuare în condiții de siguranță până la reparația următoare (curentă sau capitală).

Măsuri de intervenție: măsuri ce se iau în vederea refacerii aptitudinii pentru exploatare a construcțiilor sau/și ridicarea gradului de asigurare a acestora la acțiuni din exploatare sau extraordinare (seism, vânt).

Metoda de măsurare: set complex de proceduri teoretice și practice, care sunt utilizate în mod general pentru realizarea măsurărilor, conform unui anumit principiu. Aceasta implică o serie de operațiuni și procese care sunt aplicate sistematic pentru a obține rezultatele dorite în cadrul procesului de măsurare.

Lucrări de intervenție: lucrări de construcție întreprinse cu scopul de a diminua vulnerabilitatea structurilor existente.

Reparație: refacerea sau înnoirea oricărei componente a unei construcții cu scopul de a obține caracteristici similare celor anterioare degradării.

Program de urmărire a comportării în timp a construcțiilor: document tehnic elaborat de proiectant în vederea urmăririi comportării în timp a construcției. Acesta cuprinde modul, periodicitatea și punctele în care este necesar să fie efectuată urmărirea.

Proiect de urmărire: document tehnic care conține datele necesare urmăririi speciale a comportării construcțiilor.

Program de încercări: document tehnic conceput cu scopul de a stabili obiectul, precum și întregul set de condiții și activități care trebuie respectate pentru a îndeplini cerințele specifice ale unei anumite încercări. Acesta servește ca un ghid detaliat, care asigură că toate aspectele necesare sunt luate în considerare și îndeplinite în mod corespunzător.

Raport de încercare: document care prezintă rezultatele unei încercări și alte informații relevante pentru încercare.

3. DESCRIEREA GENERALĂ A OBIECTULUI DE CONSTRUCȚIE ȘCOALĂ

3.1. Caracteristicile tehnice și funcționale ale construcției

În conformitate cu regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor” casa se înscrie în categoria „C” de importanță normală (HG766/1997).

- clasa de importanță: III

Decizia de încadrare în clasa de importanță a fost luată de către investitor – clasa III, construcții de importanță normală la care se impune limitarea avariilor avându-se în vedere consecințele acestora (conf. Codului de proiectare seismică P100/92).

Amplasamentul propus de beneficiar este orientat cu latura lungă pe axa NE-SV, adiacent unui pietonal cu lățimea de 8,00 m, care va separa școală gimnazială propusă în regim parter de zona verde și clădirea propusă a liceului teoretic.

Școală gimnazială propusă în regim parter va fi funcțională prin 2 accese, respectiv: principal și secundar:

Pentru asigurarea funcționalității școlii s-au prevăzut următoarele categorii de spații funcționale:

Indicativ	Denumire spatiu	Suprafata (mp)	Inaltime (cm)	Volum (mc)	Perimetru (m)
00 Parter					
01	Windfang	7.12	300	21.37	10.71
02	Hol de asteptare	7.89	300	23.66	11.52
03	Hol de asteptare	11.06	300	33.18	13.78
04	Hol de nivel si spatiu interior de recreatie	315.65	300	946.95	266.69
05	Sala de clasa	60.75	300	182.26	32.15
06	Sala de clasa	60.75	300	182.26	32.15
07	Sala de clasa	60.75	300	182.26	32.15
08	Sala de clasa	60.75	300	182.26	32.15
09	Sala de clasa	60.75	300	182.26	32.15
10	Laborator mate-info	60.75	300	182.26	32.15
11	Laborator chimie-biologie	60.75	300	182.26	32.15
12	Depozit materiale didactice	26.33	300	78.99	22.14
13	Depozit materiale didactice	27.48	300	82.45	21.78
14	Depozitare materiale de curatenie	2.76	300	8.27	6.64
15	Grup sanitar cabinet medical	2.55	300	7.65	6.39
16	Camera de consultatii	15.97	300	47.90	15.99
17	Camera de tratament	15.96	300	47.88	15.99
18	Centrala termica	17.12	300	51.37	16.74
19	TGD	4.29	300	12.88	8.44
20	Birou IT	11.74	300	35.22	14.1
21	Cancelarie	30.79	300	92.38	23.32

ÎNFIINȚARE CLĂDIRE ȘCOALĂ

22	Birou director adjunct	14.23	300	42.68	15.13
23	Birou director	15.97	300	47.90	15.99
24	Birou juridic administrativ si contabilitate	15.96	300	47.88	15.99
25	Depozit materiale didactice	3.94	300	11.81	8.02
27	Sala de sport	574.58	700	4022.03	99.24
28	Secretariat	15.96	300	47.88	15.99
29	Vestiar	38.12	300	114.37	27.14
30	Vestiar pentru persoane cu dizabilitati	6.10	300	18.30	9.91
31	Vestiar	38.12	300	114.37	27.14
32	Vestiar pentru persoane cu dizabilitati	6.10	300	18.30	9.91
33	Anexa laborator	8.94	300	26.81	12.14
34	Grup sanitar	15.37	300	46.10	15.68
35	Grup sanitar	15.37	300	46.10	15.68
36	Grup sanitar profesori	6.48	300	19.44	10.57
37	Grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati	4.18	300	12.54	8.18
38	Grup sanitar	10.36	300	31.07	13.14
39	Birou profesor educatie fizica	13.40	300	40.21	17.01
40	Depozitare echipament sportiv	20.90	300	62.69	18.42
41	Grup sanitar	10.40	300	31.20	13.45
42	Intretinere curatenie	3.78	300	11.33	7.88
43	Grup sanitar profesori	6.48	300	19.45	10.57
44	Cabina portar si camera ECS	3.48	300	10.43	7.69
45	Vestiar	3.97	300	11.91	8
46	Camera bazin PSI hidranti interiori si pompe	8.23	300	24.68	13.04
		1782.40		8790.80	

3.2. Amplasarea și condițiile de mediu

3.2.1. Situația existentă

Amplasamentul școlii propuse este situat în nordul localității Moșnița Nouă, conform C.F. 405822.

În prezent, pe amplasament nu există realizate construcții și amenajări.

Suprafața terenului este de **4.983 mp**.

3.2.2. Situația propusă

- Suprafață teren (cf. C.F. nr. 405822 Timișoara) = **4.983 mp**;
- P.O.T existent = **0%**;
- P.O.T. (procentul de ocupare al terenului) propus = $SC/ST \times 100 = \mathbf{39,98\%}$, conform C.U. nr. 1724

din 08.11.2024;

- C.U.T existent = **0**;
- C.U.T. (coeficientul de utilizare al terenului) propus = $SD/ST = 0,66$, conform C.U. nr. 1724 din 08.11.2024;
- regim de înălțime **parter - P**;
- suprafața construită desfășurată $S_d = 3310.60$ mp;
- înălțime maximă atic peste parter $h = 4.64$ m;
- înălțime maximă atic peste sala de gimnastică și sport $h = 8.67$;
- înălțime liberă parter $h = 3,00$ m;
- înălțime liberă sala de gimnastică și sport $h = 7,00$ m;

Date tehnice specifice funcțiunii de școală:

- suprafață sală de clasă (capacitate 26 elevi): **60.75 mp**, asigură **2.33 mp** / elev
- volum de aer sală de clasă (capacitate 26 elevi): **182.26 mp**, asigură **7.01 mc** aer / elev
- suprafață destinată recreației interioară: **315.65 mp**, asigură **2.43 mp** / elev
- suprafață destinată recreației exterioară: **2213.43 mp**, asigură **17.03 mp** / elev
- suprafață zone verzi destinată recreației exterioară: **1057.58 mp**, asigură **8.13 mp** / elev
- număr de WC-uri în grupurile sanitare pentru elevi: **14 buc.**
- număr de lavoare în grupurile sanitare pentru elevi: **12 buc.**
- număr de WC-uri în grupurile sanitare pentru elevi cu dizabilități locomotorii: 1
- număr de lavoare în grupurile sanitare pentru elevi cu dizabilități locomotorii: 1
- suprafață de iluminare naturală a unei săli de clasă: **14.76 mp**

3.2.3. Starea de mediu a amplasamentului

Timișoara se încadrează în climatul temperat continental moderat, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele influențe submediteraneene și oceanice.

Condițiile climatice din zona Timișoara se caracterizează prin următorii parametri:

Media lunară minimă: -1°C în luna ianuarie;

Media lunară maximă: $+21,1^{\circ}\text{C}$ în lunile iulie-august;

Temperatura minimă absolută: $-35,3^{\circ}\text{C}$ la data de 24.01.1963;

Temperatura maximă absolută: $+40,0^{\circ}\text{C}$ la data de 16.08.1952;

Temperatura medie anuală: $+10,6^{\circ}\text{C}$.

Aflându-se predominant sub influență maselor de aer maritim dinspre nord-vest, Timișoara primește o cantitate de precipitații mai mare decât orașele din Câmpia Română. Media anuală a precipitațiilor, de 592 mm, apropiată de media tarii, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitațiilor bogate din lunile mai, iunie, iulie (34,4% din totalul anual) și a celor din lunile noiembrie și decembrie, când se înregistrează un maxim secundar, reflex al influențelor climatice submediteraneene.

Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține.

4. METODOLOGIA DE URMĂRIRE ÎN TIMP A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIEI ȘCOLII

4.1. Definirea obiectivelor și criteriilor de urmărire

Urmărirea curentă este activitatea de urmărire a comportării construcțiilor, care constă în observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene sau parametrii care pot semnală modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte.

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

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează în conformitate cu instrucțiunile de urmărire curentă a construcțiilor prevăzute în proiectele tehnice de execuție. În cazul construcțiilor existente care nu au instrucțiuni de urmărire curentă, acestea pot fi comandate unor operatori economici specializați pentru această activitate.

Organizarea urmăririi curente a comportării construcțiilor noi sau existente revine în sarcina investitorilor/proprietarilor sau administratorilor/utilizatorilor, care o execută cu personal și mijloace proprii sau, în cazul în care nu are personal și mijloace necesare, pentru a efectua această activitate poate contracta operatori economici specializați.

4.2. Selectarea metodelor și tehnologiilor de măsurare

Urmărirea comportării construcțiilor în timp, în raport cu cerințele funcționale, implică diagnosticarea stării actuale a construcției și evaluarea impactului condițiilor de mediu și activității utilizatorilor asupra acesteia.

4.2.1. Urmărirea în timp a comportării construcțiilor pe criteriul duratei de viață

Această metodă de urmărire în timp stabilește perioade de vizitare și control a stării actuale a construcțiilor și instalațiilor, în funcție de durata de viață și fiabilitatea componentelor, cu scopul de a asigura funcționarea normală și siguranța acestora.

4.2.2. Urmărirea în timp a comportării construcțiilor pe criteriul performanțelor elementelor materiale

În funcție de importanța, tipul și destinația construcției, proiectantul va stabili anumite performanțe și niveluri ale acestora care trebuie urmărite pe parcursul exploatării. De exemplu, în cazul unei clădiri rezidențiale, proiectantul poate stabili performanțe legate de izolația termică și fonică, de rezistența la foc a materialelor folosite sau de eficiența energetică a construcției. În cazul unei structuri industriale, performanțele stabilite de proiectant pot fi legate de rezistența la sarcini mari, de capacitatea de a rezista la condiții de mediu extreme sau de eficiența proceselor industriale care vor avea loc în interiorul construcției.

4.2.3. Urmărirea în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale pe criteriul agenților agresivi care acționează asupra diferitelor elemente

Urmărirea comportării în timp a componentelor unei construcții se poate realiza prin luarea în considerare a solicitărilor la care acestea sunt supuse în timpul funcționării, care pot fi de natură mecanică, termică sau pot fi cauzate de agenți agresivi, și eventualele efecte pe care aceste solicitări le au asupra elementelor în discuție sunt apoi evaluate, permițând astfel aprecierea posibilelor modificări sau uzură în timp.

Această activitate de urmărire este deosebit de importantă în cazul lucrărilor ascunse sau al elementelor

eterogene complexe, acolo unde observarea defectelor vizibile poate fi tardivă sau foarte greu de remediat. Prin detectarea și prevenirea timpurie a oricăror modificări sau uzură, se pot evita problemele majore și se poate asigura o durată de viață lungă și eficientă a construcției.

4.3. Planificarea punctelor de măsură și a montajului aparatelor

Activitățile de urmărire curentă pot fi realizate prin sisteme automate integrate în cadrul construcției, prevăzute din faza de proiectare. Se recomandă montarea de senzori de monitorizare, în funcție de specificul construcției și de necesitățile beneficiarului. Aceștia pot include senzori de monitorizare a temperaturii, a presiunii, senzori de monitorizare structurală etc. În acest caz, monitorizarea se poate face prin analiza trimestrială sau anuală a unui raport generat automat de sistem.

Se recomandă ca activitățile de urmărire curentă să fie automatizate pentru construcțiile noi. Pot fi incluse din faza de proiectare elemente precum echipamente cu senzori inteligenți și sisteme încorporate, care să transmită în timp real parametri esențiali ai clădirii către o unitate de procesare centrală, aflată în clădire sau la distanță. Senzorii pot monitoriza și raporta constant starea construcției, permițând o intervenție rapidă în cazul apariției unor probleme. De exemplu, pot fi măsurate vibrațiile (inclusiv cele seismice) pentru monitorizarea oricărei degradări periculoase la structura clădirii; variațiile de temperatură și umiditate, în scopul declanșării automate a sistemelor de climatizare; senzori de fum, gaze sau noxe în aerul interior pentru declanșarea alarmelor de evacuare la incendiu etc. Rolul senzorilor este de a identifica fluctuațiile periculoase ale parametrilor mășurați și de a elimina alarmele false. Unitățile de procesare integrate sau aflate la distanță preiau volumele mari de date provenite de la senzorii instalați în clădire și dirijează automat echipamentele compatibile în scopul normalizării parametrilor sau a alertării serviciilor de intervenție.

Se recomandă ca, în procesul de urmărire curentă a comportării construcțiilor, să fie luate în considerare o serie de fenomene ce trebuie monitorizate pentru a asigura integritatea și durabilitatea structurii construcției, precum:

- a. schimbări de poziție ale obiectelor de construcție, manifestate prin:
 - deplasările vizibile (orizontale, verticale sau înclinări);
 - efecte secundare vizibile (desprinderea trotuarelor, scărilor, ghenelor și altor elemente anexe de soclul sau corpul clădirilor, 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;
 - instabilitatea masei de pământ ca urmare a producerii alunecărilor de teren 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 (ex. lifturi).
- b. schimbări în forma obiectelor de construcție, manifestate prin:
 - deformații vizibile verticale sau orizontale, rotiri;
 - efecte secundare (înțepenirea ușilor sau ferestrelor, greutateți 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 etc.)

- c. schimbări în gradul de protecție și confort sub aspectul etanșeității, izolației fonice, termice, hidrofuge, antivibratorii, antifoc, anti radiante sau sub aspect estetic, manifestate prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, apariția izvoarelor în versanții barajelor și digurilor, înmuierea materialelor constructive, lichefierii ale terenului după cutremure, exfolierea sau crăparea straturilor de protecție, schimbarea culorii suprafețelor, apariția condensului, ciupercilor, mucegaiurilor neplăcute, efectele nocive ale vibrațiilor și zgomotului asupra sănătății utilizatorilor;
- d. defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității 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 rezistentă 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.

În activitatea de urmărire curentă a comportării construcțiilor se vor lua în considerare o serie de aspecte pentru monitorizarea condițiilor de mediu și a integrității structurale, astfel:

- a. urmărirea, exploatarea și întreținerea construcțiilor, instalațiilor amplasate pe pământuri sensibile la umezire (PSU) se va face potrivit prevederilor proiectului și normelor în vigoare. Construcțiile fundate pe terenuri PSU vor fi monitorizate obligatoriu conform programului de supraveghere și de monitorizare, conform prevederilor din Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, indicativ NP 125:2010. Toate datele privitoare la defecțiunile constatate și la operațiile de remediere sau reparare executate se vor trece în cartea tehnică a construcției. Monitorizarea umezirii terenului se poate face cu ajutorul unor senzori de umiditate;
- b. urmărirea și exploatarea construcțiilor amplasate pe pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) se va face potrivit prevederilor proiectului și normelor în vigoare, respectiv a celor prevăzute în Normativul privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari, indicativ NP 126: 2010;
- c. se vor avea în vedere elementele privind monitorizarea geotehnică, care are ca scop urmărirea evoluției unor parametri geometrici și/sau stărilor de eforturi și deformații și/sau structurilor ingineresti, ca urmare a interacțiunii cu terenul, inclusiv în activitatea de urmărire curentă sau urmărire specială, în timpul utilizării construcției, conform prevederilor din Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2022;

- d. în încăperi cu umiditate ridicată este necesară monitorizarea constantă a condițiilor de mediu care se poate realiza prin montarea unor senzori specializați, care să furnizeze date în timp real despre nivelul de umiditate, temperatura și prezența unor elemente corozive;
- e. în încăperi cu mediu acid sau bazic este necesară monitorizarea condițiilor de mediu agresiv care se poate realiza prin montarea unor senzorilor specializați, care să furnizeze date în timp real despre nivelul de pH, temperatura și prezența unor elemente corozive;
- f. în încăperi cu elemente corozive este necesară monitorizarea condițiilor de mediu agresiv care se poate realiza prin montarea unor senzori specializați, care să furnizeze date în timp real despre prezența și concentrația elementelor corozive.

Ca urmare a posibilității apariției unor defecțiuni la echipamente/aparatură este necesară urmărirea suplimentară pentru menținerea parametrilor din proiectul tehnic inițial, respectiv funcționarea în regim normal, cu respectarea perioadelor de:

- revizie tehnică a instalațiilor efectuată periodic în funcție de tipul instalației
- reparație curentă la unele elementele ale instalațiilor care pot afecta buna funcționare a întregii instalații sau a unei părți a acesteia;
- reparația capitală a instalațiilor cu scopul de a înlocui elementele și de a verifica funcționarea acestora la parametrii prevăzuți în proiect sau la parametrii superiori acestora;
- reparația accidentală a instalațiilor și necesitatea înlăturării imediate a defecțiunilor sau avariilor pentru menținerea instalației în stare normală de funcționare și de siguranță.

5. GESTIONAREA DATELOR ȘI INFORMAȚIILOR

Este în sarcina beneficiarului/investitorului, gestionarea datelor și informațiilor în vederea consultării specialiștilor/expertiilor în vederea stabilirii următoarelor considerente:

- Proceduri de colectare, verificare și arhivare a datelor;
- Prelucrarea datelor și compararea cu valorile de referință;
- Asigurarea accesibilității și securității datelor.

6. INTERPRETAREA REZULTATELOR ȘI LUAREA DECIZIILOR

Este în sarcina beneficiarului/investitorului, gestionarea datelor și informațiilor în vederea consultării specialiștilor/expertiilor în vederea stabilirii următoarelor considerente:

- Analiza și evaluarea rezultatelor măsurărilor
- Identificarea și gestionarea situațiilor de risc (detalierea metodelor utilizate pentru a detecta potențialele riscuri pe baza datelor colectate și abordarea de minimizarea a riscurilor)
- Responsabilitățile în luarea deciziilor

Atribuțiile Inspectoratului de Stat în Construcții:

- a. controlează, pe șantiere, respectarea în execuție a prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare și ale Regulamentului privind

urmărirea comportării în exploatare, investițiile în timp și post utilizarea construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997, cu modificările și completările ulterioare, și a prevederilor prezentului normativ;

- b. verifică existența instrucțiunilor de urmărire curentă și/sau a proiectului de urmărire specială a construcțiilor;
- c. controlează modul de respectare a urmăririi comportării în exploatare de către investitori - proprietari - utilizatori sau administratori a prevederilor elaborate în acest scop, la construcțiile pentru care a fost aceasta stabilită, prin norme sau proiecte;
- d. controlează la proprietarii, administratorii și utilizatorii construcțiilor respectarea prevederilor legale cu privire la recepția, întocmirea, păstrarea și completarea cărții tehnice a construcției și a jurnalului evenimentelor, precum și modul în care persoanele desemnate efectuează urmărirea curentă a stării construcțiilor;
- e. controlează la proprietarii, administratorii și utilizatorii construcțiilor existența rapoartelor privind urmărirea curentă, urmărirea specială sau inspecțiile extinse și verifică dacă au fost luate măsurile de intervenții, reparații sau consolidări înscrise în aceste rapoarte;
- f. constată abaterile de la prevederile legale în procesele-verbale de control, potrivit modelului prevăzut în anexa care face parte integrantă din prezenta procedură, și aplică sancțiunile prevăzute de lege.

7. PROGRAMUL DE URMĂRIRE ÎN TIMP A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIEI ȘCOLII

7.1. Corelarea programului de măsurători cu fazele de execuție sau exploatare

Tabelul nr. 1 prezintă principalele niveluri de structurare a urmăririi comportării în timp.

TABEL nr.1

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
CONSTRUCȚIA ÎN ANSAMBLU	1. Lucrări din jurul construcției	1.1 Supraterane
		1.2 Subterane
	2. Infrastructura	
	3. Lucrări de izolare, asanare, protecție	Lucrări de hidroizolare împotriva apelor din sol
	4. Suprastructura	
	5. Închidere	5.1 Închidere verticală mobilă/fixă, opacă/transparentă
		5.2 Închidere orizontală mobilă/fixă, opacă sau transparentă
	6. Compartimentare	6.1 Compartimentări verticale fixe/mobile, opace/transparente

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
	7. Elemente de protecție sau finisaje	6.2 Compartimentări orizontale fixe/mobile, opace/transparente
		7.1 Protecții termice, fonice, hidrofuge
		7.2 Finisaje interioare
		7.3 Finisaje exterioare
	8. Instalații	7.4 Pardoseli reci/calde
		8.1 Alimentare distribuție stocare apă
		8.2 Evacuare ape uzate
		8.3 Evacuare deșeuri
		8.4 Alimentare distribuție stocare agent
		8.5 Alimentare distribuție stocare energie
		8.6 Informatică, electronică

Tabelul nr. 2 furnizează informații despre cele mai obișnuite condiții tehnice, elementele care trebuie urmărite și modul în care se face urmărirea comportării în timp a construcției. Proiectantul, la elaborarea Cărții tehnice, precum și responsabilii cu urmărirea comportării în timp vor selecta criteriile potrivite și le vor completa cu eventuale criterii specifice.

TABEL nr. 2

Nr. crt.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
1	Siguranță și accesibilitate în exploatare				
1.	Rezistență mecanică și stabilitate a elementelor de separare a circulației pietonale de cea a vehiculelor	Modificări geometrice sau de continuitate a materialului, degradări ale structurilor de susținere	Observare vizuală Măsurători	Deformări Fisuri Degradări	La termene din reglementări tehnice/ experiența proiectantului
		Modificări ale formei, culorii, compoziției, ca efect al factorilor de	Observare vizuală Măsurători Probe	Deformări Fisuri Degradări	Idem

		mediu natural/artificial			
		Modificări ale geometriei sau toleranțelor admise la elementele de fixare/prindere	Observare vizuală Măsurători	Deformări Elongații Desprinderi	Idem
1.2	Siguranță cu privire la circulația pietonală	Starea elementelor verticale/orizontale de protecție contra căderii în gol sau lovirii de obiecte fixe sau în mișcare	Observare vizuală	Deformări Desprinderi Degradări	Permanent pentru cele lega-te de ciocnirea de obiecte în mișcare anual sau după un eveniment;
		Rugozitatea suprafețelor Funcționarea sistemelor de evacuare a apelor	Observare vizuală	Băltiri	Anual, primăvara sau la termenele stabilite prin reglementări tehnice
		Planeitatea suprafețelor și a denivelărilor conform prevederilor din proiect Existența și integritatea sistemelor de protecție față de goluri permanente sau ocazionale	Observare vizuală	Modificarea parametrilor, dispariția unor elemente de protecție deteriorarea lor/uzura	În fiecare an, primăvară, periodic sau ori de câte ori sunt semnalate lucrări în zonă
		Amplasarea/desprinderea unor elemente care pot produce accidentări	Observare vizuală	Disfuncții în circulație	Permanent
		Elementele amplasate la înălțime care prin desprinde-re/cădere pot cauza accidentări	Observare vizuală	Deformări Desprinderi Degradări	Permanent

		Sistemele de avertizare vizuală sau audio contra unor pericole iminente	Observare vizuală	Nefuncționarea/ disfuncții în funcționare	Permanent
		Starea fizică a parapetilor de protecție	Observare vizuală	Degradări Demontări Deformări	Anual sau în urma unor evenimente
		Nivelul iluminării zonei în perioada de zi/noapte	Observare vizuală	Distrugerea/deteriorarea instalațiilor de iluminat	Permanent
		Sistemele de transport aerian sau subteran de energie electrică sau fluide	Observare vizuală Sisteme de alertă	Degradări, Distrugerii/ pierderi pe rețea	Permanent
		Echipamentele de control al circulației	Observare vizuală Verificări periodice	Degradări Demontări Deformări	Permanent
1.3	Siguranță la intruziune și efracție	Sistemele de închidere a elementelor	Verificare	Funcționare incorectă	Permanent
		Amenajările executate astfel încât acestea să nu devină elemente propice intruziunii	Observare vizuală	Amplasare, geometrie	Permanent
2	Securitate la incendiu				
2.1.	Mentținerea nivelului de risc de incendiu în zona	Respectarea distanței de siguranță între construcții	Observare vizuală	Noi construcții, schimbări de destinații, modificări de goluri, acoperișuri	Permanent
2.2.	Funcționarea instalațiilor și	Funcționarea la parametrii proiectați	Controlul rețelei	Pierderi în rețea, scăderea	Permanent

	echipamentelor care asigură apa necesară stingerii incendiilor			presiunii apei datorită scăderii debitului surselor de alimentare, scăderea rezervei intangibile de apă pentru stingere	
2.3.	Funcționarea instalațiilor și rețelelor exterioare care prezintă risc de incendiu sau explozie	Identificarea defectelor care pot constitui surse de inițiere a incendiilor și a exploziilor	Observare vizuală Verificări periodice	Deformări Fisuri Degradări A.M.C, cu funcționare anormala	Permanent
2.4.	Rezistența fațadelor și acoperișurilor la propagarea focului	Modificări geometrice sau de continuitate	Observare vizuală	Deformări Fisuri Degradări	Permanent
2.5.	Căi de acces ale vehiculelor de intervenție	Fluxurile de circulație și modul de parcare la orele de vârf astfel ca să se asigure căi acces neobturate	Observare vizuală	Traficul	Permanent
3.	Igienă, sănătate și mediu înconjurător				
3.1.	Influența mediului exterior asupra construcției	Gradul de poluare a mediului la nivelul aerului, solului sau apelor	Observări vizuale, auditive, olfactive, măsurări	Iritarea căilor respiratorii, ochilor Oboselă auditivă	Permanent
3.2.	Influența construcției asupra mediului	Degajarea în sol, aer, apă a substanțelor poluante ca urmare a activităților sau a proastei funcționări a instalațiilor de îndepărtare sau neutralizare a	Verificări	Modificări ale mediului Lipsa unui program de măsuri de control a protecției mediului	Permanent sau la producerea unor evenimente cu sesizarea după caz a autorităților în domeniu

		noxelor			
		Evacuarea deșeurilor și curățirea zonelor de depozitare	Observare vizuală		Periodic funcție de cantitatea și natura deșeurilor
4.	Protecție împotriva zgomotului				
4.1.		Nivelul de zgomot exterior în perioada de noapte-zi	Observații audio și Măsurători		
5.	Economie de energie și izolare termică				
5.1.		Nivelul de protecție termică a traseelor de conducte cu fluide	Observare vizuală	Degradări, pățări, scurgeri	Anual sau cu prilejul verificărilor

Programul de urmărire în timp este elaborat în funcție de aspectele predominante urmărite de proiectant, în acord cu beneficiarul. Aceste aspecte pot varia în funcție de specificul fiecărei construcții și pot include diverse criterii.

În cazul construcțiilor de importanță deosebită și excepțională, vitală, se vor stabili programe speciale de urmărire în timp, în funcție de destinația acestora și de efectele deteriorării/distrugerii asupra ocupanților sau mediului.

Programul de urmărire curentă a comportării, al cărui conținut-cadru orientativ se regăsește detaliat în Anexa nr. 1, va cuprinde, în mod obligatoriu, următoarele:

- a. fenomenele urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare în cadrul urmăririi curente a construcțiilor (ex. modificări structurale, fisuri, deformări sau alte semne de deteriorare care pot indica o posibilă problemă cu integritatea construcției);
- b. zonele de observație și punctele de măsurare incluse în instrucțiunile de urmărire curentă, care pot varia în funcție de tipul construcției, de materialele utilizate și de condițiile de mediu în care se află;
- c. amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații, care pot include nișe pentru dispozitivele de măsurare, scări de acces, balustrade, platforme etc.;
- d. stabilirea programului de măsurători, prelucrări și interpretări în cadrul urmăririi curente, conform instrucțiunilor de urmărire curentă, cu specificarea frecvenței de realizare a măsurătorilor și a modului de prelucrare;
- a. înregistrarea și păstrarea datelor în cadrul urmăririi curente într-un format adecvat, sub forma unor fișe de măsurători sau alte metode electronice de stocare a datelor;
- b. prelucrarea primară a datelor în cadrul urmăririi curente, care poate include analiza, interpretarea și compararea acestora cu valorile de referință sau cu datele anterioare;
- c. modalitățile de transmitere a datelor pentru interpretare și luare de decizii, în funcție de specificul

- construcției și de necesitățile beneficiarului;
- d. responsabilitatea luării de decizii de intervenție în cadrul urmăririi curente, care revine persoanei sau entității care a fost desemnată în acest sens în cadrul instrucțiunilor de urmărire curentă;
 - e. procedura de atenționare și alarmare a populației în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii unei avarii, detaliată în instrucțiunile de urmărire curentă.

Urmărirea curentă a construcțiilor se va efectua la intervale de timp stabilite în instrucțiunile de urmărire curentă, dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite, cum ar fi cutremure, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.

Personalul cu responsabilități în realizarea 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, proprietarul sau administratorul/ utilizatorul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

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

Tabelul nr. 3 indică cele mai obișnuite condiții tehnice și elemente care trebuie urmărite, precum și modul în care se realizează această monitorizare. Proiectantul va alege din criteriile enunțate în tabel pe cele care se potrivesc cel mai bine cu situația specifică a proiectului, la momentul elaborării Cărții Tehnice. Responsabilii cu urmărirea comportării în timp vor utiliza aceste criterii pentru a identifica rapid orice probleme sau anomalii care pot apărea, permițând astfel intervenția timpurie și prevenirea oricăror probleme mai grave.

TABEL nr.3

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
	Siguranță și accesibilitate în exploatare				
1.1	Rezistentă și stabilitate mecanică a elementelor neportante				
	Rezistentă și stabilitate la acțiunile mecanice ale mediului natural (presiunea pământului și a altor elemente construite sau amenajate pe teren) Rezistentă la acțiunea	Modificările solicitărilor mecanice ale mediului natural sau artificial	Observare vizuală	Deformări Fisuri Degradări Tasări în teren	Permanent

	rădăcinilor				
1.2.	Evitarea infiltrațiilor	Etanșeitatea bazinelor, rezervoarelor, foselor septice și a altor surse de infiltrații a deșeurilor lichide Curățarea periodică a drenurilor, rigolelor Verificarea pantelor ele scurgere Verificarea sistemelor de hidroizolare orizontală și verticală	Verificări	Umezirea sau pătarea solului	Permanent
2.	Economie de energie și izolare termică				
2.1.		Protejarea termică a traseelor de conducte cu lichide fierbinți	Observare vizuală		

Tabelul nr. 4 prezintă cele mai obișnuite condiții tehnice, elementele care trebuie monitorizate, metoda de urmărire și observațiile care se fac. Proiectantul, la momentul elaborării Cărții Tehnice, și responsabilii cu urmărirea comportării în timp vor selecta criteriile potrivite pentru situația dată din cele menționate mai jos și le vor completa cu eventuale criterii specifice.

TABEL nr.4

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
1.	Siguranță și accesibilitate în exploatare				
1.1.	Rezistentă și stabilitate mecanică a elementelor neportante	Sistemele de prindere, ancorare, fixare	Constatări vizuale Măsurători ale toleranțelor stabilite în documentația atașată cărții	Fisuri Deplasări Modificări ale planeității	La termenele din proiect După evenimente naturale sau datorate activităților

			tehnice		umane La cel puțin 5 ani
1.2.	Siguranță contra alunecării sau a dezechilibrării în operațiuni de curățenie/intervenție	Starea sistemelor de protecție și fixare	Constatări vizuale	Desprinderi, desfaceri	La termenele din reglementările tehnice, anual, premurgător fiecărei intervenții sau după evenimente naturale sau activității umane
1.3.	Siguranță cu privire la elementele de protecție contra accidentării prin cădere în gol	Sistemele de protecție contra căderii în gol	Observare vizuală	Degradări, Demontări, Deformări	5 ani sau în urma unor evenimente
1.4.	Siguranță contra accesului în zone /pe perioade interzise	Starea mijloacelor de închidere/ separare între interior/ exterior sau între interior/ interior Verificarea mijloacelor de avertizare și semnalizare efracție	Constatări vizuale/ auditive	Distrugerea, degradarea, defectarea, blocarea	Preventiv, periodic La termene prevăzute de furnizori După evenimente
2	Securitate la incendiu				
2.1.	Contribuția la dezvoltarea focului în incintă	Menținerea nivelului de risc de incendiu stabilit prin proiect în spațiile interioare/ exterioare	Controlul modului de depozitare a materialelor cu sarcina termică mare	Modificări în depozitarea produselor	Permanent
2.2.	Gradul de rezistență la foc	Starea elementelor cu rol în asigurarea protecției la foc	Observare vizuală Testări curente	Demolări/ degradări/ înlăturări	Permanent

2.3.	Riscul de incendiu	Toate caracteristicile care pot modifica riscul de incendiu) activității, densitatea sarcinii termice	Observare vizuală	Modificări ale finisajelor, mobilierului, echipamentelor	Permanent
2.4.	Preîntâmpinarea propagării focului, fumului și gazelor de ardere	Verificarea etanșeității elementelor de separare între diverse spații	Observare vizuală Verificări	Desfaceri Demontări Străpungeri Blocaje uși	Permanent
2.5.	Funcționarea instalațiilor cu rol în semnalizarea, reducerea pericolului de incendiu și stingerea incendiilor	Funcționarea normală a dispozitivelor și instalațiilor de detecție, semnalizare, stingere și control fum	Verificări	Blocări	Permanent
2.6.	Marcarea căilor de evacuare, acces, intervenție	Existenta marcajelor, indicatoarelor, vizibile și lizibile	Observare vizuală	Degradări Obturări	Permanent
2.7.	Limitarea propagării focului pe fațade	Menținerea caracteristicilor, dimensiunilor, poziționării și modul de dispunere a golurilor	Observare vizuală	Degradări Acumulări de materiale combustibile	Permanent
3.	Igienă, sănătate și mediu înconjurător				
3.1.	Temperatura suprafețelor interioare ale anvelopei	Controlul sistemului termoizolațiilor	Percepție Senzorială Termometrie Termografie	Senzație de curent de aer	Permanent sau în urma evenimentelor
3.2.	Permeabilitatea la aer a anvelopei	Menținerea pierderilor de căldură în limitele acceptate prin proiect. Urmărirea funcționării elementelor de ventilare	Percepție senzorială Presurizare Gaz de trasare	Pete de umezeală, ciuperci, mușegaiuri	Permanent sau în urma evenimentelor
3.3.	Permeabilitatea la vapori a anvelopei	Controlul modului în care finisajele	Observare vizuală	Exfolieri, Pătări ciuperci,	Permanent sau în urma

		interioare/exterioare asigura permeabilitatea la vapori		mucegaiuri	evenimentelor
3.4.	Permeabilitatea la apă	Infiltrații de apă	Observare vizuală	Exfolieri, Pătări ciuperci. Mucegaiuri	Permanent sau în urma evenimentelor
3.5.	Evitarea emisiei de gaze toxice	Controlul etanșărilor elementelor de evacuare a noxelor Verificarea surselor de poluanți	Verificări	Vizual Olfactiv Măsurări	Anual
3.6.	Ventilație naturală	Verificări elementelor/ echipamentelor de evacuare a aerului viciat și de pătrundere a aerului curat	Verificări	Senzorial	Permanent
3.7.	Evitarea apariției unor degajări periculoase pentru sănătatea oamenilor	Apariția condensului și a consecințelor acestuia Degradări fizico- chimice și biologice, radon	Observare vizuală Verificări, măsurări	Modificarea culorii, umezeala	Permanent, la 10 ani
3.8.	Eliminarea noxelor cu caracter radioactiv sau a emisiilor radioactive sau cancerigene	Concentrațiile de degajări în timp	Verificări. Măsurări	Măsurări specifice	Permanent
3.9.	Iluminat natural	Controlul transparentei suprafețelor vitrate Controlul stării și a nivelelor de iluminat pe planurile de lucru ale elementelor pasive sau a instalațiilor de control al însoririi	Observare vizuală	Cantitatea și calitatea luminii naturale	Permanent

3.10.	Lucrări de curățenie	Controlul stării finisajelor pentru a putea fi întreținută curățenia	Observare vizuală	Ușurința curățării	Permanent
3.11	Protecția hidrofugă suprateană a anvelopei împotriva umidității din sol	Verificarea infiltrațiilor din teren	Observare vizuală	Pete de umezeală, ciuperci, mușegaiuri	Anual și după caz
3.12.	Evitarea poluării cu particule fine	Întreținerea instalațiilor, filtrelor, etanșărilor spațiilor cu particule în suspensie către exterior	Verificări	Iritarea căilor respiratorii, ochilor	Permanent
4.	Protecție împotriva zgomotului				
4.1.	Etanșeitate	Verificarea elementelor de etanșare	Percepție auditivă Verificări, măsurători	Disconfort acustic	Permanent
4.2.	Vibrații	Verificarea surselor și controlul stării elementelor de îmbinare, fixare, ancorare	Percepție auditivă Verificări. măsurători	Disconfort acustic	Permanent
5.	Economie de energie și izolare termică Pentru economia de energie și izolare termică, măsurile sunt similare cu 3.1. – 3.4.				
5.1.	Protecția hidrofugă la învelitori	Verificarea stării prin inundarea periodică sau în urma controlului la fața interioară de la ultimul nivel	Observare vizuală	Pete de umezeală, ciuperci, mușegaiuri	Anual
5.2.		Verificarea periodică învelitorii și dispozitivelor de scurgere și evacuare a apei meteorice	Observare vizuală	Pete de umezeală, ciuperci, mușegaiuri	Anual
5.3.	Protecția intersecțiilor	Verificarea elementelor de	Verificări	Pete de umezeală,	Anual

	de plane	protecție (scafe/ plinte) etanșărilor, lăcrimarelor, glafurilor, soclurilor etc.		ciuperci, mucegaiuri	
--	----------	--	--	-------------------------	--

Tabelul nr. 5 prezintă cele mai obișnuite condiții tehnice, elementele care trebuie monitorizate, metoda de monitorizare și observațiile care se fac. Proiectantul, la momentul elaborării Cărții Tehnice, și responsabili cu urmărirea comportării în timp vor selecta criteriile potrivite pentru situația dată din cele menționate mai jos și le vor completa cu eventuale criterii specifice.

TABEL nr. 5

NR CRT	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
1.	Siguranță și accesibilitate în exploatare				
1.1.	Rezistentă și stabilitate mecanică a elementelor neportante	Sistemele de prindere, ancorare, fixare	Constatări vizuale Măsurători ale toleranțelor stabilite în documentația atașată cartea tehnica	Fisuri Deplasări Modificări ale planeității	La termenele din proiect După evenimente naturale sau datorate activității umane La cel puțin 5 ani
1.2.	Siguranța contra alunecării sau a dezechilibrării în condiții de intervenție pentru operațiuni de curățenie/ intervenție	Starea sistemelor de protecție sau fixare	Constatări vizuale	Desprinderi, desfaceri	La termenele din reglementările tehnice, anual, premurgător fiecărei intervenții sau după evenimente naturale sau activității umane
1.3.	Siguranță cu privire la elementele de protecție contra	Sistemele de protecție contra căderii în gol	Observare vizuală	Degradări Demontări Deformări	5 ani sau în urma unor evenimente

	accidentării prin cădere în gol				
1.4.	Siguranță contra accesului în zone/ pe perioade interzise	Starea mijloacelor de închidere/ separare între interior/exterior sau între interior/ interior Verificarea mijloacelor de avertizare și semnalizare	Constatări vizuale/ auditive	Distrugerea, degradarea, defectarea, blocarea	Preventiv, periodic La termene prevăzute de furnizori După evenimente
2	Securitate la incendiu				
2.1.	Contribuția la dezvoltarea incendiului în incintă	Mentținerea riscului de incendiu și propagare a incendiului la nivelul proiectat Modificarea unor elemente ale compartimentării trebuie făcută cu încadrarea în densitatea sarcinii termice inițiale	Observare vizuală Verificare prin calcul	Modificări în componenta sau compoziția produselor utilizate	Permanent
2.2.	Comportarea la foc a compartimentării	Evitarea încadrării într-o euroclasă de reacție la foc superioară prin dezgolirea intenționată sau accidentală a unor straturi interioare ale alcătuirii	Observare vizuală Încercări curente	Demontări Fisuri Desfaceri	Permanent
2.3.	Gradul de rezistentă la foc	Mentținerea clasei de rezistentă la foc proiectată la adăugarea sau înlocuirea unor elemente	Observare vizuală Încercări curente	Demontări Decopertări Decolorări	Permanent

		Verificarea vopsirilor sau carcasărilor cu rol de protecție la foc			
2.4.	Riscul de incendiu	Toate caracteristicile care pot modifica riscul de incendiu, activității, densitatea sarcinii termice	Observare vizuală	Modificări ale finisajelor, mobilierului, echipamentelor	Permanent
2.5.	Preîntâmpinarea propagării focului, fumului și a gazelor de ardere	Executarea de străpungeri care să nu influențeze proprietățile de izolare/etanșare Funcționarea ușilor rezistente la foc	Observare vizuală Verificări	Desfaceri Demontări Străpungeri Blocaje uși	Permanent
2.6.	Funcționarea sistemelor de evacuare a fumului și a elementelor de etanșare	Funcționarea normală a cupletelor, trapelor de desfumare	Verificări	Blocări	Permanent
2.7.	Marcarea căilor de evacuare, acces, intervenție	Existenta marcajelor, indicatoarelor, vizibile și lizibile	Observare vizuală	Degradări Obturări	Permanent
2.8.	Funcționarea instalațiilor de detecție-stingere	Funcționarea normală a detectoarelor instalațiilor de stingere cu apă, gaze sau alte produse de stingere	Observare vizuală Verificări	Blocări, Demontări	Permanent
3.	Igienă, sănătate și mediu înconjurător				
3.1.	Temperatura suprafețelor interioare ale compartimentării	Controlul sistemului termoizolațiilor	Percepție senzorială Termometrie Termografie	Senzație de curent de aer	Permanent sau în urma evenimentelor

			Termofluxmetrie		
3.2.	Permeabilitatea la aer a compartimentării	Mentținerea pierderilor de căldură în limitele acceptate prin proiect. Urmărirea funcționării elementelor de ventilare	Percepție senzorială Presurizare Gaz de trasare	Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri	Permanent sau în urma evenimentelor
3.3.	Permeabilitatea la vapori a compartimentării	Controlul modului în care finisajele interioare/exterioare asigura permeabilitatea la vapori	Observare vizuală	Exfolieri, Pătări ciuperci, mucegaiuri	Permanent sau în urma evenimentelor
3.4.	Permeabilitatea la apă	Infiltrații de apă	Observare vizuală	Exfolieri, Pătări ciuperci, mucegaiuri	Permanent sau în urma evenimentelor
3.5.	Evitarea emisiei de gaze toxice	Controlul etanșărilor elementelor de evacuare a noxelor Verificarea surselor de poluanți	Verificări	Vizual Olfactiv Măsurări specifice	Anual
3.6.	Ventilație naturala	Verificări elementelor / echipamentelor de evacuare a aerului viciat și de pătrundere a aerului curat	Verificări	Senzorial	Permanent
3.7.	Evitarea apariției unor degajări periculoase pentru sănătatea oamenilor	Apariția condensului și a consecințelor acestuia Degradări fizico-chimice și biologice, radon	Observare vizuală Verificări, măsurări	Modificarea culorii, umezeală,	Permanent, la 10 ani
3.8.	Eliminarea noxelor cu caracter radioactiv	Concentrațiile de degajări în timp	Verificări, măsurări		Permanent

	sau a emisiilor radioactive sau cancerigene				
3.9.	Iluminat artificial	Verificarea instalației de iluminat de lucru	Verificări	Cantitatea și calitatea luminii artificiale	Permanent sau după caz
3.10.	Lucrări de curățenie	Controlul stării finisajelor pentru a putea fi întreținută curățenia	Observare vizuală	Ușurința curățării	Permanent
4.	Protecție împotriva zgomotului				
4.11.	Etanșeitate	Verificarea elementelor de etanșare	Percepție auditivă Verificări, măsurători	Disconfort acustic	Permanent
4.12.	Vibrații	Verificarea surselor și controlul stării elementelor de îmbinare, fixare, ancorare	Percepție auditivă Verificări, măsurători	Disconfort acustic	Permanent
5.	Economie de energie și izolare termică Pentru economia de energie și izolare termică, măsurile sunt similare cu 3.1. – 3.4.				

Tabelul nr. 6 prezintă cele mai obișnuite condiții tehnice, elementele care trebuie monitorizate, metoda de monitorizare și observațiile care se fac. Proiectantul, la momentul elaborării Cărții Tehnice, și responsabilii cu urmărirea comportării în timp vor selecta criteriile potrivite pentru situația dată din cele menționate mai jos și le vor completa cu eventuale criterii specifice.

TABEL nr.6

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
1	Siguranță și accesibilitate în exploatare				
1.1.	Rezistentă și stabilitate mecanică	Rezistentă la uzură Modificarea rezistenței	Observare vizuală	Tociri (uzări) Deformări Fisuri	Permanent

		mecanice datorate agenților chimici sau biologici		Degradări	
1.2.	Siguranță cu privire la circulația pedestră	Starea elementelor verticale/ orizontale de protecție contra căderii în gol sau lovirii de obiecte fixe sau în mișcare	Observare vizuală	Deformări Desprinderi Degradări	Pentru cele legate de ciocnirea de obiecte în mișcare anual sau după un eveniment
		Rugozitatea suprafețelor Funcționarea sistemelor de evacuare a apelor	Observare vizuală	Băltiri	Anual, primăvara sau ia termenele stabilite prin reglementări tehnice
		Menținerea planeității suprafețelor și a denivelărilor conform prevederilor din proiect Existența și integritatea sistemelor de protecție față de goluri permanente sau ocazionale	Observare vizuală	Modificarea parametrilor dispariția unor elemente de protecție/ deteriorarea lor, uzura	În fiecare an, primăvara periodic sau ori de câte ori sunt semnalate lucrări în zonă
		Verificarea stării fizice a parapeților de protecție	Observare vizuală	Degradări Demontări Deformări	Anual sau în urma unor evenimente
		Nivelul iluminării zonei în perioada de zi/noapte	Observare vizuală	Distrugerea/ deteriorarea instalațiilor de iluminat	Permanent
		Starea	Observare	Deformări	Pentru cele

		elementelor verticale/ orizontale de protecție contra căderii în gol sau lovirii de obiecte fixe sau în mișcare	vizuală	Desprinderi Degradări	legate de ciocnirea de obiecte în mișcare anual sau după un eveniment
	Securitate la incendiu				
2.1.	Contribuția la dezvoltarea incendiului în incintă	Mentținerea riscului de incendiu și propagare a incendiului la nivelul proiectat Modificarea unor elemente ale compartimentării trebuie făcută cu încadrarea în densitatea sarcinii termice inițiale	Observare vizuală Verificare prin calcul	Modificări în componenta sau compoziția produselor utilizate	Permanent
2.2.	Comportarea la foc a sistemului pardoselilor	Evitarea încadrării într-o euroclasă de reacție la foc superioară prin dezgolirea intenționată sau accidentală a unor straturi interioare ale alcătuirii	Observare vizuală Încercări curente	Demontări Fisuri Desfaceri	Permanent
2.3.	Gradul de rezistență la foc	Mentținerea clasei de rezistentă la foc proiectată la adăugarea sau înlocuirea unor elemente Verificarea vopsirilor sau	Observare vizuală Încercări curente	Demontări Decopertări Decolorări	Permanent

		carcasărilor cu rol de protecție la foc			
2.4.	Preîntâmpinarea propagării focului și a gazelor de ardere	Executarea de străpungeri care să nu influențeze proprietățile de izolare/etan sare Funcționarea ușilor rezistente la foc	Observare vizuală Verificări	Desfaceri Demontări Străpungeri Blocaje uși	Permanent
3	Igienă, sănătate și mediu înconjurător				
3.1.	Protecția hidrofugă	Verificarea și repararea, înlocuirea periodică a hidroizolațiilor	Observare vizuală	Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri	Permanent
4	Protecție împotriva zgomotului				
4.1.		Executarea de străpungeri care sa nu influențeze proprietățile de izolare/ etanșare	Observare vizuală Verificări	Zgomot aerian	Permanent
4.2.		Verificarea elementelor cu rol de atenuare a zgomotului de impact	Auditiv Măsurători	Zgomot de impact	Permanent sau cu ocazia expertizelor

Tabelul nr. 7 prezintă o listă orientativă a potențialilor agenți agresivi și modul de manifestare asupra diferitelor materiale.

TABEL nr.7

NR. CRT.	TIP DE MATERIAL	AGENT AGRESIV	MOD DE MANIFESTARE
1.	Piatră naturală sau artificială	- variații de temperatură cu prezența apei	- microfisuri, sfărâmare superficială care macină treptat piatra
		- variații de temperaturi fără prezența apei	- microfisuri, sfărâmare superficială care macină treptat piatra

- apa încărcată cu dioxid de carbon	- sunt atacate pietrele cu carbonat de calciu care se degradează
- fumul dioxid de sulf cu apă de ploaie rezultă acidul sulfuric care atacă pietrele cu calciu și magneziu	- sulfații de calciu și de magneziu ce se formează cristalizează, își măresc volumul piatra se sfărâmă
- apa din pământ circulă prin capilaritate, transportă săruri soluție	- la evaporare sărurile formate se depun la exteriorul zidăriei eflorescente sau cristalizează în interiorul zidăriei exfolieri
- mortarul de var, ciment, ipsos reacționează cu compuși ai pietrei	- săruri care cristalizează, își măresc volumul, se produce sfărâmarea pietrei
- ciuperci, alge acizi humici	- piatra se sfărâmă
- acțiunea vântului	- eroziuni, denivelări pe suprafață
- acțiunea apei care se scurge	- dăre, adâncituri, făgașe
- șocuri mecanice	- fisuri, dislocare de material
- dilatarea mortarelor și betoanelor	- crăpături radiale, fisuri
- contracția mortarelor și betoanelor	- crăpături circulare, fisuri
- temperaturi peste 600°C	- exfolieri
- exfolierea dezvelește armăturile	- oțelul se înmoaie și se deformează, își pierde rezistența mecanică
- curenți vagabonzi	- corodează armăturile
- apa care are conținut de sulf și gazele care conțin dioxid de sulf intră în porii mortarului/betonului	- se formează compuși noi care cristalizează cu mărire de volum mortarul/ betonul se sfărâmă
- grăsimile și sărurile de magneziu	- compușii rigizi ai mortarului/ se înmoaie mortarul/ betonul se degradează
- substanțele acide, apa foarte curată (fără duritate) apa cu dioxid de carbon, soluțiile de săruri de amoniu	- dizolvarea treptată de la suprafață către interior a componentelor cimentului întărit și/sau a agregatelor

		- șocuri mecanice	- fisuri, dislocări de material
2.	Ceramică		
2.1.	Ceramică fuzibilă	- șocuri mecanice	- fisuri, dislocări de material
		- gelivitate	- microfisuri, sfărâmare treptată
		- apa care circulă prin capilaritate, transportă săruri în soluție	- la evaporare sărurile formate se depun la exteriorul zidăriei eflorescente sau cristalizează în interiorul zidăriei exfolieri
		- uzură mecanică frecare	- pofilele în relief dispar, apar adâncituri, denivelări
2.2.	Ceramică vitrifiabilă	- proces tehnologicele vitrifiere defectuos	- crapă fără motiv aparent
		- proces tehnologic defectuos de realizare a stratului de silicați	- fisuri ale suprafeței glazurate
2.3.	Ceramică smălțuită, glazurată	- uzură mecanică frecare datorată mersului	- suprafața glazurată deteriorată neuniform, denivelări, modificări de culoare
3.	Sticlă	- proces tehnologic defectuos de realizare a geamului tensiuni interioare	- geamul se sparge fără un motiv aparent
		- soc mecanic lovituri	- casantă, crapă
		- soc termic	- casantă, crapă
		- acțiunea acidului fluorhidric	- se mitizează
3.1.	Sticlă securizată	- acțiuni mecanice lovituri, zgârieturi etc.	- cioburi de dimensiuni mici, netăioase
4	Vată de sticlă, vată minerală bazaltică	- absorbție de apă	- se umezește, își pierde din calitățile termoizolante și fonoabsorbante
		- compresiuni mecanice	- se deformează, se tasează, își micșorează grosimea, își pierde din calitățile termoizolante
5.	Oțel	- coroziunea chimică	- formarea oxidului de fier rugina strat roșiatic ce produce o degradare progresivă de la suprafață către profunzime
		- gaze uscate sau lichide fără conductivitate electrică;	
		- electrochimică curenți	

		electrici vagabonzi în prezența soluțiilor saline; - electrochimică de contact metale diferite ce vin în contact în prezența mediului umed; - pila de aerare sub picăturile de apă	
		- temperatură peste 3000C	- înmuiere
		- dilatații soc termic datorat temperaturilor ridicate	- mărire a dimensiunilor, deformare prin ondulare
		- Contractii soc termic datorat temperaturilor scăzute	- micșorare a dimensiunilor, eventual fisuri
		- acțiune mecanică cu corpuri dure	- zgârieturi, dislocări de material
6.	Metale neferoase	- temperaturi peste 300°C	- înmuiere
		- dilatații soc termic datorat temperaturilor ridicate	- mărire a dimensiunilor, deformări prin ondulare
		- contracție soc termic datorat temperaturilor scăzute	- micșorare a dimensiunilor, fisuri, crăpături
		- acțiuni mecanice cu corpuri dure	- zgârieturi, ruperi și dislocări de material
6.1	Aluminiu	- coroziune	- se formează oxizi stabili care constituie un strat protector
		- contactul aluminiului cu oțelul	- degradarea aluminiului
6.2	Cupru	- coroziune - cocleală	- se formează carbonatul de cupru de culoare verde, strat protector, dă patină
6.3	Plumb	- coroziune	- se formează săruri insolubile, strat protector
7.	Lemn, plută	- lucrul lemnului - umflare	- deformare prin curbare, mărire de dimensiuni, frecare între pieselor ce vin în contact

		- contragere	- deformare prin curbare, micșorare de dimensiuni, lufturi între piesele ce vin în contact
		- trecerea repetată, în prezenta apei, de la umed la uscat	- dezvoltarea și acțiunea distructivă a microorganismelor lemnul putrezește
		- lemn care stă permanent în apă	- suferă un proces de mineralizare
		- lemn în atmosferă permanent uscată	- își păstrează calitățile
		- temperaturi de peste 200°C foc	- carbonizare, tăciuni, scrum, gudroane
		- acțiunea diverselor insecte	- praf de lemn, canale circulare în masa lemnoasă
		- atac biocid	- praf de lemn, ciuperci
		- uzură mecanică din frecare mers	- denivelări pe suprafața frecată, dislocări de material
		- acțiuni mecanice cu corpuri dure	- zgârieturi, ruperi de fibre, dislocări de material
8.	Materiale plastice, covor PVC	- temperaturi ridicate de cca. 60°C	- cele termoplastice se înmoaie
		- temperaturi ridicate între 180°C - 300°C	- aproape toate se descompun unele se transformă în gaze toxice, altele formează zgură
		- temperaturi sub 0°C	- cele mai multe devin casante
		- dilatații datorate temperaturilor ridicate	- mărire a dimensiunilor, se ondulează
		- contracții datorate temperaturilor scăzute	- micșorare a dimensiunilor, apar fisuri
		- acumulare de electricitate statică	- se electrizează, sunt atrase materialele ușoare
		- acumulare de praf	- se murdăresc, își schimbă culoarea
		- îmbătrânesc repede	- distrugere progresivă
		- acțiuni mecanice cu corpuri dure	- zgârieturi, crăpături, dislocări de material
9.	Cauciuc	- acțiuni mecanice cu corpuri	- fisuri, desprinderi de material

		dure	
10.	Vopsele	- umezeală acumulată în materialul suport	- exfolieri
		- acțiuni mecanice cu corpuri dure	- zgârieturi, rupturi, dislocări de material
		- trecerea timpului, îmbătrânire	- depuneri de praf, murdărire, schimbare de culoare
		- acțiunea apei	- degradări ale suprafeței prin spălare
		- condens pe suprafețele interioare	- umezire, mucegai, ciuperci etc,
11.	Chituri	- îmbătrânire acțiuni mecanice cu corpuri dure	- crăpături, desprinderi de material crăpături, desprinderi de material
12.	Bitum și derivați din bitum	- acțiunea căldurii	- înmuiere, scurgeri, neuniformități ale stratului
		- acțiuni mecanice cu corpuri dure	- fisuri, rupturi, desprinderi de material
		- dilatații, soc termic datorat temperaturilor ridicate	- mărire de dimensiuni, undulare
		- contracții, soc termic datorat temperaturilor scăzute	- micșorare de dimensiuni, fisuri
		- acțiunea vântului la învelitori	- deteriorări de material, rupturi, material smuls
13.	Textile	- uzură mecanică frecare datorată mersului	- tocire a țesăturii, modificări de culoare, desprinderi de material
		- acțiuni mecanice cu corpuri dure	- rupere a fibrelor, desprinderi de material
		- îmbibare cu apă	- putrezire a fibrei textile, modificări de culoare

7.2. Planificarea acțiunilor în cazul apariției unor evenimente legate de factori de risc

Etapele necesare pentru urmărirea comportării construcțiilor în timp, în raport cu cerințele funcționale, se referă la:

- diagnosticarea stării actuale a construcției în raport cu starea inițială stabilită de proiectant, care constă în:
 - evaluarea stării actuale a construcției prin inspecții vizuale și teste tehnice;

- compararea rezultatelor cu datele inițiale prevăzute de proiectant;
- identificarea oricăror modificări sau deteriorări care ar putea afecta funcționalitatea construcției.
- b. evaluarea impactului condițiilor de mediu interior/exterior și activității utilizatorilor asupra construcției față de starea inițială;
- c. monitorizarea continuă a comportării construcției pentru a identifica orice abateri de la cerințele funcționale prin evaluarea periodică a conformității construcției cu cerințele funcționale.

Concluzii principale privind urmărirea comportării în timp a construcției școlii

Urmărirea comportării în timp a construcției se va desfășura pe categorii de lucrări și este în sarcina beneficiarului după cum urmează:

- Pentru lucrări de arhitectură, beneficiarul:
 - va realiza o inspecție vizuală periodică a elementelor arhitecturale principale, inclusiv fațadele clădirii, acoperișul, finisajele exterioare etc., la intervale stabilite conform recomandărilor producătorilor sau cel puțin o dată pe an.
 - va verifica eventualele semne de degradare, fisuri, sau deteriorări ale materialelor de construcție.
 - pentru sistemele de acoperiș, va face verificări periodice ale etanșeității și integrității acestora, în special după perioadele de vreme extremă.
 - va întocmi un registru al inspecțiilor și al oricăror intervenții de întreținere sau reparații realizate, cu detalii despre data, natura problemelor identificate și soluțiile aplicate.
- Pentru lucrări de structuri de rezistență, beneficiarul:
 - va efectua inspecții periodice ale elementelor structurale, inclusiv stâlpii, grinzi, fundațiile etc., conform normelor și recomandărilor producătorilor.
 - va verifica integritatea și funcționalitatea sistemelor de izolare seismică, dacă sunt utilizate.
 - va realiza testarea periodică a rezistenței materialelor utilizate în structuri, în conformitate cu standardele locale.
 - va întocmi un registru de verificare a integrității structurale, cu recomandări pentru orice lucrări de întreținere sau reparații necesare.
- Pentru lucrări de instalații electrice, beneficiarul:
 - va efectua verificarea periodică a sistemelor de protecție electrică și a echipamentelor de siguranță conform normelor locale și a standardelor specifice.
 - va efectua inspectarea și testarea regulată a conexiunilor, tablourilor electrice, prize, și a altor elemente ale sistemului electric.
 - va monitoriza consumul de energie și va urmări identificarea oricăror anomalii care pot indica probleme în sistem.
 - va întocmi un plan de întreținere preventivă pentru echipamentele electrice și sistemele de iluminat, cu intervale de verificare clare.
- Pentru lucrări de instalații sanitare și PSI, beneficiarul:

- va verifica periodic sistemele de apă și canalizare pentru eventuale scurgeri sau blocări.
 - va efectua inspectarea sistemelor de prevenire și stingere a incendiilor pentru asigurarea funcționalității lor.
 - va realiza testarea și verificarea funcționării corecte a echipamentelor sanitare (chiuvete, toalete etc.).
 - va întocmi un program de întreținere pentru echipamentele sanitare și sistemele PSI, inclusiv datele limită pentru înlocuirea sau revizuirea acestora.
- Pentru lucrări de instalații HVAC, beneficiarul:
 - va inspecta periodic echipamentele de încălzire, ventilare și aer condiționat pentru a asigura eficiența și siguranța acestora.
 - va realiza verificarea curățeniei și funcționării corecte a filtrelor și schimbătoarelor de căldură.
 - va asigura testarea sistemelor de control și reglare pentru a asigura confortul termic și eficiența energetică.
 - va întocmi un calendar de mentenanță pentru sistemele HVAC, inclusiv verificări sezoniere și înlocuiri periodice a filtrelor.

Întocmit,
 Șef proiect
 Arh. Ionel-Petru Pop