

Anexă la Hotărârea Guvernului nr. ____/____ pentru aprobarea **Strategiei Naționale de Reducere a Riscului Seismic**

STRATEGIA NAȚIONALĂ DE REDUCERE A RISCULUI SEISMIC

Strategia Națională de Reducere a Riscului Seismic (SNRRS)

Cuprins

1. INTRODUCERE	4
1.1 Contextul general	4
1.2 Scopul Strategiei Naționale de Reducere a Riscului Seismic (SNRRS)	5
1.3 Public-țintă	6
1.4 Părțile implicate în elaborarea SNRRS	6
2. VIZIUNEA STRATEGIEI	6
3. INFORMAȚII GENERALE RELEVANTE	8
3.1 Riscul seismic	8
3.2 Hazardul seismic în România	9
3.3 Expunerea populației	11
3.4 Date și informații de la cutremurul din 1977 privind vulnerabilitatea fondului construit	11
3.5 Date privind riscul seismic	13
4. PRIORITĂȚI EXISTENTE ÎN DOCUMENTE STRATEGICE APROBATE SAU ÎN CURS DE APROBARE	15
5. DEFINIREA PROBLEMEI	19
5.1 Fondul construit existent în România	20
5.2 Nivelul de expunere seismică pe sectoare	20
5.3 Clădiri cu valoare de patrimoniu cultural	23
5.4 Vulnerabilitatea tipurilor reprezentative de clădiri	25
5.5 Comunicare și conștientizare publică	28
5.6 Bariere identificate în implementarea măsurilor de reducere a riscului seismic	30
6. OBIECTIVE GENERALE ȘI SPECIFICE	32
7. PRINCIPII GENERALE	35
8. DIRECȚII DE ACȚIUNE	37
8.1 Planificarea strategică a investițiilor din perspectiva evaluării riscului seismic	37
8.2 Soluții integrate	40
8.3 Investiții eficiente	43
8.4 Planul de acțiuni pentru atingerea obiectivelor	45
9. REZULTATELE AȘTEPTATE ALE POLITICILOR ȘI ACȚIUNILOR PROPUSE	64
10. INDICATORI	66
11. IMPLICAȚII BUGETARE ȘI SURSE DE FINANȚARE	68
12. IMPLICAȚII ASUPRA CADRULUI JURIDIC	89
13. PROCEDURI DE MONITORIZARE ȘI EVALUARE	95
14. MĂSURI DE IMPLEMENTARE ȘI CADRUL INSTITUȚIONAL	100
15. COMUNICAREA STRATEGIEI	102
15.1 Scopul componentei de comunicare	102
15.2 Publicul țintă și mesaje-cheie	102
15.3 Mobilizarea acțiunilor privind SNRRS	105
15.4 Conștientizarea publicului larg	105
15.5 Sinteza Strategiei de Comunicare a SNRRS	105
Terminologie	110

Abrevieri

a _g	Valoarea de vârf a accelerației terenului
DSU	Departamentul pentru Situații de Urgență
HG	Hotărârea Guvernului
IGSU	Inspectoratul General pentru Situații de Urgență
INFP	Institutul Național pentru Fizica Pământului
MADR	Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
MAI	Ministerul Afacerilor Interne
MC	Ministerul Culturii
MCID	Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării
ME	Ministerul Educației
MIPE	Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene
MDLPA	Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației
MMAP	Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
MRD	Managementul riscului de dezastre
IMR	Interval mediu de recurență
INP	Institutul Național al Patrimoniului
NZEB	Clădire al cărei consum de energie este aproape egal cu zero
OG20	Ordonanța Guvernului nr. 20/1994
OUG	Ordonanță de Urgență a Guvernului
OSC	Organizații ale societății civile
PIB	Produs Intern Brut
PNRR	Planul Național de Redresare și Reziliență
SIIR	Sistemul Informatic Integrat al Învățământului în România
SNRRS	Strategia Națională de Reducere a Riscului Seismic
SNRTL	Strategia Națională de Renovare pe Termen Lung
UE	Uniunea Europeană
URBAN-INCERC	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă „URBAN-INCERC”
UTCB	Universitatea Tehnică de Construcții București

1. INTRODUCERE

1.1 Contextul general

Relevanță și domeniul de aplicare

România este considerată una dintre țările cu cea mai activă seismicitate din Europa și între primele 10 țări din lume în ceea ce privește expunerea la cutremur, după suprafața construită, conform statisticilor la nivel european și internațional (Atlas of the Human Planet 2017 - Global Exposure to Natural Hazards). Evaluările recente de risc indică faptul că aproape 75% din populație și peste 60% din infrastructura existentă sunt expuse riscului seismic, reprezentând o pondere de peste 70% din produsul intern brut (PIB). Conform analizei Băncii Mondiale și Comisiei Europene (Economic Analysis of Prevention and Preparedness - Financial Risk and Opportunities to Build Resilience in Europe, 2021), între statele membre ale UE, România se situează pe locul trei în ceea ce privește pierderile medii anuale asociate riscului seismic, acestea fiind estimate la 512 milioane Euro, majoritatea ca urmare a avarierii clădirilor rezidențiale.

Înainte de cutremurul din anul 1940, în România nu existau reglementări tehnice referitoare la proiectarea seismică a clădirilor. Prăbușirea blocului Carlton, cea mai înaltă clădire de beton armat din București la vremea respectivă, și distrugerea aproape totală a orașului Panciu, alături de alte orașe puternic afectate, precum Focșani, Mărășești, Tecuci, Galați și Iași, ca urmare a cutremurului din 1940, a condus la inițierea și redactarea unui prim set de reglementări de proiectare seismică a clădirilor.

Proiectarea seismică a structurilor pentru construcții a fost reglementată¹ în anul 1963 prin normativul P13-63, normativ revizuit în 1970. În ciuda acestor progrese în domeniul reglementărilor în construcții, cutremurul din 4 martie 1977 a provocat peste 1.500 de decese, peste 11.300 răniți, distrugeri sau avarieri grave a mai mult de 150.000 apartamente din zone urbane și 20.000 case din zone rurale, peste 360.000 locuințe din mediul urban și 100.000 locuințe din mediul rural necesitând reparații sau consolidări. Raportul Băncii Mondiale (1978)² indică pierderi materiale de 2,048 miliarde USD (cca. 5% din PIB-ul calculat la rata de schimb din România la acel moment, echivalentul a cca. 8 miliarde dolari în prezent), dintre care 1,42 miliarde USD în sectorul construcțiilor și utilităților publice.

Totuși, pachetul de reglementări, limitat la nivelul de cunoștințe existent la vremea elaborării acestora, a contribuit la prevenirea avarierilor grave și prăbușirilor unui număr important de clădiri realizate după 1950, dar nu și la evitarea distrugerilor și pagubelor cutremurului din 1977 în privința clădirilor înalte realizate înainte de 1940 (care au rămas în funcțiune, până în prezent, fără consolidări, având avarieri neevaluate) sau a unor tipuri structurale cu vulnerabilități specifice. Înainte de cutremurul din 1977, normele inginerești erau considerate principala sursă de asigurare a siguranței structurale, nefiind luate măsuri de evaluare sau consolidare a clădirilor construite înainte de normativul din 1963 sau a celor care suferiseră avarieri la cutremurul din 10 noiembrie 1940. De asemenea, nu au existat înregistrări accelerografice la cutremure puternice în teritoriul național, iar proiectarea seismică a clădirilor se baza doar pe datele seismologilor (hărți de zonare și microzonare) și coeficienți seismici preluați din date internaționale, acestea fiind deficitare față de realitatea națională.

Pe baza lecțiilor învățate după cutremurul din Vrancea din 1977, a fost elaborat un nou normativ de proiectare seismică (P100-78), aprobat prin Ordinul consiliului de coordonare a activității de investiții nr. 23/IX/15 iunie 1978, care a avut ca scop îmbunătățirea cerințelor, în sensul creșterii siguranței seismice a construcțiilor. Un element esențial de progres la cutremurul din 4 martie 1977 a constat în obținerea singurei accelerograme de interes ingineresc, înregistrată la Institutul de Cercetări în Construcții INCERC, care a evidențiat faptul că valorile parametrilor mișcării seismice înregistrate în 1977 au fost complet diferite față de cele considerate în normativele de proiectare (P13-1963 și P13-1970). Specificul mișcării seismice din sursa de adâncime intermediară (subcrustală) Vrancea (cca. 100 km) a fost complet diferit de ceea ce se cunoștea din alte țări de la cutremure de suprafață

¹ Normativele de proiectare seismică au fost incluse în următoarele: Ordin al Comisiei de Stat pentru Construcții, Arhitectură și Sistematizare nr. 306/1963, „Proiectarea construcțiilor civile și industriale”; STAS 7766-68, „Proiectarea construcțiilor civile, industriale și agro-tehnice în regiunile seismice”; STAS 9315-72, „Principii generale de proiectare pentru construcția în regiunile seismice”

² World Bank (1978). Report No. P-2240-RO, Report and Recommendation of the President of the International Bank for Reconstruction and Development to the Executive Directors on a Proposed Loan to the Investment Bank with the Guarantee of the Socialist Republic of Romania for a Post Earthquake Construction Assistance Project

(crustale), fiind o mișcare seismică cu perioadă lungă de oscilație. De asemenea, accelerațiile terenului au fost mult mai mari, comparativ cu cele prevăzute de normativul în vigoare, de unde și efectele produse asupra clădirilor existente, care erau proiectate la un nivel inferior al forțelor seismice și implicit, cu vulnerabilitate ridicată. În mod special, unda de perioadă lungă a avut capacitatea de a afecta structurile înalte și zvelte, în timp ce codurile de proiectare ale acelei epoci considerau că acest tip de structuri ar suferi mai puțin (deoarece mișcărilor cunoscute din surse de suprafață aveau perioade scurte de oscilație).

Deși aplicarea acestor reglementări a promovat implementarea unor soluții de construcție mai sigure și mai reziliente pentru clădirile moderne, populația și fondul construit existent rămân extrem de expuse riscului seismic.

La începutul anilor '90, s-au dezvoltat politici publice cu finanțare dedicată pentru a îmbunătăți performanța seismică a clădirilor existente. În acest sens, în anul 1994, a fost emisă Ordonanța Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ce cuprinde măsuri detaliate pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente, ordonanță care a suferit o serie de modificări de-a lungul anilor. Aceasta, pe lângă obligațiile și responsabilitățile stabilite în sarcina proprietarilor, reglementează și programul pentru consolidarea seismică a clădirilor rezidențiale multietajate, singurul program național dedicat reducerii riscului seismic.

În baza progreselor realizate și lecțiilor învățate în ultimele decenii, România accelerează acțiunile care contribuie la creșterea rezilienței fondului construit și comunității la cutremure.

Conform sistemului național de management a situațiilor de urgență și totodată potrivit actelor normative de organizare și funcționare a ministerelor din domeniul specific precum infrastructura de transport, construcțiile hidrotehnice, infrastructura energetică, reducerea riscului seismic în România este o responsabilitate partajată.

Pentru a aborda toate tipurile de infrastructură este necesară dezvoltarea de strategii, programe sau planuri de acțiune specifice de către ministerele cu atribuții sectoriale, inclusiv pentru infrastructurile critice, acestea fiind esențiale pentru a transforma România într-o țară rezilientă la cutremure până în anul 2050.

România deține un fond construit îmbătrânit, care necesită lucrări de renovare energetică și consolidare seismică, cu accent pe intervenții care să asigure atât creșterea performanței energetice, cât și stabilitatea structurală și funcțională, din perspectiva unei abordări integrate care să asigure tranziția către un parc imobiliar verde și rezilient, ce conservă valorile culturale și care să conducă la obiectivele de reducere a consumului de energie. Astfel, în elaborarea actului normativ s-a avut în vedere **corelarea cu principiile aplicabile, propuse prin Strategia Națională de Renovare pe Termen Lung (SNRTL)**, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1.034/2020, și prin Strategia UE Renovation Wave referitoare la renovarea și consolidarea fondului construit european, din perspectiva atingerii obiectivelor de climă și energie.

Complementar cu Strategia națională de renovare pe termen lung (SNRTL) pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonat până în 2050, elaborată în temeiul Directivei (UE) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică, transpusă în legislația națională prin prevederile Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, Strategia Națională de Reducere a Riscului Seismic va stabili obiective specifice de reducere a riscului seismic care urmează să fie realizate în etape până în anul 2050, luând în considerare eforturile diferențiate, necesare în reducerea riscului seismic pentru diferite tipuri de clădiri vulnerabile (publice și private, rezidențiale și nerezidențiale).

Implementarea strategiei va contribui la îmbunătățirea rezilienței fondului construit, la realizarea obiectivelor UE în materie de climă, la crearea unui număr mare de locuri de muncă, prin realizarea de lucrări integrate de intervenție. Astfel, asigurarea cadrului strategic privind reducerea riscului seismic și implementarea de măsuri integrate de renovare contribuie la inițiativa emblematică UE (Renovate). Aceste demersuri sunt necesare în sensul îmbunătățirii performanței seismice a clădirilor, precum și pentru asigurarea păstrării operaționalității acestora în timpul și după un cutremur.

1.2 Scopul Strategiei Naționale de Reducere a Riscului Seismic (SNRRS)

Cutremurele sunt fenomene naturale inevitabile cu un potențial distructiv major ce poate conduce la pierderi de vieți omenești, afectarea majoră a infrastructurii, pierderi de proprietăți și disfuncții majore în viața de zi cu zi, însă efectele pot fi minimizate prin intermediul unei abordări planificate, coerente și preventive, bazate pe o viziune strategică națională care să asigure coordonarea acțiunilor diferitelor categorii de factori interesați și o mai bună alocare a resurselor.

Abordarea comprehensivă a riscurilor de dezastre naturale la nivel național este realizată prin intermediul Planului național de management al riscurilor de dezastre 2020-2027, aprobat prin Hotărârea nr. 13/2021 a Comitetului Național pentru Situații de Urgență, precum și prin viitoarea Strategie națională de reducere a riscurilor de dezastre (SNRRD). **Prezenta strategie tratează, dintr-o perspectivă sectorială, problematica riscului seismic la nivelul clădirilor civile publice și private, inclusiv a celor pentru serviciile publice esențiale și a celor cu valoare de patrimoniu cultural. Complementaritatea SNRRS privind abordarea riscului seismic pentru celelalte tipuri de infrastructuri existente, se va asigura prin SNRRD.**

1.3 Public-țintă

SNRRS oferă o viziune și o agendă comună care să îndrume factorii de la toate nivelurile (administrația centrală, administrațiile locale, organizații, agenții, grupuri și persoane) în eforturile acestora de a reduce riscul seismic și de a construi comunități mai reziliente în România.

- **Autoritățile administrației publice centrale și locale trebuie să utilizeze** strategia pentru a-și identifica prioritățile, pentru a planifica și a coordona eforturile de creștere a rezilienței în comunitățile cărora le furnizează servicii publice.
- **Organizațiile nonguvernamentale, profesionale și comunitare** pot folosi strategia pentru a înțelege și a coopera cu rețeaua mai largă de factori interesați care lucrează pentru realizarea unor obiective comune.
- **Cetățenii** pot folosi această strategie pentru a înțelege propriul nivel de reziliență, precum și pe acela al comunităților în care trăiesc, și pentru a se informa cu privire la etapele de urmat pentru reducerea riscului seismic.

1.4 Părțile implicate în elaborarea SNRRS

Elaborarea SNRRS s-a realizat de către MDLPA, cu sprijinul Băncii Mondiale, în baza unui acord de servicii de consultanță, și în parteneriat cu Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă "URBAN-INCERC", pentru implementarea proiectului "Consolidarea capacității de planificare strategică a Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației în renovarea fondului construit național din perspectiva eficienței energetice și a riscului seismic", cod SIPOCA 606, finanțat prin POCA 2014-2020.

În etapa de fundamentare a SNRRS și în cea de elaborare a proiectului propriu-zis de strategie au fost realizate mai multe runde de consultări ale factorilor interesați, respectiv autorități publice centrale și locale, organizații profesionale și patronale, mediul academic și de cercetare, organizații ale societății civile.

2. VIZIUNEA STRATEGIEI

SNRRS stabilește obiectivele și acțiunile pe termen scurt, mediu și lung pentru reducerea riscului seismic al clădirilor, în România, până în anul 2050, armonizând aceste obiective cu țintele relevante asociate creșterii rezilienței la dezastre sau la schimbări climatice.

Strategia include o serie de elemente-cheie care reflectă cele mai bune practici de reducere a riscului seismic la nivelul clădirilor, inclusiv luarea de decizii bazate pe cunoștințe, soluții integrate care contribuie la adaptarea/atenuarea schimbărilor climatice și la atingerea diferitelor obiective de dezvoltare durabilă, decizii investiționale bazate pe analize cost-beneficiu, proceduri eficiente de monitorizare și evaluare, precum și explorarea unor abordări inovatoare pentru implicarea părților interesate și a cetățenilor.

- **Planificarea strategică.** SNRRS introduce o abordare mai complexă privind evaluarea riscului seismic al clădirilor existente, prin tranziția de la un singur nivel de evaluare, realizat prin investigații detaliate, la o abordare a evaluării pe trei niveluri, care să ofere informațiile necesare pentru fundamentarea și prioritizarea investițiilor și intervențiilor la nivel național și local.
- **Politici și programe care să abordeze integrat asigurarea diferitelor cerințe de calitate aplicabile construcțiilor, pentru a contribui la obiective conexe de sustenabilitate și dezvoltare.** Politicile de reducere a riscului seismic trebuie corelate cu politicile de dezvoltare durabilă și schimbări climatice ale României, prin programe integrate care contribuie la atingerea mai multor obiective de dezvoltare durabilă și care creează beneficii comune în ceea ce privește sustenabilitatea, incluziunea și bunăstarea.

- **Investiții eficiente.** SNRRS propune mobilizarea investițiilor pe baza unor criterii de priorizare care iau în considerare riscul seismic al clădirilor, nivelul de expunere al comunităților și beneficiile acțiunilor de reducere a riscului seismic. Soluțiile de intervenție propuse trebuie să fie eficiente din punct de vedere al costurilor și să aibă potențialul de a fi replicate la scară mai largă, pe un grup de clădiri care necesită intervenții similare. Strategia propune, de asemenea, ca în situații excepționale să se aplice demolarea și înlocuirea clădirilor vechi și vulnerabile seismic, fără valoare de patrimoniu, care nu sunt monumente istorice, nu fac parte din zonele construite protejate, nu au valoare arhitecturală, ca alternativă viabilă în programele de reducere a riscului seismic, în susținerea aplicării principiului „Reconstruiește mai bine” (Build Back Better), dar care să țină seama de standardele actuale ce corespund nevoilor curente ale utilizatorilor și publicului larg. Criteriile pentru evaluarea deprecierei totale a unei clădiri vor fi dezvoltate prin studii dedicate, bazate pe analiza cost-beneficiu și pe baza impactului asupra mediului (repectarea principiului “Do not significant harm”). De asemenea, programele de investiții trebuie să cuprindă un set de criterii clare și imparțiale pentru decizia de înlocuire, ținând seama de beneficiile structurale și funcționale, iar implementarea unor astfel de programe trebuie să fie precedată de crearea mecanismelor juridice, economice și financiare care să facă posibilă acest tip de soluții. Setul de criterii menționate trebuie să fie bazat pe analize cost-beneficiu, pe studii de impact asupra mediului, dar în egală măsură, și pe analiza vârstei clădirii în raport cu durata de viață proiectată.
- **Monitorizare și evaluare eficiente.** SNRRS stabilește indicatori de rezultat și rezultate intermediare, care permit monitorizarea și evaluarea eficientă a progresului în implementare, precum și a acțiunilor stabilite pentru atingerea obiectivelor.
- **Participare și acțiune incluzivă.** SNRRS promovează o abordare participativă și acțiune incluzivă prin eforturi pe termen lung în direcția comunicării aspectelor legate de riscul seismic, cu resurse umane și fonduri dedicate, și prin colaborare între părțile-cheie implicate în gestionarea riscului seismic. Implementarea eficientă a SNRRS depinde de participarea și implicarea cetățenilor, a autorităților și a celorlalți factori interesați.
- **Programe sectoriale și bugete multianuale.** SNRRS definește acțiuni de reducere a riscului seismic al clădirilor publice, cât și al celor private, prin programe multianuale susținute cu finanțare din fonduri publice, cât și cu mobilizarea finanțării private și din fondurile europene sau alte surse externe.

SNRRS va fi implementată împreună cu alte documente strategice, asigurând corelarea cu măsurile descrise în cadrul Strategiei Naționale de Renovare pe Termen Lung (SNRTL) și a celor din viitoarea Strategie Națională de Reducere a Riscului la Dezastre (SNRRD), precum și cu alte strategii naționale relevante pentru fondul construit, pentru a se asigura faptul că investițiile în creșterea eficienței energetice țin cont și de considerente precum riscul seismic și reciproc, dar și pentru a alinia acțiunile pentru reducerea riscului seismic cu alte demersuri privind managementul riscului generat de alte tipuri de hazarduri, cu politicile de dezvoltare urbană și cu politicile de locuire.

SNRRS promovează conștientizarea publicului și implicarea cetățenilor în ceea ce privește reducerea riscului seismic și integrarea aspectelor socio-economice în punerea în aplicare a acțiunilor propuse, concentrându-se pe vulnerabilitatea clădirilor, fără a aborda vulnerabilitatea socială sau pregătirea în caz de cutremur.

SNRRS promovează o abordare participativă, incluzivă și bazată pe date și informații, pentru reducerea riscului seismic, oferind un cadru pe baza căruia să se obțină un impact mai mare în termeni de dezvoltare durabilă. SNRRS propune o foaie de parcurs detaliată a acțiunilor pe termen scurt, mediu și lung, care împreună cu alte instrumente dezvoltate (programe de investiții, mecanisme de monitorizare și evaluare, instrumente de comunicare), vor susține realizarea obiectivelor preconizate. Implementarea SNRRS se va realiza printr-un set de acțiuni intercorelate, în baza unui plan de investiții și a unui sistem de monitorizare - evaluare, care au ca scop asigurarea îndrumării operaționale pentru realizarea și monitorizarea progresului în ceea ce privește atingerea obiectivelor descrise de strategie. Pentru atingerea acestor obiective, va fi necesară consolidarea capacității administrative, optimizarea cadrului legislativ, eficientizarea procedurilor de implementare și a instrumentelor de finanțare.

Implementarea SNRRS va fi realizată printr-un set de acțiuni de tip soft, respectiv acțiuni de natură științifică și tehnică, de reglementare tehnică, de informare și comunicare, precum și unele **acțiuni de tip hard**, respectiv programe de investiții sectoriale dedicate sau care să abordeze inclusiv problematica riscului seismic, precum și un sistem de monitorizare - evaluare, menit să ofere îndrumări operaționale pentru realizarea și monitorizarea progreselor în ceea ce privește obiectivele preconizate și să asigure existența unor seturi de date statistice și tehnice necesare monitorizării politicilor și acțiunilor. Legăturile dintre diferitele instrumente menționate sunt ilustrate în Figura 2.1.

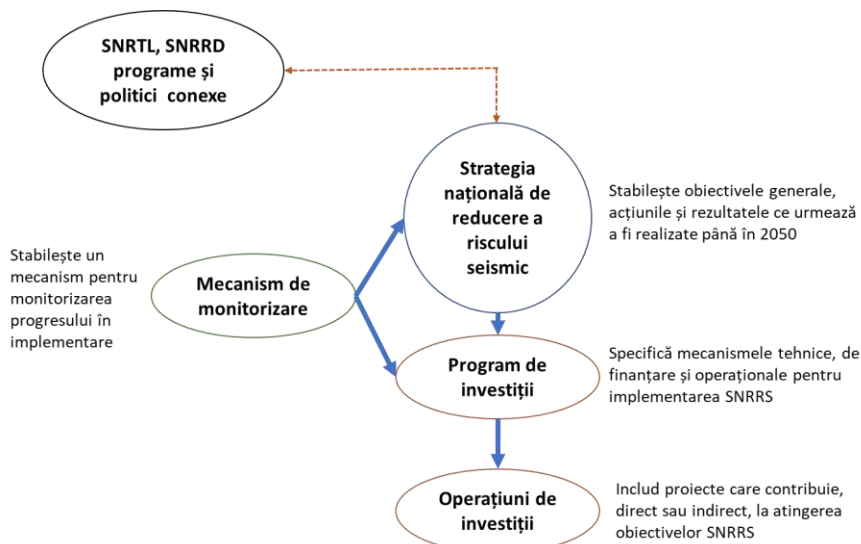


Figura 2.1. Rolul SNRRS în mobilizarea investițiilor pentru reziliență

3. INFORMAȚII GENERALE RELEVANTE

Populația României este și va fi și în continuare expusă la riscul seismic, aproape 70% din populație fiind expusă în prezent la niveluri medii sau ridicate de hazard seismic. Deși cutremurele nu pot fi prezise, există posibilitatea statistică ca un cutremur cu potențial de a produce avarii și pierderi să se producă o dată la 10 ani, conform analizei statistice a datelor privind riscul seismic.

3.1 Riscul seismic

Riscul seismic exprimă probabilitatea de a se produce efecte nefavorabile la nivel uman, material, economic sau de mediu, într-o anumită perioadă de timp, apărute în urma interacțiunii dintre evenimentele seismice și condițiile de vulnerabilitate de la nivelul societății, cu impact negativ asupra funcționării normale a unei comunități sau a societății. Riscul seismic este o funcție de trei componente interconectate: hazard seismic, expunere și vulnerabilitate.

- **Hazardul seismic** se referă la probabilitatea de producere a unui cutremur care poate cauza pierderi de vieți, rănirea persoanelor sau alte tipuri de impact asupra sănătății, precum și avarii și daune la nivelul bunurilor, infrastructurii, mijloacelor de trai, furnizării de servicii și resurselor de mediu.
- **Expunerea** se referă la oameni, bunuri, sisteme sau alte elemente prezente în zonele expuse hazardului, care, astfel, sunt supuse unor potențiale pierderi.
- **Vulnerabilitatea** reprezintă condițiile care cresc măsura în care persoanele, comunitățile, bunurile sau sistemele sunt susceptibile a fi afectate nefavorabil de impactul hazardurilor. Vulnerabilitatea fizică se referă la nivelul de avariere a fondului construit, apărut în urma materializării unui hazard, pe când vulnerabilitatea socială se referă la daunele suferite din punct de vedere al mijloacelor de trai, legăturilor sociale, populațiilor vulnerabile și altor factori care pot influența capacitatea unei comunități de a răspunde, de a face față și de a își reveni în urma unui dezastru.

Aceste trei componente pot fi completate cu o a patra componentă, **capacitatea**, care se referă la combinația tuturor punctelor forte, atributelor și resurselor pe care le are la dispoziție o persoană, o comunitate, o societate sau o organizație și care pot fi folosite pentru a realiza obiectivele stabilite.

3.2 Hazardul seismic în România

Seismicitatea României este dată de o combinație între sursa seismică subcrustală de adâncime intermediară Vrancea și 13 surse seismice crustale (superficiale), localizarea acestor surse seismice fiind ilustrată în Figura 3.1³. Datele înregistrate evidențiază faptul că parte dintre aceste surse seismice pot genera cutremure cu magnitudini moment $M_w > 6.5$, care pot cauza decese și pierderi economice semnificative. Tabelul 3.1 indică magnitudinile minime și maxime estimate care ar putea fi generate de aceste surse, precum și numărul mediu de cutremure manifestate anual de magnitudine mai mare sau egală cu magnitudinea minimă.

Hazardul seismic nu este distribuit uniform în România, ci este concentrat în regiunile de sud și est ale țării. Această distribuție geografică a hazardului seismic, prezentată în Figura 3.2, depinde de amplasarea și de caracteristicile diferitelor surse seismice. Probabilitatea apariției cutremurelor de diferite intensități în cele mai populate 10 orașe din România este ilustrată în Tabelul 3.1. Considerând populația și clădirile expuse la cutremure și vulnerabilitatea acestora, este probabil ca regiunile sudice și estice ale țării să sufere cele mai mari avarii și pierderi în viitor, din cauza cutremurelor puternice.

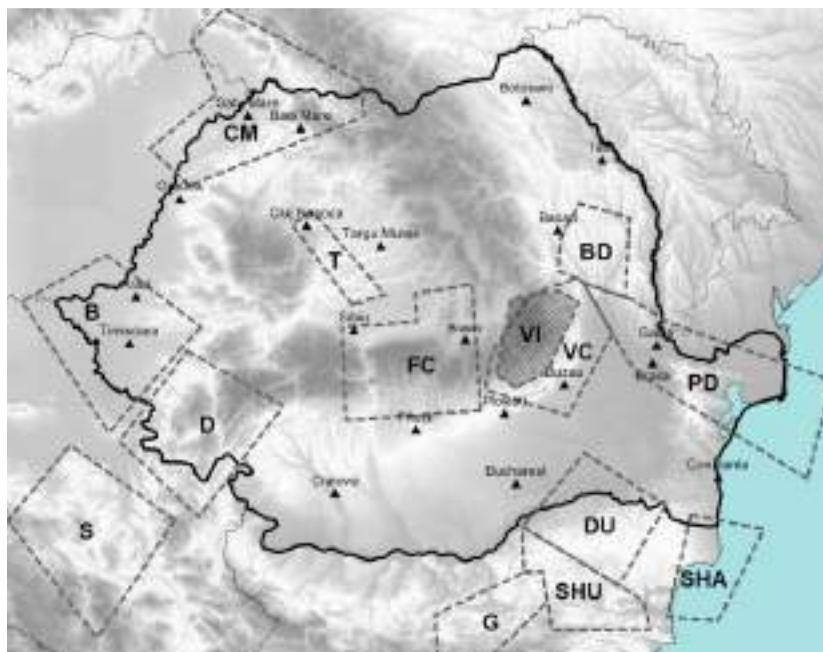


Figura 3.1 Sursele seismice din România

Notă: B = Banat; BD = Depresiunea Bârlad; CM = Crișana Maramureș; D = Dunărea; DU = Dulovo; FC = Făgăraș Câmpulung; G = Gorna; PD = Depresiunea pre-dobrogeană; S = Serbia; SHA = Shabla; SHU = Shumen; T = Transilvania; VC = Vrancea de suprafață; VI = Vrancea adâncime intermediară.

³ BIGSEES, “Bridging the Gap between Seismology and Earthquake Engineering: From the Seismicity of Romania towards a Refined Implementation of Seismic Action EN 1998-1 (2004) in Earthquake Resistant Design of Buildings (BIGSEES Project),” <http://infp.infp.ro/bigsees/default.htm>. (BIGSEES, „Reducerea decalajului între seismologie și ingineria cutremurului: de la seismicitatea României la o implementare rafinată a acțiunii seismice EN 1998-1 (2004) în proiectarea clădirilor reziliante la cutremure (Proiectul BIGSEES)”, <http://infp.infp.ro/bigsees/default.htm>).

Tabelul 3.1. Caracteristici ale surselor seismice

Sursa seismică	Magnitudine minimă așteptată	Magnitudine maximă așteptată	Număr mediu de cutremure de magnitudine mai mare sau egală cu magnitudinea minimă în 25 de ani	
Banat	4.5	6.4	4	
Depresiunea Bârlad	4.5	5.8	2	
Crișana Maramureș	4.5	6.6	3	
Dunărea	4.5	6	4	
Dulovo	4.5	6.6	2	
Făgăraș Câmpulung	4.5	6.8	3	
Gorna	4.5	7.4	3	
Depresiunea pre-dobrogeană	4.5	5.7	2	
Serbia	4.5	6.1	15	
Shabla	4.5	7.8	3	
Shumen	4.5	6.3	2	
Transilvania	4.5	6.2	1	
Vrancea suprafață	4.5	6.3	3	
Vrancea adâncime intermediară	60-90 km	4.9	7.0	4
	90-120 km	4.9	8.0	16
	120-150 km	4.9	8.1	30
	150-180 km	4.9	6.6	6

Sursa: Parametrii de seismicitate au fost obținuți folosind catalogul de cutremure ROMPLUS, <http://www.infp.ro/data/romplus.txt>.

Conform Codului de proiectare seismică a clădirilor P 100-1/2013, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2465/2013, cu modificările și completările ulterioare, zona hazardului seismic este dată de distribuția valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare (a_g), cu un interval mediu de recurență a acțiunii seismice de 225 ani (probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani). Această zonare se bazează pe o analiză de hazard seismic în care a fost utilizat catalogul cutremurelor vrâncene din secolul XX și un set de 80 de accelerograme înregistrate în 1977, 1986 și 1990.

Având în vedere nivelul de hazard seismic recomandat de Eurocod 8. Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri, prin zonarea accelerației terenului pentru proiectare (a_g) corespunzătoare unui interval mediu de recurență a acțiunii seismice de 475 de ani (probabilitate de depășire de 10% în 50 de ani), care va fi luat în considerare la următoarea revizuire a Codului de proiectare P100-1, hazardul seismic la nivel național se împarte în următoarele 3 zone (Figura 3.2):

- **Zona cu hazard seismic scăzut** include regiunile expuse la valori $a_g \leq 150 \text{ cm/s}^2$ ($\leq 0,15g$);
- **Zona cu hazard seismic mediu** include regiunile expuse la 150 cm/s^2 ($0,15g$) < $a_g \leq 350 \text{ cm/s}^2$ ($\leq 0,35g$);
- **Zona cu hazard seismic ridicat** include regiunile expuse la $a_g > 350 \text{ cm/s}^2$ ($> 0,35g$).

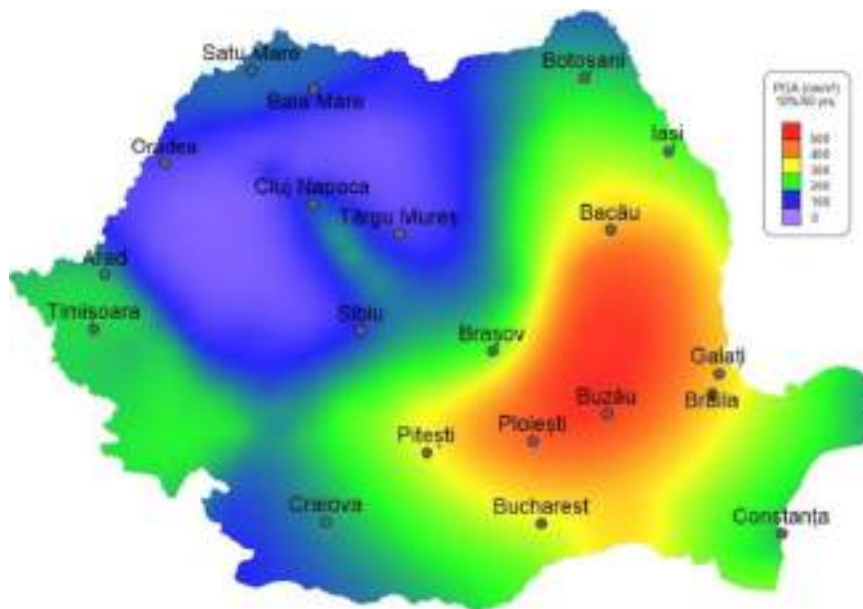


Figura 3.2 Harta de zonare a hazardului seismic la nivel național

Sursa: Pavel et al. 2016.

Notă: PGA = valoarea de vârf a accelerației terenului (a_g , în cm/s^2). Această hartă reprezintă o valoare de vârf a accelerației terenului cu o probabilitate de depășire de 10% în 50 de ani (IMR=475 de ani)

3.3 Expunerea populației

Datele preluate de la recensământul din 2011 indică faptul că aproximativ 70% din populație este expusă la niveluri de hazard seismic mediu sau ridicat. Pe baza analizei demografice a zonelor de hazard seismic la nivel național, s-a concluzionat că aproximativ 12% din populație este expusă la un nivel de hazard seismic ridicat și 57% la un nivel de hazard mediu (Tabelul 3.2).

Tabelul 3.2 Populația expusă la cutremure

Zonă de hazard seismic	Populație	
	Număr de persoane	Procent din total (%)
Hazard seismic scăzut ($a_g \leq 0.15 \text{ g}$)	6 milioane	31%
Hazard seismic mediu ($0.15 \text{ g} < a_g \leq 0.35 \text{ g}$)	12 milioane	57%
Hazard seismic ridicat ($a_g > 0.35 \text{ g}$)	2 milioane	12%

Sursa: Institutul Național de Statistică, Recensământul populației și locuințelor din România (2011).

Note: a_g = valoarea de vârf a accelerației terenului.

a_g este exprimată aici în termeni de accelerație gravitațională (g), cu 0.1 g însemnând 10% din valoarea accelerației gravitaționale

3.4 Date și informații de la cutremurul din 1977 privind vulnerabilitatea fondului construit

Un eveniment seismic comparabil cu cel din sursa Vrancea din anul 1977 ar putea provoca în prezent chiar și mai multe pierderi și daune decât cel din 1977 din cauza îmbătrânirii fondului construit, a urbanizării și a altor factori socio-economici. În urma cutremurului din Vrancea de la 4 martie 1977, au fost efectuate evaluări la scară largă a avarierilor suferite de clădirile din București (18.000 de clădiri) și Iași (2.000 de clădiri) (Sandi 1986).

Nivelurile de avariere observate la tipurile de clădiri reprezentative din cele două zone menționate anterior sunt prezentate în Figura 3.3 și Figura 3.4, pe baza unui grad de avariere cuprins între 0 și 5 (unde 0 nu prezintă daune și 5 reprezintă colaps total). Mai multe lecții relevante privind performanța seismică a fondului construit din România au fost învățate de către comunitatea științifică, după cutremurul din Vrancea din 1977, principalele fiind enumerate mai jos. În ciuda faptului că efectele acestui cutremur au demonstrat vulnerabilitatea fondului construit din România, clădirile avariate în timpul cutremurului din 1977 au fost doar reparate, fără a fi supuse ulterior unor lucrări de consolidare. Reparațiile au avut ca scop îmbunătățirea stării acestora astfel încât să se apropie de starea de dinaintea cutremurului, dar nu au redus nivelul de vulnerabilitate. Astfel, o parte semnificativă din fondul construit existent în România este susceptibilă să sufere avarii considerabile în cazul unui eveniment comparabil cu cutremurul din 1977 (Georgescu și Pomoniș 2018).

- În București, clădirile înalte de beton armat s-au comportat mai puțin favorabil decât clădirile joase, însă în Iași, clădirile joase au fost mai avariate decât clădirile înalte. Pe baza acestor constatări, în rândul specialiștilor s-a consolidat ideea că performanța seismică este puternic influențată de condițiile locale de teren.
- Clădirile cu regim de înălțime mare construite înainte de 1940 și cele cu pereți structurali de beton armat, construite după 1960, precum și clădirile cu parter flexibil din București au fost avariate grav în timpul cutremurului. Pe de altă parte, clădirile cu regim redus de înălțime construite după 1960 au avut o performanță adecvată, în ansamblu.
- Clădirile cu regim de înălțime redus și mediu, din zidărie, s-au comportat în general bine, excepție făcând structurile de zidărie simplă nearmată, care au fost grav avariate și chiar s-au prăbușit, în diferite localități.
- Clădirile realizate din materiale locale (de exemplu chirpici, cărămidă și lemn) s-au comportat diferit, în funcție de amplasament și de tipul de construcție, prezentând avarii majore în unele amplasamente și avarii moderate în altele.

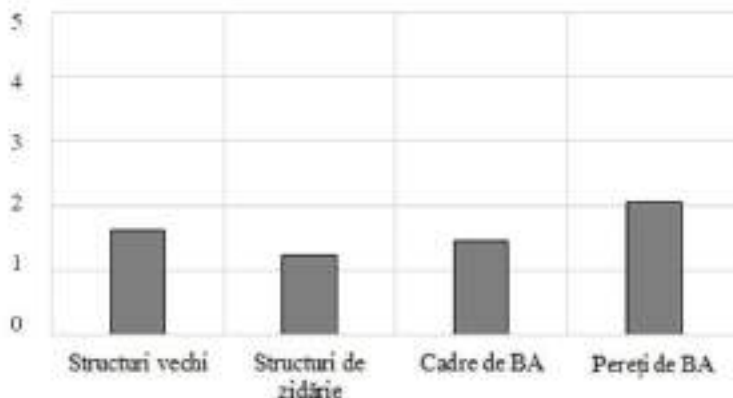


Figura 3.3 Gradul mediu de avariere după cutremurul din Vrancea din 1977: București

Sursa: Sandi 1986.

Notă: BA = beton armat.

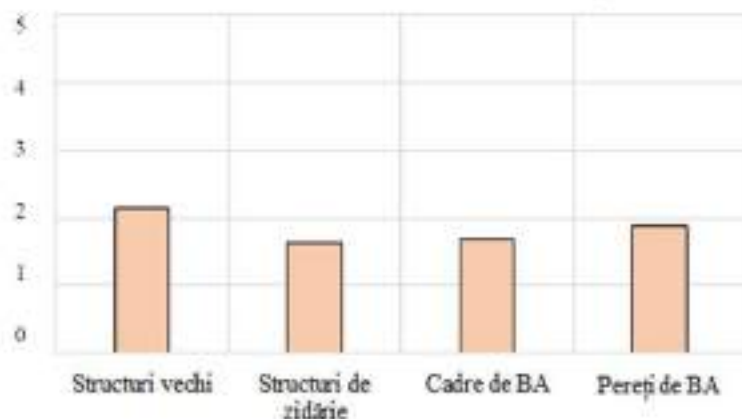


Figura 3.4 Gradul mediu de avariere după cutremurul din Vrancea din 1977: Iași

Sursa: Sandi 1986.

Notă: BA = beton armat.

3.5 Date privind riscul seismic

Conform evaluării riscului seismic la clădirile rezidențiale din România, un cutremur cu potențial de a cauza pierderi economice foarte mari s-ar putea produce în următorii 10 ani și un cutremur cu potențial de a cauza un număr mare de victime s-ar putea produce în următorii 100 de ani.⁴ Principalele rezultate ale acestei evaluări de risc seismic, respectiv impactul scenariilor de cutremur cu acoperire națională, așa cum au fost estimate în cadrul proiectului „Evaluarea riscurilor de dezastre la nivel național (RO-RISK)” (SIPOCA 30), sunt indicate în Tabelul 3.3, Figura 3.5 și Figura 3.6, pentru diferite intervale medii de recurență, adică intervalul mediu de timp dintre momentele producerii unui cutremur de o anumită magnitudine, provenit dintr-o anumită sursă seismică. În general, cutremurele cu o magnitudine mai mare au intervale de recurență mai lungi, dar este posibil să se producă seisme cu IMR=100 ani în următorii 10 ani, de exemplu.

Tabelul 3.3 Riscul seismic al clădirilor rezidențiale

Scenariu cutremur	Indicatori de risc seismic			
	Pierderi economice (milioane Euro)	Victime	Persoane afectate (inclusiv victime)	Clădiri avariate ^a
IMR = 10 ani	4.460	0	760	500
IMR = 100 ani	7.620	6.800	57.000	211.000
IMR = 1.000 ani	25.650	42.000	325.500	930.000

Sursa: Proiectul RO-RISK, <https://gis.ro-risk.ro/site/>

Notă: IMR = interval mediu de recurență;

a. Clădirile avariate se referă la clădiri pentru care există probabilitatea să sufere orice nivel de avariere ca urmare a scenariului respectiv de cutremur. Nivelul de avariere poate varia de la avariere ușoară la prăbușire totală.

Deși proiectul RO-RISK este cea mai relevantă sursă de date de risc pentru sectorul locuințelor, informațiile sunt disponibile doar la nivel de recensământ (unități administrativ-teritoriale) cu rezoluție limitată, în special în cazul orașelor mari. Mai mult, cele mai recente date sunt cele colectate până în anul 2011, data ultimului recensământ.

Datele privind riscul seismic pentru alte sectoare (de exemplu: educație, sănătate, clădiri administrative de birouri, clădiri de patrimoniu) sunt disponibile într-o măsură mult mai redusă, comparativ cu cele disponibile pentru sectorul locuințelor.

⁴ Proiectul RO-RISK (2016-2018), <https://gis.ro-risk.ro/site/>.

În general, lipsa unor date de expunere actualizate despre fondul de clădiri existente este principala provocare în ceea ce privește producerea, utilizarea și partajarea datelor referitoare la riscul seismic, pentru a fundamenta definirea nevoilor la scară largă, implementarea și monitorizarea programelor de finanțare a măsurilor de reducere a riscului seismic. Din cauza acestor limitări, abordările utilizate pentru evaluarea vulnerabilității seismice a clădirilor se bazează pe informații teritoriale limitate, dar și pe date și practici internaționale, care nu sunt întotdeauna relevante contextului național.

Expunerea și vulnerabilitatea seismică, în special, tind să se schimbe în timp, din cauza migrației interne, dezvoltării urbane, precum și degradării fondului de clădiri. Drept urmare, riscul nu este constant, iar politicile și programele de gestionare a riscului seismic trebuie să poată anticipa măsuri pentru a aborda o viitoare potențială creștere a nivelului de risc.

Deși în cadrul RO-RISK evaluarea riscului seismic s-a concentrat cu precădere către sectorul locuințelor, este necesară extinderea eforturilor și către clădirile publice și clădirile de patrimoniu, precum și colaborarea cu autoritățile locale, pentru a colecta sistematic date de expunere despre fondul de clădiri existent, public și privat.

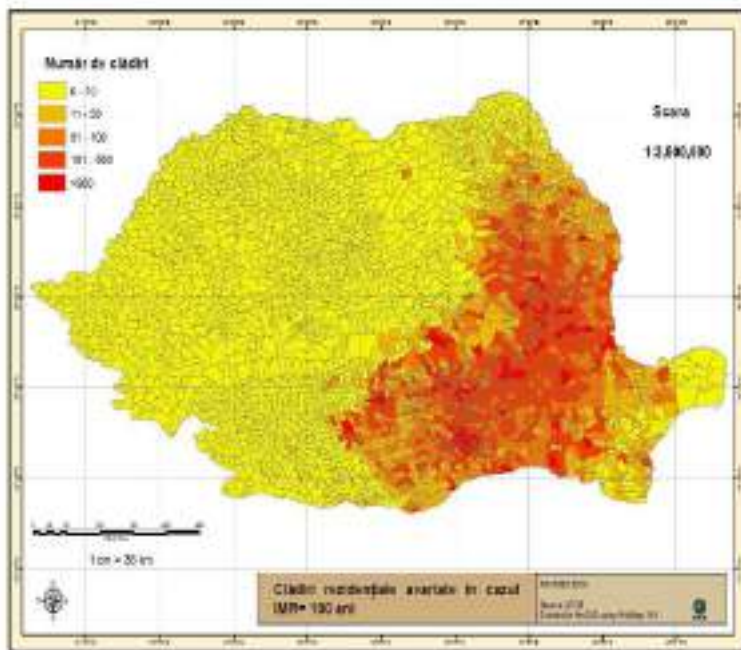


Figura 3.5 Impactul scenariului de cutremur cu acoperire națională IMR = 100 de ani asupra clădirilor rezidențiale (număr de clădiri avariate)

Sursa: Proiectul RO-RISK, <https://gis.ro-risk.ro/site/>.

Notă: IMR = interval mediu de recurență.

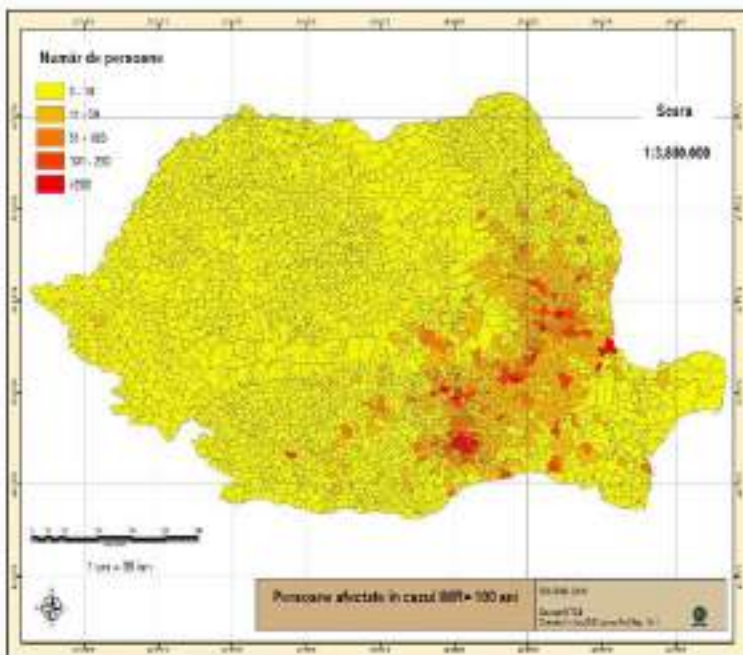


Figura 3.6 Impactul scenariului de cutremur cu acoperire națională IMR = 100 de ani asupra persoanelor (număr de persoane afectate)

Sursa: Proiectul RO-RISK, <https://gis.ro-risk.ro/site/>.

Notă: IMR = interval mediu de recurență.

4. PRIORITĂȚI EXISTENTE ÎN DOCUMENTE STRATEGICE APROBATE SAU ÎN CURS DE APROBARE

Strategia Națională de Reducere a Riscului Seismic (SNRRS) este aliniată cu strategii și politici internaționale și guvernamentale, care contribuie, de asemenea, la creșterea rezilienței la nivel național. În cele ce urmează, sunt prezentate cele mai relevante documente strategice din punct de vedere al obiectivelor preconizate și legăturile dintre acestea și SNRRS. Pentru asigurarea complementarității documentelor strategice relevante, acțiunile stabilite în strategiile aflate în curs de elaborare sau care urmează a fi aprobate la nivelul Guvernului se vor corela cu cele prevăzute în SNRRS, inclusiv prin stabilirea un set de indicatori măsurabili comuni, colectați și monitorizați la nivelul instituțiilor responsabile, ca rezultat al implementării coordonate și colaborative a acțiunilor și programelor.

4.1. Strategii și priorități de nivel internațional

- **Cadrul de la Sendai pentru reducerea riscului de dezastre - Organizația Națiunilor Unite (2015-2030)**

SNRRS este aliniată cu Cadrul de la Sendai și contribuie la implementarea acestuia prin reducerea riscului seismic, care constituie unul dintre rezultatele așteptate ale Cadrului. Atât SNRRS cât și Cadrul de la Sendai promovează, ca acțiuni prioritare, mobilizarea investițiilor publice și private în reducerea riscurilor de dezastre prin măsuri structurale și nestructurale, care sunt esențiale pentru creșterea rezilienței economice, sociale, sanitare și culturale a persoanelor, a comunităților și a bunurilor acestora, precum și a mediului înconjurător. Acțiunile stabilite prin SNRRS contribuie la cele patru arii prioritare stabilite în Cadrul de la Sendai. Prioritatea 1 (Înțelegerea riscului de dezastre), este acoperită de evaluarea fondului construit și analizarea condițiilor locale de teren. SNRRS propune consolidarea capacității instituționale pentru gestionarea riscului seismic, obiectiv care se încadrează în Prioritatea 2 (Consolidarea guvernantei privind riscul de dezastre). Programele de investiții care susțin operaționalizarea SNRRS, contribuie la Prioritatea 3 (Investiții în reducerea riscului la dezastre pentru reziliență). Prioritatea 4 (Îmbunătățirea pregătirii în caz de dezastre pentru un răspuns eficient și și pentru a reconstrui mai bine („Build Back Better”) în recuperare, reabilitare și reconstrucție, este acoperită de îmbunătățirea cadrului normativ, precum și de consolidarea capacității instituționale de răspuns la dezastre.

- **Prioritățile strategice ale Uniunii Europene pentru perioada 2019-2024**

Prioritățile Uniunii Europene pentru 2019-2024⁵ sunt organizate pe 6 direcții principale: (1) Un Pact Verde european, (2) O Europă adecvată pentru era digitală, (3) O economie ce lucrează pentru oameni, (4) O Europă mai puternică în lume, (5) Promovarea felului nostru de viață european, și (6) O nouă impulsioneare a democrației europene.

SNRRS se corelează în mod direct cu Pactul Verde european prin adoptarea unor măsuri de renovare integrată a clădirilor existente, promovând în același timp adaptarea la schimbările climatice și reducerea riscului seismic. SNRRS contribuie în mod direct și la a doua prioritate, incluzând digitalizarea informațiilor referitoare la risc în procesul de luare a deciziilor, prin măsuri și mecanisme privind colectarea și gestionarea sistematică a datelor referitoare la riscul seismic, prin actualizarea hărților de risc, baze de date despre elementele expuse la risc etc.

4.2. Strategii, programe și politici conexe și priorități definite de acestea la nivel național sau regional

- **Strategia de Dezvoltare Teritorială a României (România policentrică 2035) aflată în procedură parlamentară**

Această strategie face referire la numărul mare de clădiri expuse riscului seismic din localități urbane, majoritatea fiind concentrate în zone istorice. În orașele cu o densitate mare de clădiri cu risc de prăbușire sau cu avarieri structurale (ex. București, Focșani, Buzău, Ploiești, Câmpina, Târgoviște, Craiova, Giurgiu, Zimnicea, Galați, Brăila, Tulcea, Iași, Vaslui, Bârlad, Constanța, Slobozia, Reșița, Râmnicu Vâlcea, Slatina, Caracal, Drobeta-Turnu Severin, Bacău, Brașov și Botoșani), strategia prevede necesitatea consolidării seismice pentru protejarea și păstrarea valorii arhitecturale a acestora.

- **Politica Urbană a României (PUR, 2021-2035) - elaborată, în curs de aprobare**

Politica Urbană a României reprezintă o strategie integrată și coordonată la nivel național și local pentru a ghida dezvoltarea urbană durabilă și pentru a controla expansiunea urbană necontrolată. O atenție deosebită este acordată coerenței formei urbane a orașelor, valorificării terenurilor virane, densificării și regenerării ca forme de creștere rezilientă. Politica urbană va stabili o agendă comună a autorităților publice de la nivel central și local pentru îmbunătățirea cadrului de dezvoltare urbană, prin furnizarea unui set de măsuri coerente și prin coordonarea și corelarea domeniilor sectoriale și a diferiților actori.

Politica urbană a României cuprinde 5 obiective prioritare:

- sustenabilitatea spațială;
- crearea de orașe propice locuirii și inteligente din punct de vedere climatic prin dezvoltarea infrastructurii verzi-albastre pentru a atenua și a se adapta la riscurile urbane;
- intensificarea activității economice prin oferirea unor condiții de trai prietnice, creșterea ofertei locurilor de muncă și îmbunătățirea accesului la centre de afaceri bine deservite;
- îmbunătățirea condițiilor de viață, în special prin creșterea accesului la locuințe și servicii publice;
- îmbunătățirea capacității sectorului public și a cooperării între administrații publice și sectoare (domenii).

Proiectul politicii urbane descrie obiectivele de politică, precum și măsurile asociate lor, cu scopul de a face orașele: (a) verzi și reziliente; (b) competitive și productive; (c) juste și incluzive și (d) bine guvernate. Ca parte a obiectivului orașelor reziliente, politica urbană specifică patru provocări de mediu principale asupra cărora se impun măsuri urgente: efectul de insulă de căldură urbană și valurile de căldură (UHI), riscul seismic, poluarea aerului și gestionarea deșeurilor solide municipale. De asemenea, este stabilit un set de indicatori de performanță pe baza cărora să se monitorizeze atingerea obiectivelor.

- **Strategia națională de renovare pe termen lung (SNRTL) pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonat până în 2050 - aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1034/27.11.2020**

Implementarea SNRTL include trei măsuri complementare pentru integrarea riscului seismic în investițiile în eficiență energetică:

⁵ Disponibile online, la: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024_en

(i) expertize structurale și inspecții tehnice care trebuie efectuate asupra clădirilor, cu determinarea măsurilor relevante pentru siguranța structurală a clădirilor înainte de renovări majore de eficiență energetică; (ii) analiza cost-beneficiu pentru clădirile vulnerabile, comparând cel puțin două alternative obligatorii - renovarea clădirii la nivelul clădirii cuconsum de energie aproape zero (nZEB), împreună cu măsuri de creștere a siguranței seismice, sau demolarea și construirea unei clădiri noi ca alternativă viabilă în programele de reducere a riscului seismic, conform cu cerințele nZEB; și (iii) măsuri obligatorii de creștere a siguranței seismice a clădirilor pe baza rezultatelor analizei cost-beneficiu de mai sus. SNRRS a adoptat o serie de indicatori din SNRTL pentru a cuantifica contribuția intervențiilor de reducere a riscului seismic, la îmbunătățirea eficienței energetice a fondului construit.

- **Strategia Națională a Locuirii (SNL) - aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 842/2022**

Parlamentul European (PE) a adoptat în ianuarie 2021 Rezoluția „Locuințe decente și accesibile pentru toți”, prin care solicită Statelor Membre, printre altele, să asigure locuințe adecvate, sănătoase și eficiente din punct de vedere energetic, să ia măsuri privind persoanele fără adăpost și să investească în locuințe sociale, publice, accesibile și eficiente din punct de vedere energetic. SNL vizează stabilirea unei viziuni strategice la nivel central (perioada 2022-2050) privind locuirea, prin abordarea integrată a problemelor multiple și complexe ale domeniului, manifestate în mediul urban și rural, având ca arie de cuprindere atât locuințele, cât și problemele asociate locuirii aflate în domeniul de responsabilitate a statului, precum accesul la servicii de utilități publice (apă, canalizare), modul de utilizare a terenurilor și relaționarea cu politicile de dezvoltare urbană. În concordanță cu problemele identificate în domeniul locuirii, obiectivele strategiei se referă la:

- definirea cerințelor de calitate pentru o locuire decentă (inclusiv accesul la serviciile și dotările de bază), securitatea locuirii în fața hazardurilor naturale și antropice;
- definirea măsurilor care să conducă la creșterea calității locuirii;
- accesul egal și nediscriminatoriu la locuințe pentru comunitățile și grupurile defavorizate sau marginalizate, precum și îmbunătățirea condițiilor de locuire pentru acestea;
- creșterea fondului de locuințe publice și dezvoltarea pieței de locuințe;
- realizarea reformei legislative și instituționale în domeniu.

Consolidarea seismică a clădirilor rezidențiale vulnerabile și prioritizarea acțiunilor de renovare a locuințelor, sunt incluse ca domenii prioritare în cadrul acestei strategii.

- **Strategia Națională a României pentru Dezvoltare Durabilă 2030 (SNRDD 2030) - aprobată prin Hotărârea Guvernului nr.313/2017**

În obiectivul său nr. 11, SNDDR 2030 face referire la necesitatea reducerii riscului seismic a clădirilor pentru a crea comunități durabile. Mai exact, la nivelul anului 2020 se propun măsuri privind continuarea implementării programelor existente de reducere a riscurilor de dezastre naturale (cutremure, inundații, alunecări de teren), adoptarea de măsuri suplimentare pentru avertizare timpurie, efectuarea lucrărilor pentru intervenții de urgență (punerea în siguranță) și consolidare seismică a clădirilor. La nivelul anului 2030, se propun ținte privind educarea și responsabilizarea populației în ceea ce privește reducerea riscului seismic.

- **Strategia de consolidare și dezvoltare IGSU 2016-2025 - aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 951/2016**

Această strategie identifică, printre alte acțiuni, necesitatea stabilirii unui inventar digital al activelor IGSU și identifică 32 de clădiri care sunt incluse în categoria clădirilor cu risc seismic ridicat. În Obiectivul General nr. 4, strategia face referire la necesitatea consolidării capacității umane, logistice și administrative, și la modernizarea clădirilor existente și consolidarea seismică a celor cu risc seismic ridicat.

- **Strategia Națională pentru Prevenirea Situațiilor de Urgență - aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 762/2008**

Unul dintre principalele obiective ale acestei strategii îl reprezintă prevenirea urgențelor generate de hazarduri naturale. Obiectivele specifice ale strategiei includ (1) identificarea și delimitarea zonelor expuse riscului, (2) elaborarea hărților de risc pentru zonele vulnerabile, (3) elaborarea politicilor de amenajare a teritoriului în concordanță cu hărțile de risc, (4) implementarea unor sisteme de asigurări obligatorii pentru locuințele din zonele de risc, (5) pregătirea populației și a autorităților privind responsabilitățile și modul de acțiune în fazele predezastru, dezastru și postdezastru și (6) elaborarea unor programe naționale și locale care să vizeze relocarea comunităților din zonele de risc major, în care nu se pot aplica alte măsuri de reducere a riscului sau acestea nu sunt viabile din punctul de vedere al costurilor.

- **Strategia națională pentru protecția infrastructurii critice - aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 718/2011**

Această strategie include dezastrelor naturale ca domeniu prioritar în ceea ce privește protecția infrastructurii critice. În cadrul obiectivelor strategice, strategia include mai multe direcții de acțiune care sunt complementare cu SNRRS, cu accent pe infrastructura critică, inclusiv (1) elaborarea unor metodologii comune pentru identificarea și clasificarea riscurilor și stabilirea criteriilor sectoriale și a pragurilor aferente acestora ținând seama de caracteristicile sectoarelor individuale ale infrastructurii critice, (2) promovarea cercetării științifice prin parteneriate public-private în vederea identificării unor metode de determinare și analiză a riscurilor, vulnerabilităților și măsurilor necesare realizării protecției infrastructurii critice și (3) dezvoltarea unor modele computerizate care simulează operațiuni ce implică infrastructura critică, și sisteme de gestiune a informațiilor pentru a sprijini luarea deciziilor și a consolida capacitatea de răspuns a autorităților și populației în fața hazardurilor.

- **Strategia națională de protecție civilă - aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 547/2005**

Această strategie include mai multe obiective care sunt aliniate cu SNRRS, inclusiv (1) identificarea, monitorizarea și gestionarea riscurilor generate de hazarduri naturale, (2) conștientizarea publicului cu privire la aceste riscuri, precum și creșterea capacității populației de a lua măsuri de auto-protecție și de a acționa corespunzător în situații de urgență și (3) protecția populației și a bunurilor, inclusiv a bunurilor culturale și a mediului, în fața dezastrelor.

- **Planul Național de Management al Riscurilor de Dezastre (2020-2027) - aprobat prin Hotărârea nr. 13/2021 a Comitetului Național pentru Situații de Urgență**

România a aprobat Planul Național de Management al Riscurilor de Dezastre (PNMRD), document strategic care stabilește un cadru de coordonare interinstituțională în direcția reducerii riscurilor și creșterii rezilienței la hazarduri multiple. PNMRD indică măsurile și acțiunile necesare pentru a asigura prevenirea, pregătirea și răspunsul adecvat la nivel de sistem, într-un mod metodic, uniform și integrat, inclusiv cele asociate managementului riscului seismic. Una dintre prioritățile vizate constă în creșterea capacității la nivelul instituțiilor responsabile pentru gestionarea riscurilor sau îmbunătățirea cadrului legislativ și instituțional, măsuri care sunt complementare cu cele stabilite prin SNRRS. Totodată, planul cuprinde măsuri privind constituirea de baze de date și realizarea evaluărilor de risc care să furnizeze date de intrare pentru acestea, în scopul de a facilita o prioritizare eficientă a intervențiilor. Planul precizează în mod explicit prioritățile și direcțiile de acțiune descrise în SNRRS, pentru asigurarea armonizării acestora la nivel național cu cele stabilite prin PNMRD.

- **Strategia națională pentru reducerea riscurilor de dezastre (SNRRD) - în curs de elaborare**

La nivel național este în curs de elaborare Strategia națională pentru reducerea riscurilor de dezastre, care propune o agendă comună pentru instituțiile cu atribuții în gestionarea riscurilor de dezastre, în vederea alinierii obiectivelor și activităților planificate cu investițiile sectoriale, astfel încât principiile de reziliență să poată fi integrate în mod coordonat de factorii implicați. SNRRD stabilește un plan de măsuri prioritare și acțiunile necesare pentru a asigura prevenirea, pregătirea și răspunsul adecvat la dezastre naturale și tehnologice, care pot servi drept o platformă pentru coordonarea și implicarea mai multor hazarduri și sectoare în ceea ce privește reziliența la dezastre și schimbările climatice, incluzând diferite niveluri administrative, mediul academic și de cercetare, organizații ale societății civile, actori privați și cetățenii. În acest sens, SNRRD are în vedere și un plan de comunicare/conștientizare atât pentru actorii instituționali, cât și pentru publicul larg. SNRRS promovează obiective și acțiuni specifice riscului seismic, direcționate către sectorul clădirilor civile, publice și private, inclusiv cele pentru serviciile publice esențiale și cu valoare de patrimoniu cultural. Complementar, SNRRD propune abordarea celorlalte sectoare de infrastructură.

- **Strategia Sectorială în Domeniul Culturii pentru perioada 2023-2030, în curs de elaborare**

Această strategie va include mecanisme noi de finanțare a intervențiilor asupra bunurilor cu valoare culturală, care vizează asigurarea conformității cu cerințele de calitate aplicabile, cum ar fi rezistența mecanică și stabilitatea. Cu toate acestea, aceste intervenții trebuie să protejeze valoarea culturală a bunului/clădirii. De asemenea, strategia promovează investițiile în evaluări de risc și măsuri preventive pentru protejarea patrimoniului cultural în fața efectelor dezastrelor naturale.

- **Strategia națională privind protejarea monumentelor istorice - elaborată, în curs de aprobare**

Această strategie va include printre priorități, elaborarea normelor metodologice și tehnice și a programelor de restaurare și consolidare a monumentelor istorice. Strategia stabilește obiective și acțiuni comune cu cele ale SNRRS, promovând acțiuni privind armonizarea cadrului normativ aplicabil clădirilor istorice cu

valoare de patrimoniu, precum și digitalizarea informațiilor și proceselor interne și inter-instituționale care vizează protejarea patrimoniului cultural imobil.

- **Strategia Națională privind Sănătatea 2014-2020 - aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1028/2014**

Această strategie promovează o utilizare eficientă a infrastructurii de sănătate la nivel regional și național, care implică și construirea de spitale noi și reabilitarea celor existente pentru a se conforma standardelor actuale. De asemenea, strategia propune reducerea riscului seismic în infrastructura din sectorul sănătății, în special în ceea ce privește clădirile cu funcțiuni esențiale.

- **Strategia pentru Modernizarea Infrastructurii de Educație 2017-2023**

Pilonul 2 al acestei strategii stabilește obiective pentru îmbunătățirea siguranței și funcționalității spațiilor educaționale, inclusiv consolidarea cadrului de reglementare pentru crearea de medii de învățare de calitate sporită și mai eficiente, precum și îmbunătățirea siguranței și a funcționării mediilor de învățare. Unul dintre indicatorii specifici pentru monitorizarea obiectivelor constă în reducerea procentului de școli cu vulnerabilitate seismică ridicată.

- **Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) 2021-2026**

PNRR cuprinde o componentă dedicată renovării clădirilor (Componenta 5 - Valul Renovării), care vizează asigurarea tranziției către un fond construit rezilient și verde, prin intermediul unui set de reforme și investiții prin care să se accelereze renovarea clădirilor din perspectiva eficienței energetice și a consolidării seismice la clădirile rezidențiale multifamiliale și la clădirile publice. În cadrul Componentei 5 - Valul Renovării, pentru care MDLPA este autoritatea responsabilă cu implementarea, este prevăzută în Reforma R2. Cadru strategic, normativ și procedural care să sprijine reziliența seismică a fondului construit,, cu următorul pachet de subreforme:

R2.a. Adoptarea Strategiei naționale de reducere a riscului seismic și pregătirea cadrului de implementare inclusiv pentru măsuri integrate de renovare (termen: trimestrul IV 2022), cu următoarele jaloane: intrarea în vigoare a Hotărârii Guvernului privind aprobarea Strategiei Naționale de Reducere a Riscului Seismic, precum și pregătirea cadrului de implementare a acesteia, intrarea în vigoare a metodologiei de evaluare vizuală rapidă a clădirilor, intrarea în vigoare a ghidului de intervenții integrate (termen: trimestrul IV 2022)

R2.b Optimizarea cadrului legislativ privind reducerea riscului seismic al clădirilor existente, cu jalon privind intrarea în vigoare a legii privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor (termen: trimestrul IV 2022).

Pornind de la necesitatea unei abordări integrate în realizarea intervențiilor la clădirile existente, promovată în documentele strategice europene (Strategia Renovation Wave) și naționale (SNRTL, SNRRD). Pentru realizarea investițiilor în renovarea clădirilor publice și rezidențiale multifamiliale, Componenta 5 - Valul Renovării prevede o alocare financiară eligibilă din PNRR în cuantum de 2,17 miliarde Euro, din care 217 milioane Euro sunt dedicate proiectelor integrate (eficiență energetică și consolidare seismică), distribuiți astfel: 117 milioane Euro pentru clădirile publice și 100 milioane Euro pentru clădirile rezidențiale multifamiliale.

Componenta 5 - Valul Renovării cuprinde și investiții privind digitalizarea sectorului construcții, care să sprijine procesele de colectare și analiză de date relevante despre clădiri, din multiple perspective, inclusiv cele legate de riscul seismic, astfel cum se precizează și în cadrul prezentei strategii, respectiv dezvoltarea Registrului național digital al clădirilor.

- **Programele Operaționale Regionale 2021-2027 - ghiduri specifice în curs de elaborare**

Programele Operaționale Regionale pentru perioada 2021-2027, elaborate la nivelul Agențiilor de Dezvoltare Regională, propun alocarea de fonduri pentru intervenții de consolidare seismică a clădirilor existente, publice și private. În mare parte, lucrările de consolidare sunt complementare lucrărilor de eficiență energetică, făcându-se referire la măsurile din Valul Renovării din PNRR, dar și la Pactul Verde European.

5. DEFINIREA PROBLEMEI

Dimensiunea problemei necesită un angajament național pe termen lung pentru investiții eficiente în reducerea riscului seismic, având în vedere numărul mare de clădiri vulnerabile la cutremur. Evaluarea fondului construit existent și înțelegerea vulnerabilității acestuia este un punct de referință în elaborarea SNRRS.

5.1 Fondul construit existent în România

Datele referitoare la fondul construit sunt elemente esențiale pentru evaluarea riscului seismic, respectiv a nivelului de expunere și de vulnerabilitate seismică. Tipurile de informații despre clădiri, necesare pentru evaluările seismice și planificarea intervenției, pot fi în general grupate în patru categorii:

- **Identificare:** identificator unic al clădirii, localizare (de ex. cod SIRUTA, adresă, coordonate geografice), funcțiune a clădirii (de ex. școală, spital, clădire de birouri etc.), printre alte date.
- **Vulnerabilitate seismică:** sistem structural (de ex. cadre din beton armat, zidărie nearmată etc.), an de construcție, înălțime, suprafață construită, număr de ocupanți și vizitatori ai clădirii, active și echipamente în clădiri, lucrări anterioare de consolidare sau reabilitare, lucrări de intervenție realizate fără autorizație, expertiză tehnică realizată de experți tehnici, ce conține/adăpostește, printre alte date, încadrarea în clase de risc seismic;
- **Funcționalitate** (de ex. eficiență energetică, alimentare cu apă și canalizare, condiții igienico-sanitare): materialul din care sunt alcătuiți pereții exteriori și interiori, prezența izolației, surse de energie, instalațiile electrice, de apă și de canalizare, starea instalațiilor sanitare, existența unui certificat de performanță energetică, printre alte date; și
- **Alte informații relevante:** proprietar, administrator, clasă de importanță (în funcție de fiecare sector), monument istoric/zonă protejată, componente artistice din clădirile de patrimoniu, printre alte date.

Conform datelor statistice care au stat la baza fundamentării Strategiei naționale de renovare pe termen lung (SNRTL), aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1034/2020, fondul construit al României cuprinde peste 5,5 milioane de clădiri distribuite în mai multe sectoare. Clădirile rezidențiale reprezintă peste 90% din suprafața totală construită, urmate de clădirile din sectorul de educație și de clădirile comerciale.

În comparație cu sectorul clădirilor rezidențiale, clădirile din sectorul de educație pot avea o rată mai mare de ocupare; în funcție de ziua din săptămână și de ora din zi, rata de ocupare pentru clădirile din acest domeniu poate fi de peste trei ori mai mare decât cea a clădirilor rezidențiale.

Pe de altă parte, clădirile din sectorul de sănătate pot fi ocupate 24 de ore pe zi, șapte zile pe săptămână. Astfel, indiferent de momentul producerii unui cutremur, toate paturile dintr-o clădire ar putea fi ocupate. Rata de ocupare are un impact semnificativ asupra numărului de persoane decedate sau rănite în timpul unui cutremur. Un alt factor esențial în evaluarea vulnerabilității fondului construit existent este funcțiunea clădirii. De exemplu, dacă un spital este grav avariat în timpul unui cutremur, o mare parte a comunității pierde un serviciu esențial.

În acest sens, în definirea politicilor, a programelor și a măsurilor specifice de intervenție, este necesară obținerea de date detaliate și realizarea de scenarii diferențiate pentru clădirile din fiecare sector.

5.2 Nivelul de expunere seismică pe sectoare

Sectorul de educație

Aproximativ 50% dintre elevi și 45% dintre clădirile din sectorul de educație sunt expuse unui nivel de hazard seismic mediu, iar aproximativ 7% dintre elevi și 11% dintre clădiri sunt expuse unui nivel de hazard seismic ridicat.

Sistemul Informatic Integrat al Învățământului în România (SIIR)⁶ cuprinde o serie de atribute relevante pentru evaluarea expunerii seismice a clădirilor din sectorul educației. Atributele folosite pentru estimarea expunerii actuale a clădirilor se referă la numărul de elevi înscriși (anul universitar 2018-2019) și numărul de clădiri cu săli de clasă și laboratoare. Amplasarea clădirilor a permis identificarea nivelului de hazard seismic și raportul dintre infrastructura educațională în mediul urban și rural. SIIR include parametri suplimentari cu privire la clădirile existente, respectiv anul construcției, suprafața construită, regimul de înălțime, printre alți parametri asociați cu eficiența energetică, condiții igienico-sanitare. Aceste atribute, împreună cu datele de identificare sau alte informații suplimentare (administrator, clasificarea monumentelor istorice etc.), reprezintă o bază solidă în evaluarea inițială a riscului seismic pentru clădirile din sectorul de educație.

⁶ Datele din SIIR sunt disponibile la <https://www.siiir.edu.ro>.

Conform datelor disponibile la nivelul anului 2020 în SIIIR, aproximativ trei milioane de elevi sunt înscriși în cca. 18.400 unități de învățământ din România. Două treimi dintre aceștia învață în unități de învățământ din zonele urbane. Totuși, aproape 65% din unitățile de învățământ din România se află în zonele rurale. Distribuția clădirilor din sectorul de educație și a elevilor pe zone de hazard seismic (în funcție de pragurile descrise la secțiunea 2.2) este prezentată în Figura 5.1.

SNRRS poate deschide oportunități de eficientizare a proceselor de colectare a datelor și de control al calității pentru datele tehnice ale clădirilor, pentru a se asigura că SIIIR poate fundamenta eficient prioritizarea și proiectarea investițiilor în reziliența infrastructurii educaționale. Deși SIIIR conține un set consistent de atribute ale clădirilor din acest sector care au susținut recent identificarea unităților cu cel mai mare risc seismic la nivel național⁷, acuratețea datelor trebuie optimizată, fiind necesară completarea datelor relevante, simplificarea proceselor de colectare și optimizarea instrumentelor procedurale de raportare a acestora.

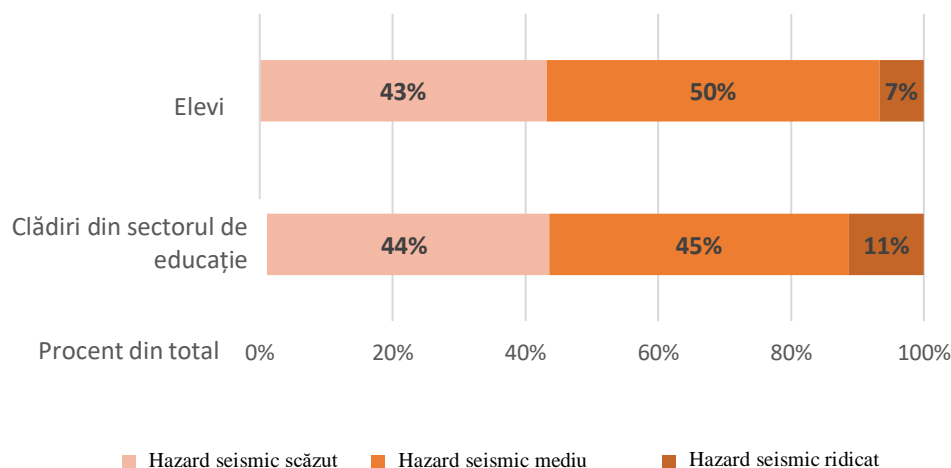


Figura 5.1 Expunerea la cutremure a clădirilor din sectorul de educație

Sursă: SIIIR, <https://www.siiir.edu.ro>.

Sectorul de sănătate

Informațiile referitoare la unitățile medicale care au stat la baza fundamentării strategiei au fost obținute din diferite surse de date, constatându-se o lipsă a informațiilor disponibile privind vulnerabilitatea seismică a unităților de sănătate. Aceste surse conțin doar date despre spitale, nu includ date despre alte tipuri de unități sanitare, cum ar fi unități de asistență medicală primară, care sunt administrate de autoritățile locale, și nu se regăsesc la acest moment sistematizate și monitorizate în mod centralizat. Seturile de date analizate au luat în considerare:

(1) baza de date a Institutului Național de Sănătate Publică⁸, conform căreia aproximativ 45% din clădirile existente din sectorul de sănătate pot avea un nivel ridicat de vulnerabilitate la seism. Aproximativ două treimi din unitățile

⁷ Din setul de date SIIIR, din cele 12.750 de clădiri din sectorul educației au fost identificate și analizate 9.744 unități. În cadrul proiectului „Școli mai sigure, incluzive și sustenabile din România”, implementat în perioada 2021-2027 de Ministerul Educației, pe baza unor criterii și a unei metodologii etapizată de prioritizare pentru finanțarea investițiilor. În prima etapă, s-a calculat un scor tehnic pe baza nivelului de hazard seismic, anul de construcție, sistemul structural și numărul de elevi înscriși. În a doua etapă, unitățile situate în zone cu risc seismic (ag < 0,25g) au fost filtrate împreună cu școli private, licee și grădinițe. În a treia etapă, s-a stabilit o listă de 485 de școli prioritare, clasificate în funcție de aspectele educaționale și sociale, rata de sărăcie și condițiile igienico-sanitare.

⁸ Baza de date a Institutului Național de Sănătate Publică (<https://www.insp.gov.ro/>) cu informații colectate în 2019

medicale dețin date despre clădiri, cum ar fi localizarea, anul construcției, suprafața construită, sistemele structurale și clasa de risc seismic, considerate informații critice pentru evaluarea riscului seismic. Dintr-un total de 3.100 de clădiri, expertizate tehnic și încadrate în clase de risc seismic, 14% sunt încadrate în clasa de risc seismic Rsl, 30% în clasa de risc seismic RslI, 38% în clasa de risc seismic RslII și 18% în clasa de risc seismic RslIV. Doar pentru o parte dintre clădiri există disponibile informații cu privire la lucrările de consolidare sau reabilitare anterioare. Acest tip de date necesită o revizuire și validare tehnică suplimentară.

(2) baza de date administrată de Ministerul Sănătății⁹, respectiv lista spitalelor cu număr de paturi alocate fiecărei unități sanitare. Aproximativ două treimi din clădirile din baza de date a Ministerului Sănătății sunt folosite permanent de pacienți și personalul medical. Această bază de date nu include informații despre ocupare. Baza de date publicată de Ministerul Sănătății include, de asemenea, clasificarea unităților de asistență medicală, care este un alt parametru relevant pentru prioritizarea investițiilor de capital în sectorul sănătății. Această bază de date include 325 de spitale și cuprinde informații cu privire la localizarea acestora și numărul total de clădiri. Aceste spitale cuprind 3.344 de clădiri, dintre care aproximativ 2.000 sunt spații ocupate permanent de pacienți și personal. Alte clădiri incluse în baza de date adăpostesc, în principal, spații dedicate activităților administrative, educaționale, spații de depozitare și pentru echipamente.

Aproximativ 10% dintre paturile de spital disponibile se află în zone cu nivel de hazard seismic ridicat, iar peste 60% dintre ele sunt expuse unui nivel de hazard seismic moderat. Numărul maxim estimat de paturi de spital disponibile, se bazează pe datele publicate de Ministerul Sănătății. Conform listei, există 116.549 de paturi de spital disponibile în România. Pe baza amplasării acestor spitale, se poate concluziona că peste 60% dintre paturile disponibile se află în zone cu hazard seismic mediu și aproape 10% în zonele cu hazard seismic ridicat (Figura 5.2).

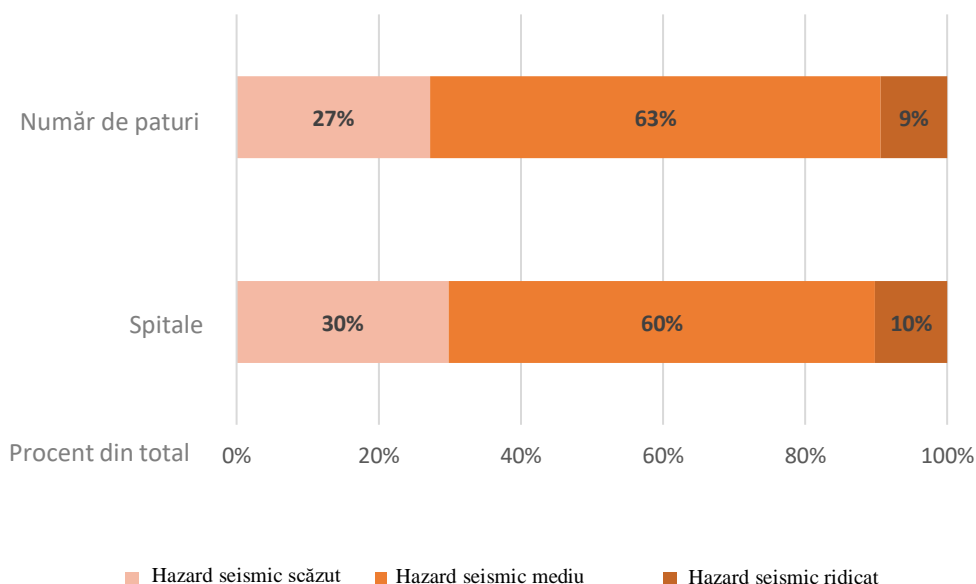


Figura 5.2 Expunerea la cutremure a spitalelor

Sursa: Baza de date a Ministerului Sănătății (2018), <https://data.gov.ro/dataset/lista-unitatilor-cu-paturi-publice>

Sectorul rezidențial

Deși există un consens general în rândul experților asupra faptului că mare parte din fondul construit existent în România este expus la hazard seismic mediu sau ridicat, riscul efectiv este în mare parte necunoscut din cauza lipsei de date cu privire la vulnerabilitatea seismică a fondului construit. Fondul de clădiri rezidențiale expuse la diferite niveluri de hazard seismic în România este prezentat în Figura 5.3, pe baza datelor colectate la Recensământul din anul 2011 (în funcție de pragurile descrise la secțiunea 3.2). Aproximativ 57% din fondul construit

⁹ Baza de date a Ministerului Sănătății (<https://data.gov.ro/dataset/lista-unitatilor-cu-paturi-publice>)

rezidențial este expus unui nivel de hazard seismic mediu, iar aproximativ 12% din acesta este expus unui nivel de hazard seismic ridicat.

Recensământul populației și locuințelor din anul 2011 este singura sursă de date disponibile despre clădiri, care permite identificarea nivelului de expunere a clădirilor rezidențiale la cutremure. Cele mai relevante date din recensământ, pentru analiza seismică, includ locația clădirilor, numărul de ocupanți ai clădirii, suprafața construită, regimul de înălțime, perioada de construcție (sub formă de întrebări cu alegere multiplă) și materialul pereților exteriori. Există, de asemenea, câteva informații suplimentare relevante pentru starea tehnică a clădirii, dar care nu sunt legate neapărat de riscul seismic, cum ar fi tipul de proprietate, informații despre lucrările anterioare de reabilitare termică și nivelul la care este situată locuința în clădire.

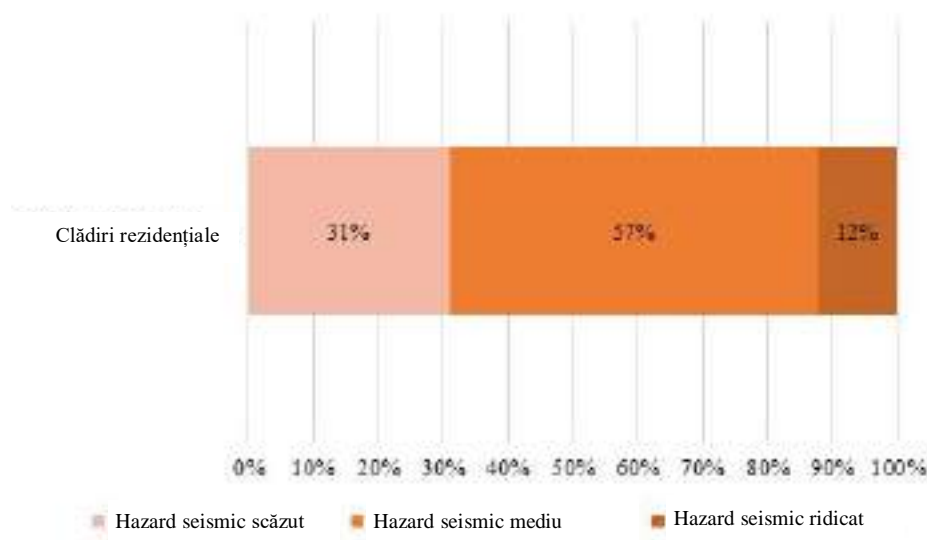


Figura 5.3 Expunerea la cutremure a clădirilor rezidențiale

Sursa: Institutul Național de Statistică, Recensământul populației și locuințelor din România 2011.

Alte sectoare

În ceea ce privește clădirile comerciale și cele de birouri, deținute de proprietari privați, se consideră că acestea pot fi expuse la niveluri de hazard seismic, similare cu nivelurile estimate pentru clădirile din sectorul de învățământ și sectorul de sănătate. Deoarece în prezent nu există date seismice disponibile despre aceste tipuri de clădiri, nu este posibilă o evaluare precisă a expunerii acestora, considerată a fi necesară pentru planificarea măsurilor de reducere a riscului seismic.

5.3 Clădiri cu valoare de patrimoniu cultural

România deține un fond important de clădiri cu valoare de patrimoniu cultural, pentru care însă este necesară evaluarea vulnerabilității la cutremure și la alte hazarduri, astfel încât strategiile de intervenție să contribuie la conservarea valorii clădirilor și să conducă în același timp la utilizarea în siguranță a acestora. Clădirile de patrimoniu reprezintă un caz special, deoarece necesită soluții de reducere a riscului seismic care să le asigure, totodată, conservarea valorii culturale. În general, pentru aceste clădiri sunt necesare abordări diferențiate, minim invazive, bazate pe prevederi tehnice specifice și pe studii de fundamentare/investigare detaliate.

Ministerul Culturii finalizează în prezent Sistemul informatic pentru patrimoniul cultural imobil (SIPCI), care este un instrument de colectare și centralizare, dezvoltat în relație cu activitățile de realizare a Strategiei naționale privind protejerea monumentelor istorice. Acesta va permite interogări complexe și generarea de statistici, ce vor servi pe termen mediu și lung la fundamentarea pe bază de dovezi a strategiilor și politicilor publice din domeniu, la nivel central, regional sau local. Sistemul este destinat gestionării obiectivelor de patrimoniu incluse în Lista Monumentelor Istorice (LMI), a siturilor arheologice cuprinse în Repertoriul Arheologic Național (RAN), a obiectivelor identificate ca fiind valoroase prin intermediul documentațiilor de urbanism, precum și tuturor acelor obiective ce poartă valori patrimoniale, inclusiv peisaje culturale. SIPCI permite de asemenea, colectarea de date

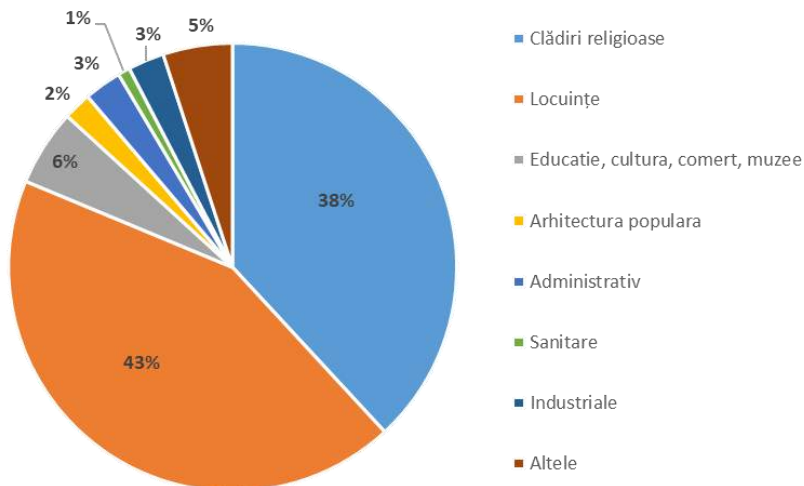
necesară evidenței privind zonele de protecție ale monumentelor istorice precum și a zonelor construite protejate identificate prin documentații de urbanism. Sistemul va fi gestionat de Institutul Național al Patrimoniului și va fi compus din mai multe module cuprinzând date spațiale, administrative și științifice, rapoarte de monitorizare a stării de conservare. În cursul anului 2021, o serie de date au fost deja migrate în noul sistem informatic, efectuându-se o serie de teste și verificări.

Datele relevante privind clădirile de patrimoniu cultural trebuie colectate pe termen scurt și lung pentru a evalua vulnerabilitatea acestora și pentru a defini strategiile de intervenție. Printre atributele care sunt incluse în bazele de date dedicate monumentelor istorice se numără: sistemul structural, materialele și tehnica de construcție, suprafața construită, descrierea peisajului cultural și a zonei, componentele artistice, informații despre intervențiile anterioare (consolidare, restaurare sau reparații) și starea actuală de conservare.

Pe baza Listei Monumentelor Istorice, aprobată prin Ordinul ministrului culturii nr. 2828/2015 și publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 113 bis din 15.02.2016, și disponibilă online pe site-ul Institutului Național al Patrimoniului¹⁰, România are aproximativ 30.200 monumente istorice, din care 18.000 încadrate în categoria monumentelor de arhitectură, în proprietate publică sau privată. Dintre acestea, 52% reprezintă monumente de arhitectură civilă cuprinzând clădiri cu funcțiuni de locuire (43%), comerț, educație, cultură, învățământ, muzee (în total 5,5%), unități sanitare (1%), clădiri publice, administrative (2,7%). La acestea se adaugă monumente de arhitectură industrială (2,6%), arhitectură populară (2%), de vilegiatură, peisageră, militară. Clădirile cu funcțiuni religioase reprezintă cca. 38% din totalul monumentelor de arhitectură (a se vedea Figura 5.4).

Lista monumentelor istorice, publicată în 2015 de Institutul Național al Patrimoniului, Ministerul Culturii¹¹ indică faptul că dintr-un total de 18.000 de monumente de arhitectură, **aproximativ 14.000 sunt clădiri civile și religioase**, cu ocupanți și vizitatori, multe dintre acestea fiind **potențial expuse la cutremurele din România**.

Lista Monumentelor Istorice disponibilă online conține date de identificare (cod unic, denumire), localizare (localitate, adresă) și datare (precisă sau perioada de construcție). Codul unic atribuit fiecărui monument conține încadrarea în categoria de monument conform Legii nr. 422/2001 (m = monument, a = ansamblu, s = sit), categoria după natura monumentului (I = arheologie, II = arhitectură, III = for public, IV = memorial, funerar), precum și grupa valorică (A = valoare universală, națională, B = valoare locală).



¹⁰ Informațiile sunt disponibile la Institutul Național al Patrimoniului, <https://patrimoniu.ro/monumente-istorice/lista-monumentelor-istorice>.

¹¹ <https://patrimoniu.ro/monumente-istorice/lista-monumentelor-istorice> <https://patrimoniu.ro/monumente-istorice/lista-monumentelor-istorice>

Figura 5.4 Clădiri de patrimoniu

Sursa: Institutul Național al Patrimoniului, <https://patrimoniu.ro/monumente-istorice/lista-monumentelor-istorice>

5.4 Vulnerabilitatea tipurilor reprezentative de clădiri

Un indicator important privind evaluarea vulnerabilității seismice a clădirilor existente îl constituie versiunea normativului (codului) folosit pentru proiectarea clădirilor. Primele structuri din România proiectate seismic au fost construite în anii 1950, deși primul normativ de proiectare seismică a fost publicat în 1963 (normativul P13-63). De atunci, normativul a fost actualizat de mai multe ori. Edițiile publicate sunt P13-70, P100-78, P100-81, P100-92, P100-1/2006 și P100-1/2013. Clădirile existente se pot împărți, astfel, în patru categorii, în funcție de versiunea de normativ folosită la proiectarea lor:

- **perioada Pre-cod** corespunde clădirilor construite înainte de anul 1963, când a intrat în vigoare primul normativ de proiectare seismică;
- **perioada Cod de nivel inferior** corespunde clădirilor construite între 1963 și 1977;
- **perioada Cod de nivel moderat** corespunde clădirilor construite între 1978 și 1992;
- **perioada Cod de nivel superior** corespunde clădirilor construite după 1992.

În ansamblu, clădirile proiectate conform versiunilor mai vechi ale normativului, se consideră a fi mai vulnerabile la cutremur decât clădirile proiectate conform versiunilor mai recente. În sectorul de educație și în sectorul rezidențial, care conțin cel mai mare număr de clădiri publice și, respectiv, private, peste 70% din fondul construit existent a fost proiectat conform practicii seismice corespunzătoare perioadei pre-cod sau cod de nivel inferior (a se vedea Figura 5.5 și Figura 5.6).

Normativul P100-78 este considerat drept prag pentru prioritizarea clădirilor din punct de vedere al vulnerabilității seismice, motiv pentru care, în codul de proiectare P100-3/2019, se recomandă evaluarea seismică cu prioritate a tuturor clădirilor proiectate înainte de intrarea în vigoare a normativului P100-78, în raport cu hazardul seismic din amplasament.

Deși versiunea normativului (codului) folosită pentru proiectarea clădirilor este un factor important în evaluarea vulnerabilității seismice, acesta nu este suficient pentru a o caracteriza în întregime. Vulnerabilitatea seismică a unei clădiri poate fi afectată și de alți factori precum calitatea execuției, modificările structurale post-construire, funcțiunea, ratele de ocupare și degradările suferite de clădire. Pentru a include în evaluare și aceste aspecte, fondul construit se poate grupa în tipuri reprezentative de clădiri, în funcție de practicile de construcție din România de-a lungul anilor, astfel că sistemele structurale din zidărie portantă sunt specifice preponderent clădirilor vechi (perioada Pre-cod), iar sistemele structurale din beton armat sunt specifice preponderent perioadelor ulterioare Pre-cod.

În prezent, cele mai multe clădiri sunt, fie cu sisteme structurale din zidărie portantă (în cazul clădirilor rezidențiale cu regim mic de înălțime), fie cu sisteme structurale din beton armat monolit (turnat in-situ). Folosirea betonului prefabricat este limitată, în prezent, la clădirile comerciale sau industriale cu un singur nivel.

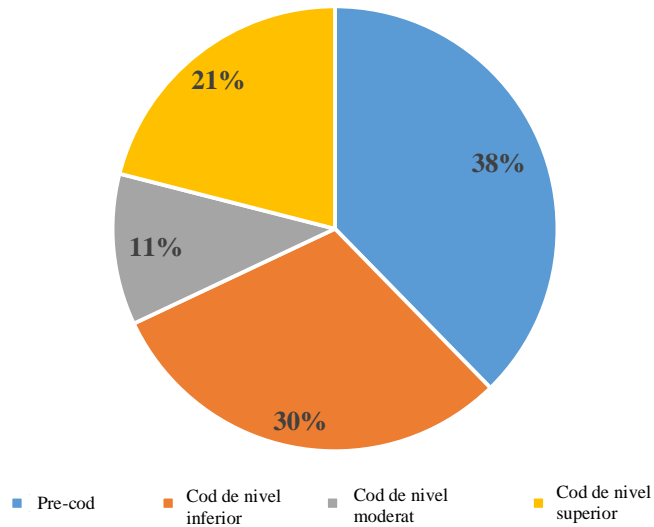


Figura 5.5 Nivelul de proiectare a clădirilor de învățământ conform normativului de proiectare seismică

Sursa: SIIIR, <https://www.siiir.edu.ro>.

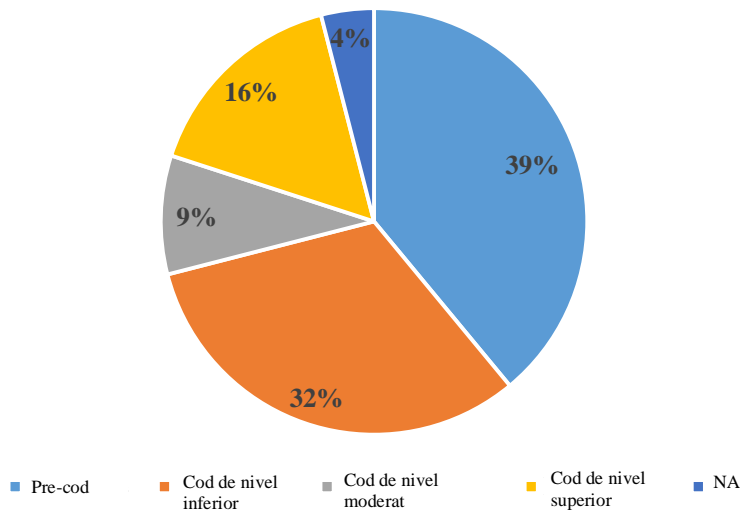


Figura 5.6 Nivelul de proiectare a clădirilor rezidențiale în funcție de normativul de proiectare seismică

Sursa: Institutul Național de Statistică, Recensământul populației și al locuințelor din România 2011.

Figura 5.7 exemplifică evoluția practicilor în construcții din sectorul de locuințe în perioada 1965 - 1985, care a fost o perioadă de schimbări în ceea ce privește materialele de construcție utilizate și tehnologia de execuție a construcțiilor din România.

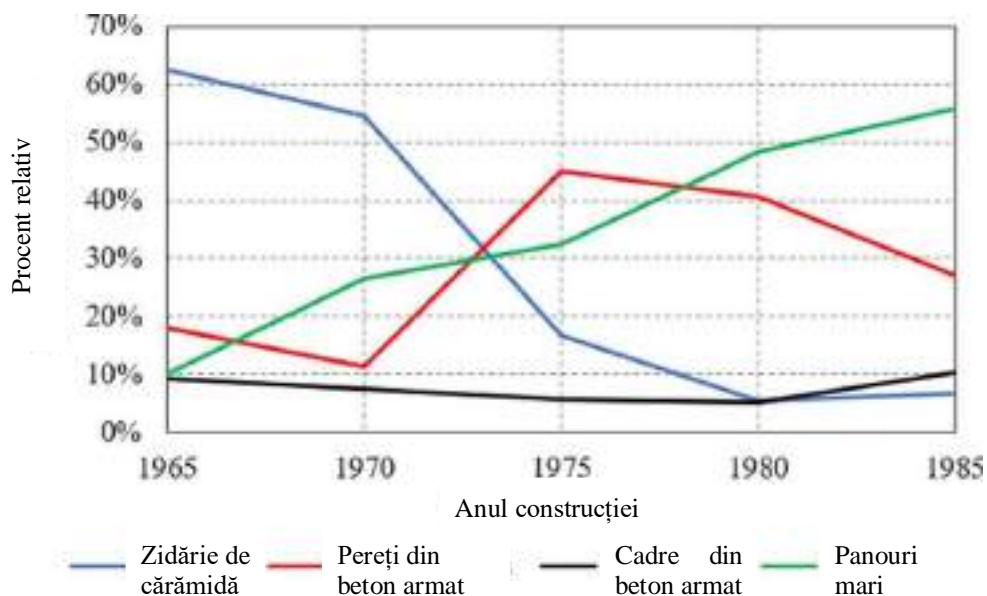


Figura 5.7 Tehnologii de construcție pentru locuințe în perioada 1965-1985

Sursa: Avram 1987.

Notă: Panourile mari se referă la structuri făcute din pereți din beton armat prefabricați

În raport cu tipul de sistem structural, fondul construit existent cuprinde în principal tipurile de clădiri descrise în Tabelul 5.1.

Tabelul 5.1 Tipuri de clădiri principale în România în raport cu tipul de sistem structural

Tip de sistem structural	Structuri autohtone	Zidărie portantă	Cadre de BA monolit	Pereți de BA
Practici generale de construcție	Majoritatea clădirilor rurale sunt construite din materiale disponibile local.	Structurile vechi erau construite predominant din zidărie portantă.	Structurile de BA încep să fie construite în România în anii 1920.	Între 1977 și 1990, majoritatea structurilor cu regim de înălțime mediu-ridicat din România au fost construite cu pereți de BA (prefabricați sau monoliți).
Rezidențiale	Clădirile cu regim mic de înălțime, construite din materiale convenționale și disponibile local (de ex. chirpici, cărămidă și lemn).	Structuri joase-medii de zidărie simplă (cu planșee flexibile sau rigide) sau confinată, construite în cea mai mare parte după 1960 și înainte de 1977. După 1977, folosirea structurilor de zidărie pentru clădirile rezidențiale s-a redus semnificativ.	În România s-au construit puține clădiri rezidențiale cu structuri în cadre de BA, atât înainte, cât și după cutremurul din 1977. Clădirile înalte construite în București în anii '30 reprezintă un sub-tip special.	Structuri cu pereți de BA cu regim mediu de înălțime (în general cinci etaje) sau cu regim ridicat de înălțime, construite după anii 1960. Majoritatea structurilor înalte construite între 1963 și 1977 sunt de acest tip. Folosit după 1960. Între 1960 și 1977, în afara Bucureștiului s-au construit clădiri cu sistem structural cu panouri mari, cu patru sau cinci etaje; în București s-au construit și clădiri cu sisteme structurale cu panouri mari, de șapte sau opt etaje.

Educație		Școlile construite înainte de 1970 sunt realizate în general din zidărie portantă.	Școlile construite după 1970 au în general structuri de BA (fie monolit, fie prefabricat).
Sănătate			Spitalele din orașele mari sunt realizate în general cu structuri din BA (cadre sau pereți structurali).
Administrative/ birouri		Se consideră probabil că aceste clădiri au fost construite utilizând aceleași tehnologii ca în celelalte sectoare.	
Comerciale			

Surse: Pentru practicile de construcție: Avram 1987.

Notă: BA = beton armat.

5.5 Comunicare și conștientizare publică

Creșterea nivelului de conștientizare a publicului privind riscul seismic necesită un efort coordonat al factorilor interesați cu atribuții instituționale în ceea ce privește comunicarea pe teme legate de gestionarea riscului seismic.

Comitetele Județene, respectiv al municipiului București pentru situații de urgență, au atribuții în „educația anti-seismică a populației”, conform prevederilor art. 4, alin. (7), lit. b)¹² din Ordonanța Guvernului nr. 20/1994 privind măsuri pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor existente. Conform art. 24¹, lit. m din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență, Departamentul pentru Situații de Urgență (DSU), aflat sub coordonarea Ministerului Afacerilor Interne (MAI), este instituția care răspunde de „comunicarea publică în domeniul situațiilor de urgență și dezastrelor”. DSU gestionează în prezent singura platformă oficială de informare multi-risc (fiipregatit.ro). Conform Hotărârii Guvernului nr. 557/2016 privind managementul tipurilor de risc, MDLPA este autoritatea responsabilă cu rol principal în gestionarea riscului seismic, cu sprijinul MAI. Prin Hotărârea Guvernului nr. 557/2016, o serie de atribuții privind creșterea gradului de conștientizare în rândul publicului în ceea ce privește prevenirea dezastrelor, sunt repartizate și altor autorități publice centrale, printre care Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerul Educației.

Deși eforturile de conștientizare a publicului și de mobilizare a acțiunilor pentru reducerea riscului seismic s-au intensificat în ultimul deceniu, **SNRRS oferă oportunitatea accelerării acțiunilor, atât prin campanii coordonate de informare și comunicare adresate grupurilor-țintă strategice, cât și prin fonduri dedicate și o monitorizare eficientă a rezultatelor.**

Până în prezent, au fost implementate mai multe campanii și programe de comunicare (o listă sintetică a programelor implementate anterior se regăsește în Tabelul 5.2), iar unele sunt încă în derulare. Aceste programe, împreună cu alte eforturi similare promovate de alte părți interesate, au fost implementate în colaborare cu diferite autorități, instituții de cercetare și universități, asociații profesionale, organizații ale societății civile și (în unele cazuri) de către actorii din sectorul privat.

Tabelul 5.2 Programe anterioare pentru comunicarea riscului seismic

Program	Data	Parteneri	Descriere
---------	------	-----------	-----------

¹² Conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 21/2004, Comitetele pentru Situații de Urgență sunt entități decizionale inter-instituționale care cuprind actorii relevanți pentru gestionarea situațiilor de urgență la nivelul național, județean, local. Șeful Departamentului pentru Situații de Urgență, precum și Ministrul Afacerilor Interne fac parte din Comitetul Național pentru Situații de Urgență, care, la rândul său, coordonează comitetele județene.

Programul național de educație antiseismică a populației	1990-2007	Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, MAI, Ministerul Educației; coordonare tehnică de către URBAN-INCERC	Pliante distribuite în program de autoritățile locale; sesiuni de educație antiseismică desfășurate în școli.
INFORISX	2006-2007	MDLPA, URBAN-INCERC, UTCB	Programul a dezvoltat un site cuprinzător cu informații privind riscul seismic. Site-ul este funcțional și în prezent. https://inforisx.incd.ro
SAFE QUAKE	2010-2011	IGSU (finanțat de Comisia Europeană)	În cadrul proiectului au fost elaborate și distribuite materiale promoționale în grădinițe, școli, școli speciale, azile, etc. Proiectul a inclus și ateliere tematice privind instruirea cetățenilor cu privire la regulile de comportare în caz de cutremur, demonstrații privind acordarea/primirea primului ajutor medical, exerciții de deblocare și salvare persoane. https://isubif.ro/local/safe-quake/
TOO QUICK TO QUAKE	2012	ISU București	Inițiativa a vizat instruirea elevilor din școlile din București asupra modului corect de a reacționa în cazul producerii unui cutremur. https://isubif.ro/local/01-06-2012-premiere-proiect-too-quick-to-quake/
ROEDUSEIS	2012-2016	URBAN-INCERC, INFP, ME	Programul a fost implementat în perioada 2012-2016, în 22 de școli (inclusiv licee) și a avut ca principale rezultate: elaborarea și diseminarea de materiale educaționale și informare (ex: broșurile „Despre cutremure și efectele lor”), destinate implementării unor discipline opționale de seismologie, pentru elevii din învățământul preuniversitar, precum și dezvoltarea unui seismolaborator cu rol educațional dedicat stagiilor de practică din cadrul INFP. Site-ul este funcțional și în prezent. http://www.roeduseis.ro
MOBEE	2014-2017	INFP, ME	Expoziția mobilă în cadrul căreia s-au dezvoltat materiale despre cutremure și care au fost prezentate în școli, incluzând și o variantă digitală a expoziției și aplicații interactive. https://mabee.infp.ro/
COBPEE	2015-2017	UTCB	Sondaj la scară largă care a indicat discrepanțe între așteptările comunităților și realitatea privind performanța structurală a clădirilor.
NU TREMUR LA CUTREMUR (DON'T SHAKE AT THE QUAKE)	Inițiată în 2015	DSU	În cadrul campaniei, s-au tipărit și distribuit pliante pentru a informa publicul general cu privire la modalitățile de protecție individuală și colectivă în timpul manifestării unui cutremur, la necesitatea pregătirii individuale sau colective; materialele sunt disponibile și online. Campanie în derulare la TV/rețele sociale. https://nutremurlacutremur.ro/

PLATFORMA NAȚIONALĂ DE PREGĂTIRE PENTRU SITUAȚII URGENȚĂ DE FII PREGĂTIT	Inițiată în 2016	DSU	Programul combină informații despre mai multe tipuri de risc într-o singură platformă, aflată în evoluție continuă; include un centru de formare mobil care oferă cursuri de prim ajutor în situații de urgență adresate publicului larg. https://fiipregatit.ro/
SISTEMUL RO-ALERT	Inițiat în 2018	DSU, IGSU, Serviciul de Telecomunicații Speciale	Sistemul RO-ALERT permite transmiterea de mesaje de tip „cell-broadcast” pentru informări sau avertizări punctuale către cetățeni în caz de urgență, independent de tipul de risc. https://ro-alert.ro/

Sursa: Banca Mondială, 2021

Notă: DSU= Departamentul pentru Situații de Urgență; IGSU= Inspectoratul General pentru Situații de Urgență; ISU = Inspectoratul pentru Situații de Urgență; URBAN-INCERC=Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare URBAN-INCERC; MAI = Ministerul Afacerilor Interne; MDLPA=Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației; ME = Ministerul Educației; INFP = Institutul Național pentru Fizica Pământului; UTCB=Universitatea Tehnică de Construcții București.

5.6 Bariere identificate în implementarea măsurilor de reducere a riscului seismic

Analiza diagnostic efectuată de Banca Mondială ca parte a Acordului de servicii de asistență tehnică rambursabilă care a sprijinit elaborarea prezentei strategii, a evidențiat o serie de bariere în calea implementării măsurilor de reducere a riscului seismic în România. Aceste bariere sunt prezentate în Tabelul 5.3, fiind grupate în cinci categorii: (1) politici publice; (2) economice; (3) sociale; (4) tehnice și (5) legislative. În tabel sunt prezentate și bariere specifice asociate anumitor tipuri de clădiri din fondul construit.

Tabelul 5.3 Bariere actuale în calea implementării măsurilor de reducere a riscului seismic

Politici publice	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea riscului seismic nu este un proces sistematizat. Dimensiunea reală a problemei nu este pe deplin cunoscută, deoarece informațiile privind fondul construit existent nu sunt colectate sistematic. • Elaborarea politicilor publice nu se bazează pe rezultatele măsurabile privind reducerea riscului seismic. În general, elaborarea politicilor, precum și implementarea investițiilor la scară largă, nu se bazează pe indicatori măsurabili privind beneficiile acestora în ceea ce privește siguranța și bunăstarea. • Sistemul de planificare teritorială nu abordează sistematic obiective de reducere a riscului seismic. Reducerea riscului seismic nu este abordată sistematic în documentele de planificare teritorială și în strategiile de dezvoltare la nivel local, județean, regional și național. • Procedurile de achiziții și autorizare sunt complexe și de durată. 	
	Clădiri publice <ul style="list-style-type: none"> • Există probleme în ceea ce privește gestionarea sistematică a informațiilor privind bunurile imobile și este necesară creșterea capacității administrative pentru colectarea acestora la nivel local. • Reducerea riscului seismic se realizează rar, iar atunci când se realizează nu este integrată cu alte tipuri de intervenții (de ex. eficiență energetică, securitate la incendiu, accesibilitate). 	Clădiri private <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea programului reglementat de Ordonanța Guvernului nr. 20/1994 este limitată doar la clădirile rezidențiale multietajate. • Reducerea riscului seismic nu este integrată cu alte tipuri de intervenții (de ex. eficiența energetică).

Economice	<ul style="list-style-type: none"> • Alocarea fondurilor pentru reducerea riscului seismic nu se face în mod eficient. Această ineficiență apare urmare a faptului că investițiile publice nu sunt prioritizate în funcție de analiza cost-beneficiu, dar și a faptului că este dificilă combinarea unor surse de finanțare diferite. De asemenea, programele de investiții publice se confruntă, în implementare, cu probleme care reduc eficiența acestora și conduc la situații în care fondurile alocate nu pot fi cheltuite, din cauza caracterului anual al programului • Procesul decizional nu are la bază analiza diferitelor soluții de natură tehnică. Decizia de consolidare trebuie să implice o analiză complexă, bazată pe criterii tehnico-economice, cu luarea în considerare a opțiunilor privind demolarea/reconstruirea, atunci când nu mai este posibilă consolidarea. 		
	Clădiri private <ul style="list-style-type: none"> • Mobilizarea investițiilor private în reducerea riscului seismic este dificilă. 	Clădirile cu valoare de patrimoniu cultural <ul style="list-style-type: none"> • Intervențiile la clădirile de patrimoniu implică costuri de implementare mai mari. Demolarea și reconstruirea, care este cea mai eficientă soluție în cazurile în care costul intervenției este similar cu costul reconstruirii, nu este o opțiune în acest caz, dată fiind valoarea culturală a clădirilor. 	
Sociale	<ul style="list-style-type: none"> • Problematika riscului seismic asupra siguranței vieții nu este suficient înțeleasă și comunicată. • În general, cetățenii nu sunt implicați efectiv în acțiunile de reducere a riscului seismic. • Mobilizarea acțiunii în clădirile de locuit colective este un proces dificil. • Implementarea programului actual de consolidare seismică a evidențiat gradul limitat de încredere între părțile interesate, din lipsa de comunicare și a considerentelor de ordin financiar. 		
Tehnice	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea tehnică a instituțiilor reprezintă o provocare. Instituțiile au resurse umane limitate pentru a gestiona programe de investiții pentru reducerea riscului seismic la scară largă. • Lipsește procedurile tehnice pentru planificare și prioritizare la scară largă. Procedurile actuale de evaluare a vulnerabilității seismice a clădirilor trebuie completate cu proceduri care necesită mai puține resurse și completează datele limitate, existente la nivelul inventarierii naționale a fondului de clădiri. • Număr limitat de ingineri, arhitecți și lucrători. Firmele care execută în general lucrări de consolidare au capacitate tehnică limitată. Mai mult, numărul redus de specialiști atestați afectează, de asemenea, capacitatea de elaborare a expertizelor tehnice și de pregătire a proiectelor de consolidare. 		
Legislative/operationale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitate limitată de aplicare a prevederilor privind siguranța publică în cazul clădirilor private. 		
	Clădiri publice <ul style="list-style-type: none"> • Cadrul legislativ actual conține atribuții fără a fi asigurată și o finanțare adecvată, fiind stabilite responsabilități unor instituții publice fără ca acestea să dețină resursele umane și financiare necesare aplicării prevederilor respective. 	Clădiri private <ul style="list-style-type: none"> • Prevederile Ordonanței Guvernului nr. 20/1994 cu privire la condițiile pentru cazarea temporară a persoanelor și a familiilor, pe perioada executării intervențiilor care nu se pot efectua în construcții ocupate, precum și aplicarea sancțiunilor prevăzute în cazul în care proprietarii privați nu acționează în respectarea obligațiilor 	Clădiri cu valoare de patrimoniu cultural <ul style="list-style-type: none"> • Măsurile de protejare a clădirilor de patrimoniu nu sunt efectuate într-un mod adecvat din punct de vedere al riscului seismic, în lipsa unor reglementări tehnice specifice.

		stabilite prin aceasta, sunt dificil de implementat.	
--	--	--	--

Sursa: Banca Mondială, 2021

6. OBIECTIVE GENERALE ȘI SPECIFICE

SNRRS promovează creșterea rezilienței la cutremure a comunităților și a fondului construit din România. Pentru tranziția către un fond construit verde, rezilient și incluziv până în anul 2050, SNRRS stabilește patru obiective generale.

Primul obiectiv al SNRRS se concentrează pe reducerea riscului seismic la nivel național, prin investiții prioritizate și eficiente care să conducă la salvarea de vieți, protejarea bunurilor și reducerea prejudiciilor materiale. Pentru maximizarea rezultatelor raportat la fondurile investite, un factor important în ceea ce privește eficiența investițiilor în reducerea riscului seismic constă în prioritizarea fondului construit.

Al doilea obiectiv al SNRRS vizează asigurarea de beneficii asociate privind îmbunătățirea sustenabilității și funcționalității fondului construit, respectiv pentru îmbunătățirea incluziunii sociale. Astfel, investițiile pentru reducerea riscului seismic vor crea beneficii asociate în ceea ce privește eficiența energetică și condițiile igienico-sanitare, alături de alte aspecte legate de funcționalitatea clădirilor.

Al treilea obiectiv al SNRRS, creșterea rezilienței, se realizează prin integrarea aspectelor de risc seismic în planificarea teritorială și sectorială și prin asigurarea proceselor de redresare și reconstrucție post-dezastru pentru a spori reziliența fondului construit și a comunităților.

Al patrulea obiectiv al SNRRS se referă la creșterea nivelului de conștientizare a publicului cu privire la riscul seismic și promovarea participării și a acțiunii incluzive la implementarea măsurilor de reducere a riscurilor.

Acțiuni specifice până în 2050

Pentru atingerea obiectivelor stabilite în SNRRS, sunt necesare următoarele acțiuni specifice principale:

Obiectiv 1. Reducerea riscului seismic și Obiectiv 2. Promovarea bunăstării

Acțiune 1. Asigurarea unui sistem funcțional de generare a datelor privind riscul seismic pentru a fundamenta planificarea intervențiilor în cadrul programelor de reducere a riscului seismic

Acțiune 2. Consolidarea capacității autorităților de a utiliza datele privind riscul seismic în luarea deciziilor privind politicile și investițiile publice sau private

Acțiune 3. Dezvoltarea/continuarea de programe/subprograme de investiții, pentru accelerarea măsurilor de reducere a riscului seismic care vizează clădirile publice și clădirile rezidențiale

Acțiune 4 și 6. Integrarea măsurilor de reducere a riscului seismic cu măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice și alte îmbunătățiri funcționale

Acțiune 5. Dezvoltarea de instrumente pentru mobilizarea fondurilor din suse private

Obiectiv 3. Creșterea rezilienței la nivel local

Acțiune 7. Integrarea aspectelor privind riscul seismic în planurile de amenajare a teritoriului și în cele de urbanism, în planurile de dezvoltare regională și în strategiile sectoriale

Acțiune 8. Înființarea/consolidarea de structuri și instrumente organizaționale pentru a acționa într-o situație post-dezastru

Acțiune 9. Evaluarea expunerii financiare pe baza scenariilor de risc

Acțiune 10. Creșterea capacității financiare pentru reziliență la nivelul autorităților și cetățenilor

Obiectiv 4. Mobilizarea participării și a acțiuni incluzive

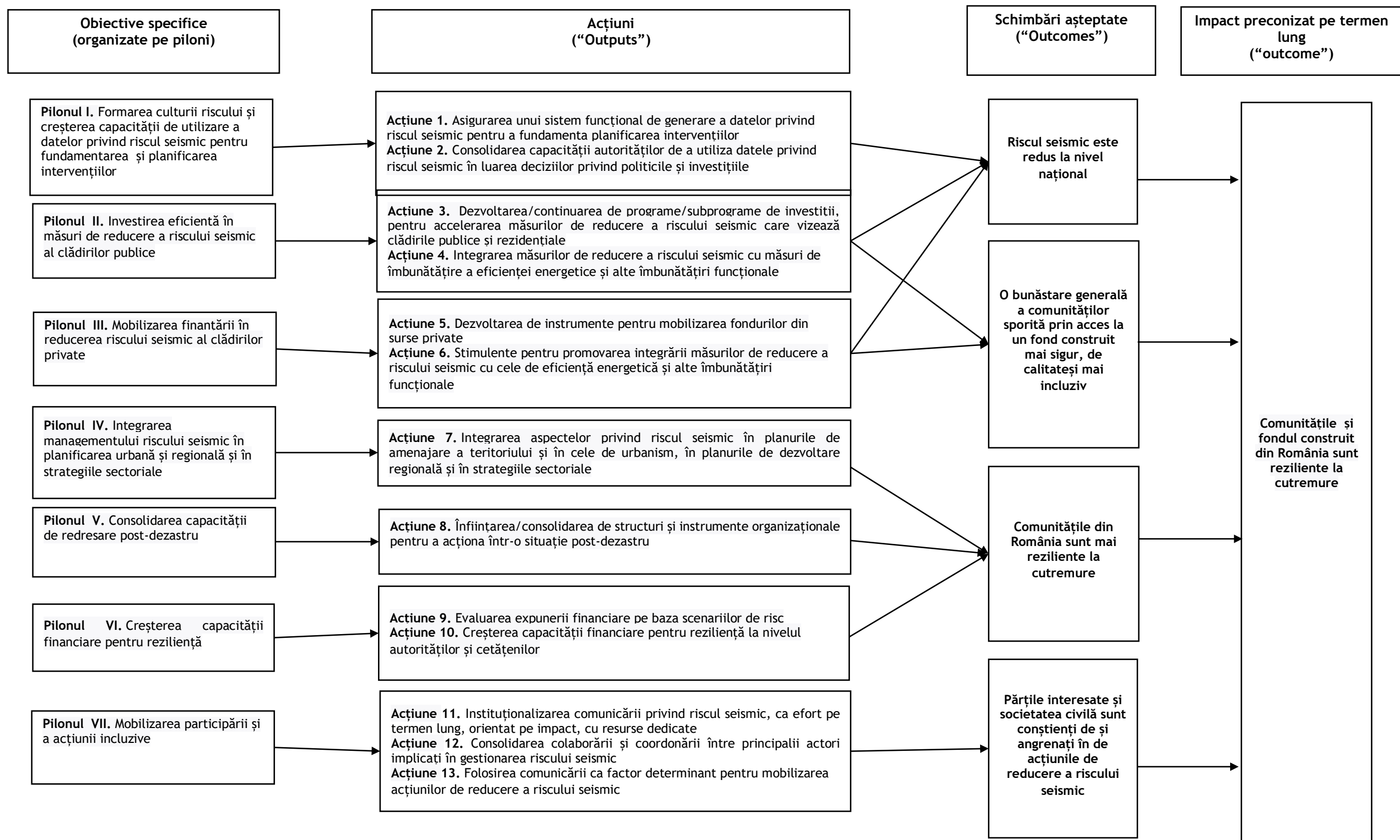
Acțiune 11. Instituționalizarea comunicării privind riscul seismic, ca efort pe termen lung, orientat pe impact, cu resurse dedicate

Acțiune 12. Consolidarea colaborării și coordonării între principalii actori implicați în gestionarea riscului seismic

Acțiune 13. Folosirea comunicării ca factor determinant pentru mobilizarea acțiunilor de reducere a riscului seismic

În vederea atingerii acestor obiective, SNRRS abordează teoria schimbării ilustrată în Figura. 6.1. Schimbările așteptate (outcomes) reprezintă schimbările generale vizate de implementarea strategiei în cadrul fiecărui obiectiv. Acțiunile (outputs), necesare pentru obținerea acestora, sunt organizate în piloni (I - VII) sau obiective specifice, cu acțiuni pe termen scurt, mediu și lung.

Figura 6.1 Teoria schimbării abordată în cadrul SNRRS (Sursa: Banca Mondială, 2021)



7. PRINCIPII GENERALE

Principii orizontale UE

SNRRS respectă cele trei principii orizontale ale UE - dezvoltare durabilă, egalitate de șanse și nediscriminare și egalitate de tratament între bărbați și femei (egalitate de gen), Figura 7.1. Acțiunile definite în SNRRS vizează utilizarea sustenabilă a resurselor naturale și promovează oportunități egale și toleranță zero față de orice discriminare legată de gen, origine rasială sau etnică, religie sau credință, dizabilitate, vârstă sau orientare sexuală.

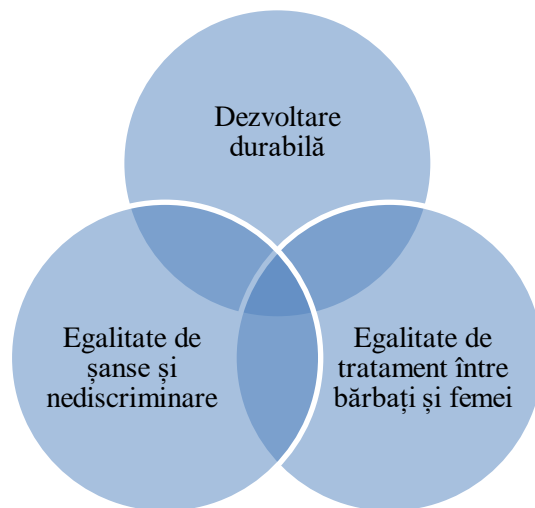


Figura 7.1 Principii orizontale ale UE

Acțiunile propuse pentru implementarea SNRRS, inclusiv cele care asigură armonizarea cu măsurile de renovare energetică stabilite prin Strategia națională de renovare pe termen lung și Strategia UE Renovation Wave, contribuie la obiectivele de dezvoltare durabilă (ODD) promovate prin Agenda 2030 prin:

- beneficii asupra calității vieții pentru toți utilizatorii prin îmbunătățirea confortului termic, a condițiilor igienico-sanitare, a siguranței și calității aerului (ODD 11);
- îmbunătățirea performanței energetice a fondului existent de clădiri prin reducerea consumului de energie, a emisiilor de carbon (ODD 7, ODD 13);
- îmbunătățirea incluziunii sociale, prin asigurarea accesibilizării clădirilor civile și a spațiului public pentru persoanele cu dizabilități sau pentru vârstnici (ODD 10).

SNRRS promovează schimbul de cunoștințe, de date, învățare și bune practici de gestionare a informațiilor, pentru a facilita proiectarea și implementarea programelor și politicilor și pentru a încuraja implicarea cetățenilor în reducerea riscului seismic.

Teme transversale

Prin acțiunile stabilite, SNRRS promovează conformarea cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH - „Do No Significant Harm”) pentru cele șase obiective de mediu, prevăzute în Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01).

Astfel, acțiunile prevăzute în SNRRS nu au un impact previzibil asupra obiectivului de mediu privind *atenuarea schimbărilor climatice*, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Referitor la *obiectivul de mediu privind adaptarea la schimbările climatice*, implementarea SNRRS va contribui la creșterea rezilienței prin integrarea considerentelor de risc seismic în planurile de amenajare a teritoriului și în cele de urbanism, în planurile de dezvoltare regională și în strategiile sectoriale, pentru a nu afecta în mod negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și să fie în concordanță cu eforturile de adaptare de la nivel local, regional și național. De asemenea, acțiunile stabilite în cadrul SNRRS asigură sprijinul în atingerea nivelurilor de ambiție

stabilite la nivel național în ceea ce privește adaptarea la schimbările climatice (ODD 12), prin corelarea măsurilor de reducere a riscului seismic cu cele de creștere a eficienței energetice în clădiri

Referitor la obiectivul *de mediu privind utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine*, adoptarea și implementarea măsurilor cuprinse în SNRRS nu implică riscuri de degradare a mediului legate de păstrarea calității apei sau de accentuarea deficitului de apă.

La obiectivul de mediu *economie circulară, inclusiv prevenirea și reciclarea deșeurilor*, cadrul procedural suport pentru implementarea strategiei (ghidul privind realizarea de lucrări de intervenții integrate la clădirile rezidențiale multifamiliale și la clădirile publice și metodologia de evaluare vizuală rapidă a clădirilor) va cuprinde prevederi referitoare la utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, atât pentru intervențiile în vederea reducerii riscului seismic, cât și pentru eficientizarea energetică a clădirilor. Deoarece atât fabricarea, cât și transportul materialelor generează emisii de gaze cu efect de seră, se vor identifica soluții pentru reducerea lor în cadrul lucrărilor de intervenție, plecând de la folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. În executarea lucrărilor de intervenție integrate (consolidare seismică și eficiență energetică) se va avea în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Acțiunile pentru implementarea SNRRS contribuie la *obiectivul de mediu privind prevenirea și controlul poluării în aer, apă sau sol*, în special prin corelarea măsurilor de reducere a riscului seismic cu cele de renovare energetică a clădirilor, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră din sectorul construcțiilor, cu efecte pozitive asupra acestui obiectiv de mediu. În cadrul ghidului de intervenții integrate asupra clădirilor existente, document suport pentru realizarea intervențiilor integrate promovate prin SNRRS, se vor introduce prevederi cu privire la asigurarea calității aerului interior, atât pentru clădirile rezidențiale cât și pentru clădirile administrației publice centrale sau locale, pentru a asigura conformarea cu cerințele fundamentale aplicabile prevăzute în Legea nr. 10/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Referitor la *obiectivul de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor*, SNRRS nu are un impact previzibil asupra acestuia.

Principiile directoare care vor contribui la implementarea SNRRS sunt prezentate în Figura 7.2.

Decizii fundamentate pe dovezi Starea actuală și evaluarea vulnerabilității seismice a fondului construit fundamentează deciziile de investiții și prioritizarea acestora.	Politici integrate Politicile de reducere a riscului seismic sunt corelate cu politicile României în ceea ce privește dezvoltarea durabilă, schimbările climatice, educația, politicile economice, sociale, culturale, de mediu și urbane. Programele de reducere a riscului seismic creează beneficii asociate în ceea ce privește adaptarea la schimbările climatice și atenuarea efectelor acestora, incluziunea și bunăstarea comunităților.
Integrarea managementului riscului seismic Reducerea riscului seismic se corelează cu politicile și programele guvernamentale la nivel național și local.	Transparență și răspundere Deciziile de investiții se bazează pe criterii transparente, răspunderea atingerii rezultatelor se asigură prin proceduri specifice.
Scalabilitate și eficiență Soluțiile sunt eficiente din punct de vedere al costurilor și au potențialul de a fi replicabile la scară mai largă, pe tipuri de clădiri cu nevoi similare de intervenție	Monitorizare și evaluare Implementarea acțiunilor stabilite în SNRRS este măsurată prin procese eficiente și transparente de evaluare și monitorizare a indicatorilor de rezultat.

Figura 7.2 Principii directoare

8. DIRECȚII DE ACȚIUNE

Direcțiile de acțiune stabilite în SNRRS pentru atingerea acestor obiective generale se bazează pe conceptele interconectate de (1) planificare strategică, (2) soluții integrate, (3) investiții eficiente și (4) participare și acțiune incluzivă (Figura 8.1).



Figura 8.1 Factori determinanți pentru amplificarea acțiunilor de reducere a riscului seismic

Sursa: Banca Mondială, 2021

8.1 Planificarea strategică a investițiilor din perspectiva evaluării riscului seismic

Abordarea actuală pentru evaluarea seismică a fondului construit existent este cea bazată pe expertize tehnice detaliate, conform prevederilor din Codul de proiectare seismică - Partea III-Prevederi de proiectare pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P100-3. Câteva lecții au fost învățate din implementarea acestora în ultimii ani, printre care:

- evaluarea seismică necesită accesul neîngrădit al inginerului la întreaga clădire, care necesită permisiunea tuturor proprietarilor de apartamente sau spații cu altă destinație. Adesea, permisiunea nu este acordată de proprietarii de case atunci când condominiile sunt evaluate de autoritățile publice locale.
- evaluarea seismică necesită o analiză structurală cuprinzătoare a întregii clădiri și efectuarea testelor in-situ și de laborator. Acest lucru implică echipamente specializate și laboratoare, care nu sunt disponibile în unele regiuni din afara Bucureștiului.

- sunt necesare atât evaluări seismice calitative, cât și cantitative, prin analize structurale detaliate care sunt efectuate de experți tehnici atestați. Acest lucru implică necesitatea ca experții tehnici atestați să fie disponibili la nivel local. În unele regiuni din România, există un deficit de specialiști atestați.
- evaluarea seismică prin expertizarea tehnică a fiecărei clădiri necesită resurse umane, tehnice și financiare semnificative și presupune eforturi care implică mult timp, prin urmare ar fi o abordare impracticabilă pentru evaluarea a riscului seismic al fondului construit existent la scară națională, pentru a fundamenta politicile și deciziile de investiții.

La nivel național, fondul construit cuprinde peste 5 milioane de clădiri, pentru mare parte dintre acestea fiind necesară evaluarea seismică. Prin urmare, este necesară o nouă abordare pentru evaluarea riscului seismic a acestora la scară largă, într-o perioadă rezonabilă, cu scopul de a colecta informațiile necesare pentru fundamentarea politicilor în domeniu și elaborarea planurilor de acțiuni și investiții.

În contextul lipsei unor date și informații actualizate, structurate și complete, legate de fondul construit, pentru ca autoritățile centrale și locale să cunoască mai rapid dimensiunea problemei și pentru a îmbunătăți eficiența programelor de reducere a riscului seismic, SNRRS stabilește o metodă de planificare strategică a investițiilor, pe baza unor criterii de prioritizare care țin seama de riscul seismic la care sunt expuse clădirile și comunitățile, precum și de beneficiile create de acțiunile de reducere a acestuia. **Prioritizarea este elementul-cheie propus în cadrul SNRRS**, astfel că alocarea fondurilor pe diferite programe și prioritizarea intervențiilor să se fac pe baza unor indicatori de risc, rezultați în urma unor **evaluări sistematice, progresive a riscului seismic** (Figura 8.2). Fiecare nivel din această abordare permite identificarea clădirilor prioritare care urmează să fie evaluate la nivelul următor, astfel încât nivelul 3 - expertizarea tehnică detaliată - să fie realizat doar în clădirile identificate ca fiind clădiri expuse riscului. Clădirile selectate pentru o expertizare tehnică detaliată trebuie consolidate dacă expertul o recomandă, pe baza acordului proprietarilor.

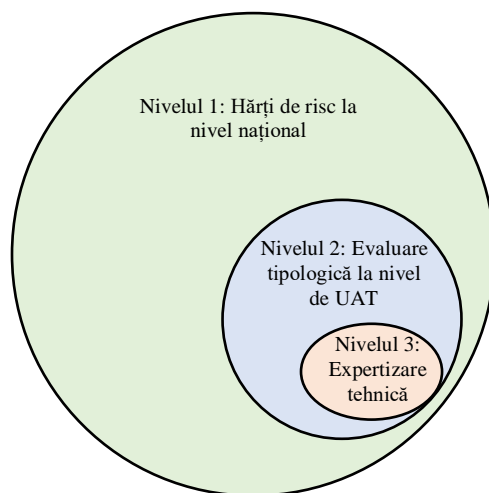


Figura 8.2 Abordare pe trei niveluri pentru evaluarea riscului seismic al clădirilor

Sursa: Banca Mondială, 2021

SNRRS propune o abordare complexă de evaluare a riscului seismic în România, trecând de la cea actuală, realizată într-o singură etapă - expertiza tehnică, care presupune eforturi financiare și tehnice substanțiale, la o **abordare graduală, pe trei niveluri**, care ghidează deciziile privind investițiile în planificarea intervențiilor la scară largă (Figura 8.3).

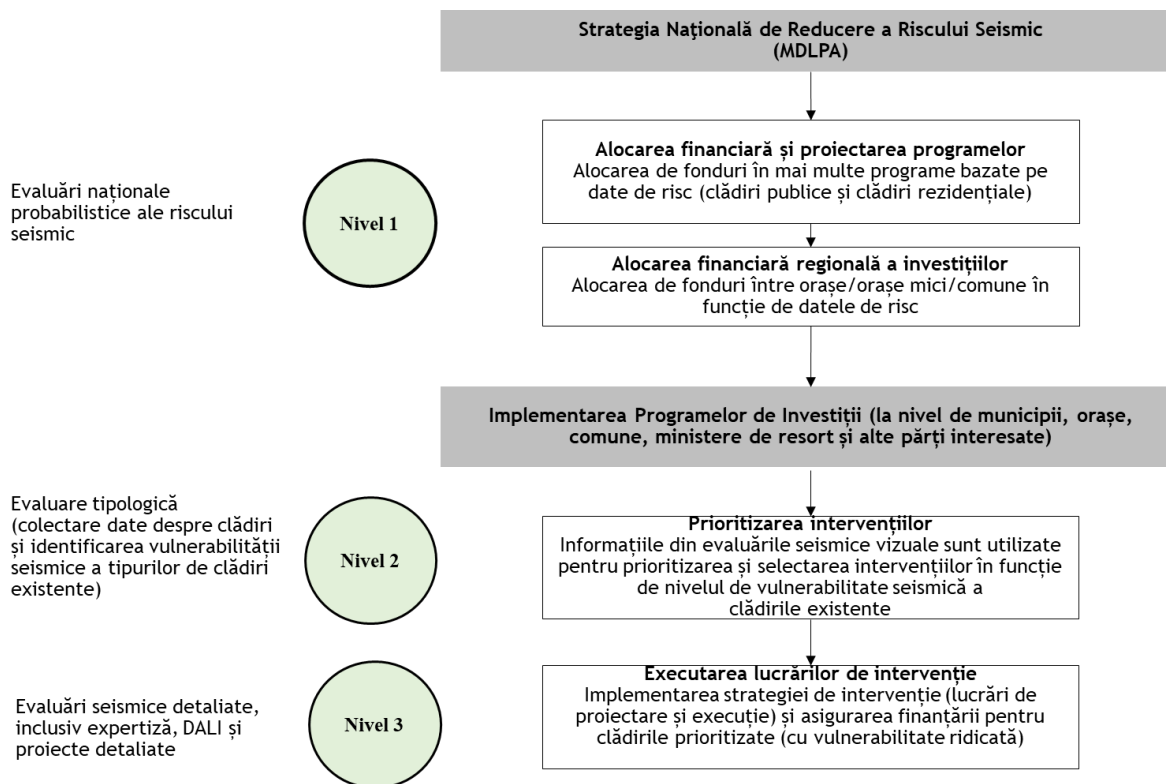


Figura 8.3 Planificarea strategică a investițiilor prin evaluarea riscului seismic pe 3 niveluri

Etaple de evaluare a riscului seismic al clădirilor existente constau în:

Evaluarea de nivel 1, realizată la nivel național, are ca scop determinarea impactului cutremurelor la nivelul fiecărui UAT din România. Acest tip de evaluare ia în considerare fondul construit existent din fiecare UAT, prin identificarea tipurilor de clădiri pe baza atributelor de bază ale clădirii care permit evaluarea nivelului de risc. Necesită informații de bază despre clădirile care constituie fondul construit existent și informații despre mișcările seismice ale terenului pentru fiecare UAT. Acest tip de evaluare permite clasificarea UAT în funcție de riscul seismic, în funcție de hazardul seismic, expunerea și vulnerabilitatea clădirilor.

Alocarea fondurilor pe programe sectoriale se face pe baza informațiilor privind riscul seismic, în funcție de expunerea diferitelor sectoare ale fondului construit (de ex. educație, sănătate, locuințe) și de zonele de hazard seismic. Datele de risc la acest nivel pot fi exprimate în termeni de număr preconizat de victime, persoane rănite, daune și pierderi economice pe care le poate cauza un anumit scenariu de cutremur într-un anumit sector al fondului construit (ex.: rezidențial, educație, sănătate) sau o anumită regiune. Acest nivel de evaluare a riscului seismic (exprimat ca Nivelul 1 în Fig. 8.3) este necesar, în general, pentru a evalua beneficiile în ansamblu și costurile diferitelor opțiuni de investiții.

Evaluarea de nivel 2 constă în evaluarea vizuală rapidă, procedură care permite clasificarea clădirilor la nivel de UAT în funcție de vulnerabilitatea lor seismică, pentru a determina clădirile cu risc seismic ridicat. Evaluarea vizuală rapidă trebuie efectuată mai întâi la UAT-urile identificate ca zone cu risc seismic ridicat în conformitate cu rezultatele evaluării de nivel 1. Astfel, în sectoarele fondului construit și în regiunile prioritizate, se fac evaluări tipologico-vizuale rapide, mai detaliate (etapă indicată ca Nivelul 2 în Figura 8.3), pentru a caracteriza tipurile reprezentative de clădiri și a facilita prioritizarea intervențiilor în cadrul diferitelor programe. Evaluările vizuale rapide efectuate la nivel sub-național (local, zonal), vor fi utilizate de către autoritățile locale, pentru a prioritiza și a selecta intervențiile.

Spre deosebire de expertizarea tehnică, care necesită mai mult timp și existența unor experți tehnici atestați, o evaluare tipologică a unei clădiri trebuie să dureze între 15 minute și 75 de minute, în plus față de timpul necesar pentru pregătirea anchetei și analiza rezultatelor. Pentru a efectua o evaluare vizuală rapidă, este necesar să existe personal tehnic de specialitate (ingineri, subingineri, arhitecți, conductorii arhitecți, alte persoane cu studii tehnice), care au nevoie de pregătire specifică, respectiv o serie de cunoștințe specifice de bază, date de formare profesională

și o pregătire cu privire la modalitatea de aplicare a procedurii de evaluare vizuală rapidă , care nu necesită atestare profesională ca experți tehnici sau verificatori de proiecte.

Evaluarea vizuală rapidă se realizează prin inspecție vizuală din exteriorul clădirii, în majoritatea cazurilor nefiind necesar accesul la interiorul clădirii. Aceasta implică colectarea datelor cheie ale clădirii prin inspecție vizuală și prelucrarea acestora folosind un formular digital standard (Figura 8.4). Unele date despre clădiri pot fi colectate din bazele de date publice disponibile, incluzând <https://data.gov.ro/> și <http://maps.google.com/>. Formularul digital trebuie să fie pus la dispoziție de entitatea cu autoritate de reglementare în domeniul construcțiilor, sub forma unei aplicații mobile. Informațiile colectate prin intermediul acestei aplicații trebuie să fie transmise unui sistem integrat de gestionare a informației, care să fie accesibil atât MDLPA cât și autorităților publice locale ce trebuie să realizeze prioritizările fondului construit din perspectiva riscului seismic.

Datele clădirii care trebuie colectate prin evaluarea vizuală rapidă completează datele existente privind clădirile care sunt deținute de autoritățile publice locale și/sau de proprietari/administratori. Acestea ar putea include data evaluării, numele celui care execută evaluarea, adresa, funcțiunea, coordonatele geografice, codul SIRUTA, numărul de etaje, probleme tehnice identificate, anul construirii, suprafață construită, caracteristici ale hazardului seismic, alte hazarduri la care este expus amplasamentul (de ex. inundații, alunecări de teren, lichiefieri), zone înconjurătoare, neregularități structurale, siguranță și integritate structurală, fotografii, schițe, planuri și elevații, printre altele.

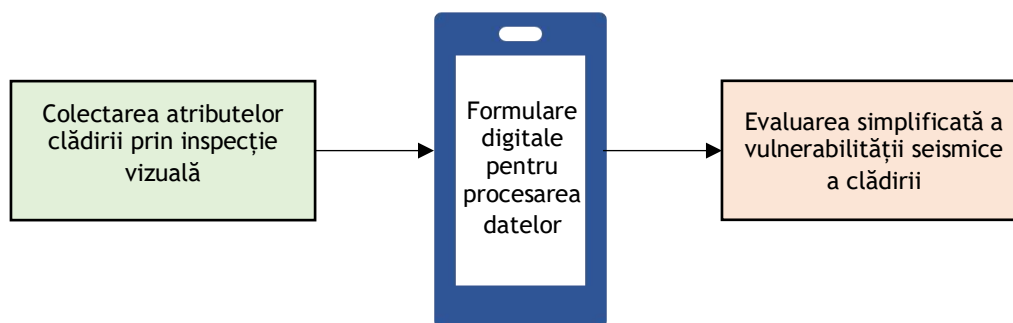


Figura 8.4 Procedura de evaluare vizuală rapidă

Sursa: Banca Mondială, 2021

Evaluarea de nivel 3 constă în evaluări seismice detaliate (expertize tehnice urmate de documentații de avizare a lucrărilor de intervenții - DALI, analize cost-beneficiu și proiecte de consolidare/înlocuire pentru fondul de clădiri selectat) pentru intervenție în cadrul unui anumit program (Nivelul 3 în Fig. 8.3).

Nivelul 3 constă în evaluarea seismică a clădirilor prin expertizări tehnice detaliate, conform codului P100-3. Expertizarea tehnică se realizează, în principal, pentru clădirile care au fost identificate ca având risc seismic ridicat, în urma evaluării vizuale rapide.

Expertiza tehnică necesită colectarea de informații detaliate cu privire la clădire (geometrie, caracteristici mecanice ale materialelor de construcție, starea de sănătate structurală, etc.) și este realizată doar de experți tehnici atestați pentru domeniul A "Rezistență mecanică și stabilitate". Expertiza tehnică trebuie să fie urmată de lucrările efective de consolidare, într-un termen rezonabil de la finalizarea acesteia.

8.2 Soluții integrate

SNRRS promovează abordarea integrată a intervențiilor asupra fondului construit, fiind avută în vedere, în principal, alinierea investițiilor propuse cu cele din SNRTL. Astfel, se va asigura, în procesul de implementare, corelarea cel puțin a măsurilor stabilite de SNRTL, cu cele de reducere a riscului seismic, în vederea unei prioritizări obiective a finanțării investițiilor. Investițiile nu abordează doar problemele de consolidare seismică, ci și tranziția către un fond construit verde, fiind avute în vedere, pe cât posibil, lucrări de renovare, care să asigure creșterea performanței energetice a clădirilor.

Având în vedere că intervențiile asupra clădirilor care se consolidează sunt majore, se consideră necesară abordarea complexă de reabilitare arhitecturală și structurală, astfel încât, prin aplicarea unor soluții integrate asupra fondului

construit din România, intervențiile de reducere a riscului seismic să fie, pe cât posibil, complementate cu alte tipuri de intervenții privind funcționalitatea, accesibilitatea, siguranța la incendiu, pentru a conduce la următoarele beneficii:

- creșterea rezilienței fondului construit, prin obținerea performanțelor structurale preconizate ale clădirilor;
- asigurarea unor beneficii asociate în ceea ce privește sustenabilitatea, calitatea arhitecturală, caracterul incluziv, funcționalitate sporită.

Evaluarea integrată în fundamentarea deciziilor de investiții trebuie realizată astfel încât, decizia de intervenție structurală, să fie stabilită exclusiv pe baza considerentelor de reducere a riscului seismic, urmând ca ulterior acesteia, să se analizeze oportunitatea realizării celorlalte tipuri de lucrări de intervenție, pentru generarea de beneficii asociate.

Performanța structurală a clădirilor conform normativelor de proiectare

Cerințele tehnice pentru proiectarea seismică a clădirilor noi și pentru evaluarea și consolidarea clădirilor existente, sunt definite de Codul de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P100 - 1 și de Codul de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3. Aceste cerințe corespund standardelor europene de proiectare seismică (EN 1998-1/2004) și prevăd ca toate clădirile noi și existente să răspundă următoarelor cerințe de performanță:

- **Cerința de siguranță a vieții:** Structura trebuie să fie proiectată și construită pentru a preveni pierderea de vieți omenești sau avarii structurale nereparabile, pentru o valoare a acțiunii seismice ce corespunde unui interval mediu de recurență de 225 de ani (probabilitate de 20% de depășire în 50 de ani).
- **Cerința de limitare a degradărilor:** Structura trebuie să fie proiectată și construită pentru a limita degradarea clădirii sau scoaterea din funcțiune pentru o valoare a acțiunii seismice ce corespunde unui interval mediu de recurență de 40 de ani (probabilitate de 20% de depășire în 10 de ani).

Conform codului P100-1, clădirile sunt clasificate în una dintre următoarele clase de importanță-expunere la cutremur, în funcție de (1) consecințele prăbușirii lor pentru viața umană, (2) importanța lor pentru siguranța publică și protecția civilă în caz de urgență și redresare post-dezastru și (3) consecințele sociale și economice ale prăbușirii lor. Clădirile cu o importanță mai mare au cerințe de performanță mai ridicate, pentru a se asigura că este disponibilă o capacitate ridicată de protecție civilă la cutremure puternice.

- **Clasa I de importanță-expunere pentru acțiunea seismică:** include clădiri de importanță vitală pentru protecția civilă (spitale de urgență, stații de pompieri, de poliție și de jandarmerie, centre de comunicații pentru situații de urgență, adăposturi de urgență, clădiri esențiale ale administrației publice, unități esențiale de securitate națională precum și producția de energie și unitățile de distribuție);
- **Clasa II de importanță-expunere pentru acțiunea seismică:** include clădiri importante, ale căror prăbușiri sau avarieri grave ar avea un impact major asupra siguranței publice (spitale, clădiri educaționale, case de îngrijire, grădinițe, creșe, clădiri mari de birouri sau rezidențiale, săli de conferințe, centre comerciale și clădiri de patrimoniu cultural);
- **Clasa III de importanță-expunere pentru acțiunea seismică:** include clădiri obișnuite (clădiri rezidențiale și de birouri, precum și clădiri mici de învățământ și administrație);
- **Clasa IV de importanță-expunere pentru acțiunea seismică:** include clădiri cu importanță redusă, ale căror prăbușiri sau avarieri grave ar avea un impact minor asupra siguranței publice (clădiri temporare, clădiri agricole).

Performanța seismică a clădirilor

Având în vedere vulnerabilitatea seismică ridicată a clădirilor vechi, comunitatea specialiștilor în domeniu din România a pus accent, în general, pe satisfacerea în mod adecvat a cerinței privind siguranța vieții. Ca urmare, lucrările convenționale de consolidare seismică sunt proiectate și realizate pentru asigurarea atingerii rezistenței mecanice și stabilității necesare clădirilor, în vederea protejării vieții ocupanților în timpul cutremurelor puternice și nu pentru a reduce la minim avarierea acestora și pierderile economice rezultate.

La clădirile construite după anul 1980, evaluările privind vulnerabilitatea seismică verifică, în general, cerințele asociate atât cu siguranța vieții, cât și cu limitarea degradărilor. Codul de proiectare P100-3 include prevederi

menite să asigure continuitatea funcționării acestora în urma unor cutremure cu frecvență mare/intensitate redusă, care ar putea apărea de mai multe ori pe durata de viață a unei clădiri.

Cutremurele istorice din România au arătat că avariile moderate produse de cutremure pot avea un impact negativ ridicat asupra populației și economiei, cauzând disfuncțiuni la nivelul serviciilor și afacerilor și compromițând obiective de dezvoltare durabilă. Astfel, acțiunile propuse în implementarea SNRRS trebuie să asigure o performanță adecvată a fondului construit consolidat sau reconstruit, fără disfuncțiuni majore, în fața cutremurelor viitoare.

Performanța seismică a clădirilor cu valoare de patrimoniu cultural

Se consideră că monumentele istorice au vulnerabilitate seismică ridicată, mai ales în cazul clădirilor situate în zone de hazard seismic ridicat. De asemenea, un număr mare de persoane care locuiesc în zone istorice, prezintă un nivel ridicat de expunere la cutremure.

România este semnatară a convențiilor internaționale privind patrimoniul arhitectural și monumentele istorice, ratificate prin legi generale și transpuse prin legislația specifică referitoare la patrimoniul construit, și are obligația de protejare a acestui patrimoniu. În acest context, clădirile cu valoare de patrimoniu cultural sunt excluse din sfera codului de proiectare P100-3, deoarece necesită cerințe tehnice de performanță care să țină seama de valoarea lor culturală.

Pe baza documentelor dezvoltate de specialiștii în domeniu, proiectul de cod pentru evaluarea seismică a clădirilor cu valoare culturală (P100-8), cuprinde prevederi specifice referitoare la:

- definirea categoriilor de clădiri care intră în sfera prevederilor codului de proiectare;
- definirea cerințelor tehnice pentru evaluarea seismică și propuneri de intervenții privind clădirile cu valoare culturală;
- descrierea tehnicilor de consolidare care se pot aplica la clădirile istorice în scopul reducerii la minim a impactului intervențiilor asupra valorii culturale a acestora.

Pentru definirea cerințelor de performanță seismică a clădirilor istorice, trebuie evaluate atât beneficiile, cât și limitările diferitelor cerințe în termeni de (i) preservare a importanței culturale a clădirii, (ii) protejare a vieții umane și (iii) alte considerente sociale și economice.

În acest context, definitivarea și promovarea codului de proiectare specific este o acțiune prioritară comună MDLPA - MC - INP, care necesită sprijinul organizațiilor profesionale și a universităților din domeniul construcțiilor și arhitecturii.

Beneficii asociate pentru sustenabilitate și funcționalitate, incluziune socială

Investițiile în reducerea riscului seismic constituie o oportunitate pentru îmbunătățirea sustenabilității și funcționalității fondului construit existent, precum și pentru îmbunătățirea incluziunii sociale. Se consideră că investițiile care integrează măsurile de reducere a riscului seismic cu alte tipuri de intervenții care conduc la beneficii asociate, au eficiența cea mai ridicată din punct de vedere a costurilor, pe termen lung și, de asemenea, contribuie la creșterea rezilienței comunităților.

Investițiile în reducerea riscului seismic trebuie să includă lucrări de intervenții care creează următoarele beneficii asociate:

- **Securitatea la incendiu:** Cea mai mare parte din fondul construit existent nu corespunde cerințelor actuale de securitate la incendiu, acestea fiind proiectate și executate anterior stabilirii acestor cerințe, ca atare necesită intervenții de conformare, având în vedere că intervențiile pentru reducerea riscului seismic se realizează cu relocarea utilizatorilor, odată cu acestea fiind realizate inclusiv modificări funcționale și ale instalațiilor, pentru a integra măsurile pentru asigurarea respectării, de către clădire, a prevederilor din normativele de securitate la incendiu.
- **Eficiența energetică:** Implementarea Strategiei de renovare pe termen lung include trei măsuri complementare pentru abordarea riscului seismic în investițiile ce vizează eficiența energetică: (i) expertize structurale și inspecții tehnice care trebuie efectuate asupra clădirilor, cu determinarea măsurilor relevante pentru siguranța structurală a clădirilor înainte de renovări majore de eficiență energetică; (ii) analiza cost-beneficiu pentru clădirile vulnerabile, comparând cel puțin două alternative obligatorii - renovarea clădirii la nivelul clădirii cu consum de energie aproape zero (nZEB), împreună cu măsuri de creștere a siguranței seismice, sau demolarea și construirea unei clădiri noi, conform cu cerințele nZEB; și (iii) măsuri obligatorii de creștere a siguranței seismice a clădirilor pe baza rezultatelor analizei cost-beneficiu de mai sus.

- **Caracterul incluziv:** Conform Strategiei naționale pentru incluziunea persoanelor cu dizabilități „O societate fără bariere pentru persoanele cu dizabilități”, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 655/2016, un procent considerabil din clădirile publice și rezidențiale existente nu sunt accesibile persoanelor cu dizabilități, fiind realizate sau reabilitate anterior elaborării normativelor tehnice privind accesibilitatea clădirilor și a spațiului urban - situație care este considerată ca fiind principala provocare pentru crearea unei societăți incluzive¹³. Conform Strategiei naționale privind drepturile persoanelor cu dizabilități "o Românie echitabilă" 2022-2027, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 490/2022, una dintre principalele direcții de acțiune este asigurarea accesului fizic, informațional și comunicațional al persoanelor cu dizabilități la produsele, serviciile și programele pe care societatea le pune la dispoziția membrilor săi, obiectivul specific nr 1 este Îmbunătățirea accesului persoanelor cu dizabilități la mediul fizic (locuința proprie, clădiri publice și zone publice urbane și rurale).
- Intervențiile pentru reducerea riscului seismic pot cuprinde măsuri conexe de asigurarea a accesibilității pentru persoanele cu dizabilități sau pentru vârstnici, prin realizarea de elemente precum rampe, toalete accesibile și uși largi etc., în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare privind accesibilizarea clădirilor civile și a spațiului public.
- **Condiții sanitare și de igienă, calitatea aerului interior și alte îmbunătățiri funcționale:** Pandemia de COVID-19 a amplificat nevoia de condiții sanitare și de igienă adecvate, în clădiri. Integrarea măsurilor igienico-sanitare și a altor măsuri de îmbunătățire funcțională, în măsurile de intervenție pentru reducerea riscului seismic, este eficientă din punct de vedere al costurilor și generează beneficii importante pentru comunități.

8.3 Investiții eficiente

Criterii de prioritizare și analiza cost-beneficiu

Prioritizarea investițiilor este esențială pentru creșterea eficienței programelor de reducere a riscului seismic și maximizarea rezultatelor în scopul protejării vieții și reducerii pagubelor și pierderile economice.

SNRRS propune considerarea criteriilor de prioritizare care țin seama de riscul seismic la care sunt expuse clădirile și comunitățile și de beneficiile create de acțiunile de reducere a riscului, la întocmirea/elaborarea programelor de investiții dedicate. Această abordare presupune următoarele măsuri specifice:

- Identificarea tipurilor de clădiri de referință pentru fiecare sector (rezidențial, educație, sănătate etc.) și a soluțiile de intervenție pentru consolidare seismică, eficiente din punct de vedere al costurilor;
- Efectuarea unor analize cost-beneficiu pentru a evalua soluții alternative de intervenție.

Consolidare versus demolare/înlocuire

Acolo unde regimul juridic o permite, este necesar să se analizeze dacă este o alternativă viabilă în programele de reducere a riscului seismic, demolarea și/sau înlocuirea clădirilor vechi și vulnerabile din punct de vedere seismic fără valoare de patrimoniu cultural. Criteriile pentru evaluarea deprecierei complete a unei clădiri trebuie să fie bazate pe analize cost-beneficiu, pe studii de impact asupra mediului, dar în egală măsură și pe analiza vârstei clădirii în raport cu durata de viață proiectată. În programele de investiții trebuie incluse criterii clare și obiective privind decizia de înlocuire, având în vedere beneficiile structurale și funcționale, economice, sociale, de mediu și de sănătate publică, cu respectarea regimului proprietății și a valorilor culturale. Este necesară dezvoltarea instrumentelor juridice și economice specifice pentru operaționalizarea acestei abordări distincte pentru clădirile publice și cele private.

Mobilizarea participării și acțiunea incluzivă

Obiectivul 4 al SNRRS are ca scop creșterea gradului de conștientizare a publicului cu privire la riscul seismic și promovarea participării și a acțiunii incluzive la implementarea măsurilor de reducere a acestuia. Acest obiectiv de comunicare a riscului va fi atins printr-un efort pe termen lung, cu investiții și resurse umane dedicate, bazat pe colaborarea și coordonarea între părțile-cheie interesate implicate în gestionarea riscului seismic.

¹³ Strategia privind caracterul incluziv este disponibilă în Monitorul Oficial al României la <http://anpd.gov.ro/web/wp-content/uploads/2016/09/MO-nr-737Bis-din-22-septembrie-2016.pdf>.

Implementarea eficientă a acțiunilor stabilite în SNRRS, depinde de participarea și implicarea cetățenilor. Deși reducerea riscului seismic se realizează în principal prin acțiuni individuale ale proprietarilor de imobile în sensul reducerii vulnerabilității seismice, întreaga societate, inclusiv comunitățile vulnerabile, este afectată de riscul seismic, fiind necesară conștientizarea acestuia la scară largă. Atunci când întreaga societate este implicată în reducerea riscului, mesajul este amplificat, iar reducerea riscului este încurajată.

Pentru promovarea acțiunilor pe toate palierele societății, este necesară o comunicare clară a politicilor, a mecanismelor de finanțare și a programelor disponibile, precum și o explicitare clară a responsabilităților individuale în conformitate cu legislația în vigoare. Astfel, comunicarea riscului seismic trebuie să aibă ca scop: (1) creșterea gradului de conștientizare generală a acestuia și (2) comunicarea orientată pe programe și atribuții specifice pentru reducerea riscului seismic, incluzând în special comunicări care țin seama de nevoile persoanelor vulnerabile (precum vârstnicii, minoritățile, persoanele cu dizabilități și persoanele cu venituri mici).

Comunicarea instituționalizată privind riscul seismic ca efort pe termen lung, cu bugete dedicate

Toți factorii interesați și cetățenii, inclusiv persoanele vulnerabile, trebuie implicate în comunicarea privind riscul seismic, ca parte a programelor și politicilor în domeniu, pentru a spori nivelul de conștientizare și implicarea civică în măsurile de reducere a riscului seismic. Acest demers necesită un efort coordonat din partea autorităților, pentru a elabora politici publice și programe de investiții însoțite de strategii de comunicare clare, care să permită și să stimuleze părțile interesate și cetățenii să acționeze și să participe la reducerea riscului seismic, în funcție de rolurile și responsabilitățile de implementare.

Cu toate acestea, comunicarea riscului seismic este mai eficientă atunci când există o sursă principală de informare, de încredere. În timp ce MAI are rolul principal în comunicarea în situații de urgență și de răspuns la dezastre, MDLPA va coordona comunicarea privind reducerea riscului seismic, cu resurse financiare și umane dedicate pentru acest efort. Angajamentul față de comunicarea riscului seismic va fi reflectat în bugetul MDLPA, precum și în cadrul fiecărui program de reducere a riscului seismic. Ca autoritate coordonatoare în comunicarea pentru reducerea riscului seismic, MDLPA va aborda proactiv autoritățile publice locale, precum și alte ministere de resort (de exemplu, MAI și ME) pentru promovarea reducerii riscului seismic și constituirea unui grup consultativ pentru ghidarea inițiativelor de comunicare a riscului seismic care maximizează eficacitatea printr-o varietate a canalelor media și a mesajelor direcționate. Un obiectiv principal al acestor eforturi trebuie să fie clarificarea atribuțiilor pentru toate instituțiile și părțile interesate, oferind în același timp oportunități de feedback valoros, pentru a îmbunătăți procesul de comunicare.

Colaborare și coordonare între părțile-cheie implicate în gestionarea riscului seismic

Pentru a asigura colaborarea și coordonarea, la nivelul părților-cheie implicate trebuie să fie utilizată o terminologie clară și consecventă privind riscul seismic și o agendă comună care să vizeze un plan cu măsuri complementare, fiind necesară o colaborare periodică între acestea. Principalii parteneri ai MDLPA implicați în implementarea SNRRS sunt ministerele care au în patrimoniu clădiri publice cu risc seismic sau care realizează politici în domenii-cheie precum educație, sănătate, ordine publică și siguranță națională, autoritățile publice locale, comunitatea tehnică și profesională și organizațiile societății civile.

Este esențial ca aceștia să asigure informarea cu privire la programele și politicile de reducere a riscului seismic, să furnizeze date și informații care să fie accesibile tuturor părților-cheie interesate și, pe cât posibil, publicului larg. Accesul publicului și presei la informații de încredere reprezintă o modalitate eficientă de comunicare, cu scopul de a preîntâmpina problema mesajelor cu privire la riscul seismic, lansate în spațiul public, din surse neoficiale. Extinderea procesului de comunicare, prin derularea de activități de conștientizare la nivelul unor grupuri specifice - copii, vârstnici și alte categorii vulnerabile, mediul de afaceri - este esențială pentru creșterea nivelului de conștientizare generală asupra politicilor de reducere a riscului seismic și pentru consolidarea coordonării între autorități și cetățeni.

Utilizarea comunicării ca factor de mobilizare a acțiunilor

Pentru a mobiliza implicarea și acțiunea incluzivă este necesar un efort susținut de comunicare. Cetățenii și grupurile de părți interesate trebuie să fie informați cu privire la riscul seismic, să înțeleagă care este rolul lor în raport cu responsabilitățile stabilite prin legislația din domeniu și, cum să acționeze pentru a contribui la reducerea riscului seismic. Comunicarea cu privire la programele de investiții și fondurile disponibile pentru reducerea riscului seismic, precum și modul de accesare a acestora, conduce la sporirea nivelului de implicare a părților interesate. MDLPA va asigura informarea permanentă cu privire la programele de investiții și politicile de reducere a riscului seismic, adresate părților interesate responsabile de implementare, precum și cu privire la programele de perfecționarea profesională a specialiștilor. Comunicarea va necesita mesaje specifice, concepute pentru a răspunde nevoilor fiecărui grup-țintă. În plus, MDLPA va comunica, în mod clar, potențialele beneficii ale reducerii riscului seismic, precum și rezultatele relevante obținute până în prezent pentru a accelera acțiunile în ceea ce privește reducerea riscului seismic.

8.4 Planul de acțiuni pentru atingerea obiectivelor

Tabelul 8.1 Acțiuni pe termen scurt (2022- 2026)

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
Asigurarea unui sistem funcțional de generare a datelor privind riscul seismic pentru a fundamenta planificarea intervențiilor în cadrul programelor de reducere a riscului seismic	Stabilirea și adoptarea unei metode de evaluare a riscului seismic pentru a efectua evaluarea probabilistică (nivel 1) și evaluarea tipologico-vizuală rapidă (nivel 2)	MDLPA	Asociații profesionale, instituții de cercetare și universități de profil	Metoda de evaluare elaborată
	Efectuarea evaluării de nivel 1 în sectoarele în care nu există date de risc disponibile	Ministere de resort, autorități locale	Asociații profesionale, instituții de cercetare și universități de profil	Evaluare de nivel 1 efectuată
	Efectuarea evaluării de nivel 2 în sectoare esențiale (de ex. educație, sănătate, clădiri esențiale ale administrației publice, clădiri esențiale de securitate națională) în zone predispușe la cutremure	Ministerul Educației, Ministerul Sănătății, Ministerul Apărării Naționale, Ministerul Culturii, Ministerul Afacerilor Interne, RAPPs, autorități ale administrației publice locale, MDLPA, ISC	Specialiști în domeniul construcțiilor, ingineri, arhitecți, asociații profesionale, instituții de cercetare și universități de profil	Sectoare esențiale care au realizat evaluare de nivel 2 Număr de UAT-uri care au realizat evaluarea de 2
	Realizarea evaluării seismice detaliate de nivel 3 (expertizare tehnică) la nivel de clădire pentru clădirile prioritizate pentru consolidare seismică	Autorități locale, ministere de resort	Corpul experților tehnici atestați	Număr de UAT-uri care au realizat evaluarea de nivel 3 Număr de clădiri expertizate tehnic
	Elaborarea metodologiei de elaborare a hărților de risc seismic	Grup de lucru coordonat de MDLPA, ministere de resort	Asociații profesionale, instituții de cercetare și universități de profil	Metodologie elaborată și aprobată
	Stabilirea unei abordări de evaluare a riscului seismic adecvate scopului, pentru firme și organizații, pentru a permite elaborarea de planuri de continuitate a activității	Grup de lucru format din MAI, MDLPA, Ministerul Economiei, alte ministere de resort, structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Reprezentanți ai mediului de afaceri, reprezentanți ai structurilor asociative ale autorităților locale	Metoda de evaluare pentru firme și organizații realizată Metodologie de elaborare a planurilor de continuitate, elaborată și aprobată
	Elaborarea unor ghiduri pentru autoritățile publice, proprietari de locuințe și chiriași, și pentru profesioniști, cu explicarea principalelor prevederi tehnice și juridice pentru evaluarea riscului	Grup de lucru coordonat de MDLPA, ministere de resort	Reprezentanți ai structurilor asociative ale autorităților locale, asociații profesionale, instituții de cercetare și universități de profil	Ghiduri elaborate

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	seismic a clădirilor și beneficiile consolidării acestora			
	Investigarea elementelor pro și contra privind certificarea clădirilor din punct de vedere al riscului seismic și explorarea opțiunilor de certificare pentru România	MDLPA	Grup de lucru cu asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Analiză privind certificarea clădirilor din punct de vedere al riscului seismic, realizată
Consolidarea capacității autorităților de a utiliza datele privind riscul seismic în luarea deciziilor privind politicile și investițiile publice sau private	Realizarea unui portal dedicat pentru agregarea și punerea la dispoziția publicului a datelor de risc (de ex. date privind riscul seismic, informații despre programe, comunicare, oportunități de instruire, bune practici, etc.). Integrarea unui sistem de monitorizare pentru implementarea SNRRS	MDLPA, MAI/IGSU, ministere de resort	Autorități locale, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Portal funcțional
	Definirea structurii bazei de date cu condițiile de teren la nivel național și stabilirea obligațiilor legale pentru introducerea informațiilor necesare, prin elaborarea/actualizarea actelor normative necesare	MDLPA	Grup de lucru autorități locale cu asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Act normativ elaborat și aprobat cu privire la structura bazei de date cu condițiile de teren și cu mecanismul de colectare și raportare a datelor
	Constituirea unei baze de date la nivel național cu mișcările seismice înregistrate, conform standardelor internaționale pentru a se asigura că poate fi parte din rețelele regionale și globale	INFP, INCD URBAN-INCERC, entități care dețin stații seismice (free field) și clădiri instrumentate seismic	MDLPA, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării	Bază de date operațională
	Definirea structurii inventarului național al datelor specifice legate de riscul seismic al clădirilor care trebuie introduse în registrul național al clădirilor	MDLPA	ISC, ANCPPI, IGSU, ministere de resort, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Registru național al clădirilor funcțional
	Analizarea necesității și, dacă este cazul, revizuirea periodică a	MDLPA	Asociații profesionale, instituții de cercetare	Reglementări tehnice revizuite sau elaborate

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	reglementărilor tehnice existente sau elaborarea de reglementări tehnice noi în domeniul riscului seismic, proiectării seismice, evaluării și consolidării, pentru a încuraja utilizarea celor mai recente cunoștințe și informații de specialitate		(INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	
	Completarea reglementărilor tehnice privind proiectarea seismică cu prevederi specifice clădirilor cu valoare de patrimoniu cultural - aprobarea codului de evaluare seismică a clădirilor cu valoare culturală și propuneri de intervenții, asigurând astfel protejarea patrimoniului cultural al României	MDLPA, MC (INP)	Asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Cod de proiectare aprobat
Dezvoltarea/continuarea de programe/ subprograme de investiții, pentru accelerarea măsurilor de reducere a riscului seismic care vizează clădirile publice	Conceperea și implementarea unui nou program/subprogram multianual pentru consolidarea și/sau înlocuirea clădirilor din infrastructura socială (precum spitale, școli etc.)	MDLPA, ADR -uri	MF, alte ministere de resort (MAI, ME, MC, MS)	Program/subprogram - mecanism de implementare dezvoltat
	Monitorizarea altor programe de investiții care contribuie la realizarea acestei acțiuni, pentru a măsura progresul în reducerea riscului seismic la nivel național (de ex. programele existente pentru consolidarea seismică a facilităților de intervenție de urgență administrate de MAI și școlile aflate în subordinea ME, POR-urile gestionate de ADR uri).	MDLPA, MAI, ME, MC		Programe de investiții monitorizate; date incluse în registrul național al construcțiilor/baze de date privind riscul seismic la nivel național gestionate de MDLPA
	Dezvoltarea instrumentelor juridice și economice specifice pentru operaționalizarea acestei abordări distincte (consolidare/demolare) pentru clădirile publice și cele private	MJ, MF, MDLPA		Cadru legal completat cu instrumentele juridice și economice necesare
	Asigurarea de asistență tehnică pentru administrațiile publice locale pentru implementarea programelor de reducere a riscului seismic, finanțate prin diferite surse	MDLPA, MF, MIPE, ADR-uri		Proiecte de asistență tehnică derulate/finalizate

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
Integrarea măsurilor de reducere a riscului seismic cu măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice și alte îmbunătățiri funcționale	Stabilirea unor criterii coerente de prioritizare pentru intervențiile de reducere a riscului seismic și de creștere a eficienței energetice, asigurându-se că programele de investiții vizează atât reziliența la cutremure, cât și reziliența la schimbările climatice	MDLPA	Ministere de resort, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Criterii de prioritizare definite și integrate în programe de investiții
	Finanțarea cercetării și realizarea de proiecte de cercetare/studii privind soluții scalabile și integrate care combină performanța seismică a clădirii cu cea energetică	MCID, MDLPA	Instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Axe de finanțare/programe sectoriale lansate pentru proiecte de cercetare specifice Proiecte de cercetare realizate
Dezvoltarea de instrumente pentru mobilizarea fondurilor din surse private, pentru clădirile rezidențiale eligibile în programele publice	Identificarea oportunităților de a acorda granturi sau subvenții pentru consolidarea clădirilor rezidențiale vulnerabile	Autorități locale, organizațiile societății civile MF	Reprezentanți ai mediului bancar, mediul de afaceri, reprezentanți ai structurilor asociative ale autorităților locale	Instrumente financiare identificate
	Proiectarea și implementarea programelor de investiții pentru clădiri rezidențiale, finanțate cu acordarea de granturi și subvenții	Grup de lucru MDLPA, MF, MJ	Reprezentanți ai mediului bancar, mediul de afaceri, autorități locale, organizațiile societății civile	Programe de investiții elaborate /implementate
	Creșterea fondului de clădiri disponibil pentru relocare temporară, în special pentru grupurile vulnerabile din clădiri unde se efectuează lucrări de consolidare.	Autorități locale	Reprezentanți ai mediului de afaceri, reprezentanți ai structurilor asociative, organizațiile societății civile	Clădiri disponibile pentru locare Persoane vulnerabile relocate
Dezvoltarea de instrumente pentru mobilizarea fondurilor din surse private, pentru clădirile rezidențiale (neeligibile în programele publice)	Identificarea de mecanisme de garantare a împrumuturilor acordate proprietarilor de clădiri private pentru consolidarea clădirilor cu risc seismic ridicat care nu sunt eligibile în programele publice precum clădiri comerciale sau industriale.	MF, MJ, Min. Economiei, MDLPA, autorități locale	Reprezentanți ai mediului bancar, mediul de afaceri	Mecanisme identificate Instrumente de finanțare analizate

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	Explorarea instrumentelor de finanțare din sectorul privat (PPP, obligațiuni de impact social, lucrări pentru impozite, altele) și a cadrului legislativ și de reglementare necesar pentru utilizarea acestora în România.			
Integrarea aspectelor privind riscul seismic în planurile de amenajare a teritoriului și în cele de urbanism, în planurile de dezvoltare regională și în strategiile sectoriale	Detalierea importanței și utilizării aspectelor privind hazardul seismic în documentațiile de amenajare a teritoriului și a celor de urbanism, în strategiile sectoriale	MDLPA, Registrul Urbaniștilor din România	Specialiști atestați în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului, asociații profesionale, universități de profil	Metodologii de elaborare a documentațiilor de amenajare a teritoriului și a celor de urbanism, revizuite
	Armonizarea și integrarea hărților de hazard seismic la nivel județean și local în Observatorul Teritorial Național, astfel încât aceste hărți să poată fi utilizate în actualizarea sau elaborarea planurilor de amenajare a teritoriului și de urbanism	MDLPA	Autorități locale	Hărți de hazard seismic elaborate, transmise la MDLPA și integrate în Observatorul Teritorial Național
	Elaborarea unui set de îndrumări privind planificarea strategică pentru dezvoltarea locală, în care să fie integrate aspecte relevante de managementul riscului de dezastru, în contextul riscului seismic și diseminarea către autoritățile publice locale.	MDLPA, MAI	Structuri asociative ale autorităților locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Ghid metodologic aprobat prin ordin MDLPA
Inițierea/consolidarea de structuri și instrumente organizaționale pentru a acționa într-o situație post-dezastru	Clarificarea rolurilor și consolidarea capacității instituțiilor, a specialiștilor și cetățenilor de a acționa într-o situație post-dezastru	Grup de lucru MDLPA, ISC, MAI/IGSU, ISC,	Autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Regulament de gestionare a situațiilor de urgență, elaborat și aprobat
	Promovarea dezvoltării planurilor de apărare și intervenție în situații de urgență, incluzând acțiunile de evacuare sau alte măsuri de protecție a persoanelor și a bunurilor, și difuzarea în spațiul public a acestora.	Grup de lucru MAI/IGSU, MDLPA, ISC, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Autorități locale, reprezentanți ai mediului de afaceri	Planuri de apărare și intervenție în situații de urgență elaborate
	Instruirea și pregătirea voluntarilor și consolidarea capacității acestora de a acționa într-o situație post-dezastru	Grup de lucru MAI/IGSU, MDLPA, ISC, autorități locale, alte structuri implicate în	Organizațiile societății civile	Voluntari instruiți

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
		managementul situațiilor de urgență		
	Stabilirea unor metodologii de evaluare a pagubelor generate de dezastru/situații de urgență	Grup tehnic de lucru MAI/IGSU, ISC, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Reprezentanți ai mediului de afaceri, Institutul de Prognoză Economică	Metodologie de evaluare a pagubelor post-dezastru, elaborată în cadrul proiectului „Îmbunătățirea managementului riscului de dezastru” și aprobată
Evaluarea expunerii financiare pe baza unor scenarii de risc	Evaluarea expunerii financiare/a datoriilor contingente ale administrației centrale pe baza unor scenarii de risc	MF, ministere de resort, grup de lucru cu mediul bancar	Reprezentanți ai mediului de afaceri	Evaluare expunerii financiare realizată
Creșterea capacității financiare pentru reziliență la nivelul autorităților și cetățenilor	Identificarea și adoptarea unor instrumente financiare pentru atenuarea riscului financiar	Grup de lucru MF, ministere de resort, autorități locale, organizațiile societățile civile, mediul bancar	Reprezentanți ai mediului de afaceri	Instrumente financiare adoptate
	Promovarea, în rândul cetățenilor, a asigurării locuinței în caz de dezastru (ca parte din alte eforturi de stimulare a conștientizării privind riscul seismic) pentru a ajuta la creșterea gradului de penetrare a asigurărilor	MAI, MDLPA, societăți de asigurare	Autorități locale, reprezentanți ai mediului de afaceri	Activități de promovare realizate
	Realizarea de anchete sociologice periodice în rândul ocupanților clădirilor rezidențiale din zonele cu hazard seismic ridicat, pentru identificarea variabilele sociale care pot fi considerate în definirea programelor viitoare (de ex., nivelurile de venit, date demografice, date despre grupurile vulnerabile etc.)	Autorități locale, organizațiile societății civile	Ministerul Muncii	Anchete sociologice realizate
Instituționalizarea comunicării privind riscul seismic, ca efort pe termen lung, orientat pe impact, cu resurse dedicate	Stabilirea rolului de coordonare în comunicarea pe tema riscului seismic în cadrul MDLPA pentru a dezvolta și implementa o abordare strategică pentru creșterea nivelului de conștientizare și educarea privind riscul seismic	Grup de lucru MAI/IGSU, MDLPA, ISC, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Organizațiile societății civile	Grup de lucru de comunicare constituit și operațional Măsuri stabilite și implementate
	Creșterea nivelului de conștientizare în rândul publicului țintă prin crearea	Grup de lucru MAI/IGSU, MDLPA, ISC, autorități locale, alte	Organizațiile societății civile	Activități derulate

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	<p>unor activități specifice, cu mesaje și canale de comunicare dedicate diferitelor grupuri-țintă (persoane vârstnice, copii și alte grupuri vulnerabile) Testarea și îmbunătățirea mesajelor în funcție de feedbackul primit de la public</p> <p>Alocarea și mobilizarea de resurse financiare și umane, pentru comunicarea permanentă pe teme privind riscul seismic, implicând entități la nivel central și local pentru coordonarea resurselor și amplificarea mesajului</p>	<p>structuri implicate în managementul situațiilor de urgență</p> <p>Ministere de resort, autorități locale</p>		<p>Chestionare elaborate și completate Persoane din grupuri-țintă care participă la activități de reducere a riscului seismic</p> <p>Resurse alocate (bugete aprobate și număr de persoane implicate)</p>
<p>Consolidarea colaborării și coordonării între principalii actori implicați în gestionarea riscului seismic</p>	<p>Folosirea de mijloace multimedia (comunicare socială, materiale tipărite, materiale audiovizuale) pentru partajarea datelor existente și a celor noi cu privire la riscul seismic, accesibilitatea datelor pentru toți factorii interesați și gestionarea informațiilor din surse neoficiale și a percepțiilor greșite partajate pe alte canale</p> <p>Stabilirea unor întâlniri regulate pentru toți actorii implicați, pentru a asigura colaborarea și coordonarea mesajelor și a eforturilor de comunicare pe teme privind risc seismic</p> <p>Folosirea portalului de informații pentru a permite schimbul de informații între părțile-cheie implicate în implementare</p>	<p>MDLPA, MAI</p> <p>Grup de lucru MDLPA, MAI, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil</p> <p>Grup de lucru MDLPA, MAI, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil</p>	<p>Ministere de resort, autorități locale</p> <p>Ministere de resort, autorități locale, organizațiile societății civile</p> <p>Ministere de resort, autorități locale, organizațiile societății civile</p>	<p>Comunicări realizate și diseminate Materiale elaborate și diseminate Evenimente de informare organizate</p> <p>Întâlniri organizate Măsuri stabilite și implementate</p> <p>Portal operațional, informații partajate Accesări înregistrate</p>
<p>Folosirea comunicării ca factor determinant pentru mobilizarea</p>	<p>Dezvoltarea comunicărilor orientate, care definesc drepturile și</p>	<p>Grup de lucru MDLPA, MAI, alte structuri implicate în</p>	<p>Ministere de resort, autorități locale,</p>	<p>Comunicări elaborate și diseminate</p>

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
acțiunilor de reducere a riscului seismic	responsabilitățile fiecărui grup de actori implicați, astfel încât toți actorii implicați să cunoască atribuțiile în legătură cu reducerea riscului seismic	managementul situațiilor de urgență, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	organizațiile societății civile	
	Dezvoltarea permanentă de comunicări orientate privind programele de reducere a riscului seismic, oportunități de finanțare, pentru mobilizarea acțiunilor la nivelul publicului larg și autorităților publice.	Grup de lucru MDLPA, MAI, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Ministere de resort, autorități locale, organizațiile societății civile	Comunicări elaborate și diseminate Persoane din grupuri-țintă care participă la activități de reducere a riscului seismic Anchete sociologice/ chestionare realizate privind evaluarea nivelului de cunoaștere

Tabelul 8.2 Acțiuni pe termen mediu (2027 - 2040)

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
Asigurarea unui sistem funcțional de generare a datelor privind riscul seismic pentru a fundamenta planificarea intervențiilor în cadrul programelor de reducere a riscului seismic	Elaborarea sau actualizarea hărților de risc seismic la nivel de județ pe baza rezultatelor evaluării de nivel 1.	Ministere de resort, autorități locale	Asociații profesionale, instituții de cercetare și universități de profil	Hărți de risc seismic elaborate sau actualizate
	Finalizarea evaluării de nivel 2 a fondului construit existent la scară națională.	Ministere de resort, autorități ale administrației publice locale, MDLPA, ISC	Specialiști în domeniul construcțiilor, ingineri, arhitecți, asociații profesionale, instituții de cercetare și universități de profil	Sectoare care au realizat evaluare de nivel 2 Număr de UAT uri care au realizat evaluarea de nivel 2
	Realizarea evaluării seismice detaliate de nivel 3 (expertize tehnice), la nivel de clădire, pentru lucrări de consolidare seismică sau reconstrucție.	Autorități locale, ministere de resort	Corpul experților tehnici atestați	Număr de UAT uri care au realizat evaluarea de nivel 3 Număr de clădiri expertizate
	Promovarea planificării pentru reducerea riscului seismic și continuitatea activității în firme și organizații.	Grup de lucru format din MAI, MDLPA, Ministerul Economiei, alte ministere de resort, structuri implicate în	Reprezentanți ai mediului de afaceri, reprezentanți ai structurilor asociative ale autorităților locale	Măsuri stabilite și implementate

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
		managementul situațiilor de urgență		
	Stabilirea unei abordări pentru certificarea de risc seismic a clădirilor (condiționată de rezultatul activității anterioare).	MDLPA	Grup de lucru cu asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCĐ URBAN-INCERC) și universități de profil	Măsurile implementate
Consolidarea capacității autorităților și cetățenilor de a utiliza datele privind riscul seismic în luarea deciziilor privind politicile și investițiile publice sau private	Consolidarea portalului pentru a permite partajarea datelor între diferite instituții guvernamentale.	MDLPA, MAI/IGSU, ministere de resort	Autorități locale, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCĐ URBAN-INCERC) și universități de profil	Portal funcțional, cu informații actualizate
	Constituirea bazei de date cu condițiile de teren la nivel național și stabilirea obligațiilor legale pentru introducerea informațiilor necesare, prin elaborarea/actualizarea actelor normative necesare	MDLPA	Grup de lucru autorități locale cu asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCĐ URBAN-INCERC) și universități de profil	Bază de date populată și actualizată
	Actualizarea continuă a bazei naționale de date cu mișcările seismice înregistrate.	INFP, INCĐ URBAN-INCERC, entități care dețin stații seismice (free field) și clădiri instrumentate seismic	MDLPA, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării	Bază de date actualizată
	Completarea inventarului național al datelor specifice legate de riscul seismic al clădirilor care trebuie introduse în registrul național al clădirilor.	MDLPA	ISC, ANCP, IGSU, ministere de resort, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCĐ URBAN-INCERC) și universități de profil	Registrul național al clădirilor actualizat
	Consolidarea procesului de atestare tehnică a specialiștilor prin introducerea unei structuri ierarhice (niveluri diferențiate) și creșterea numărului de experți atestați, prin sesiuni periodice de atestare. Promovarea perfecționării profesionale continue prin organizarea de sesiuni de perfecționare profesională	MDLPA	A	Sesiuni de atestare organizate Certificate de atestare tehnico-profesionale eliberate Diplome cursuri de instruire

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	Dezvoltarea unei abordări din punct de vedere tehnic a evaluării hazardului seismic în funcție de amplasament și crearea unui cadru de reglementare cu privire la procesul de evaluare a rapoartelor de expertiză de către comunitatea de specialitate (“peer review”).	Grup de lucru MDLPA, ISC, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Corpul experților tehnici atestați	Act normativ elaborat și aprobat privind procesul de evaluare a rapoartelor de expertiză de către comunitatea de specialitate (“peer review”)
	Îmbunătățirea și actualizarea periodică a codurilor de proiectare seismică - elaborarea celorlalte secțiuni ale codului de proiectare seismică P100, în acord cu structura normei europene Eurocod 8	MDLPA	Ministere de resort, asociații profesionale, universități de profil	Secțiuni ale codurilor de proiectare seismică elaborate
Dezvoltarea/continuarea de programe/ subprograme de investiții, pentru accelerarea măsurilor de reducere a riscului seismic care vizează clădirile publice	Continuarea investițiilor în clădiri publice folosind criteriile de prioritizare transparente și eficiente pentru a fundamenta deciziile de investiții.	MDLPA, ADR -uri	MF, alte ministere de resort (MAI, ME, MC, MS)	Program/subprograme de investiții implementate
	Monitorizarea altor programe de investiții care contribuie la realizarea acestei acțiuni pentru a măsura progresul în reducerea riscului seismic la nivel național	MDLPA, MAI, ME, MC	Ministere de resort, MIPE, ADR-uri, autorități locale	Programe de investiții monitorizate; date incluse în registrul național al construcțiilor/baze de date privind riscul seismic la nivel național gestionate de MDLPA
	Implementarea instrumentelor juridice și economice specifice pentru operaționalizarea acestei abordări distincte (consolidare versus demolare) pentru clădirile publice și cele private	MJ, MF, MDLPA	MJ, MF, MDLPA, ministere de resort, autorități publice	Operaționalizarea instrumentelor juridice și economice
	Asigurarea de asistență tehnică pentru administrațiile publice locale pentru implementarea programelor de reducere a riscului seismic.	MDLPA, MF, MIPE, ADR-uri		Proiecte de asistență tehnică derulate/finalizate
Integrarea măsurilor de reducere a riscului seismic cu măsuri de creștere a eficienței energetice și alte îmbunătățiri funcționale	Implementarea criteriilor integrate de apreciere a fondului construit (risc seismic, eficiență energetică, accesibilitate, alimentare cu apă și canalizare, condiții igienico-sanitare și alți factori relevanți pentru	MDLPA	Ministere de resort, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Criterii de prioritizare integrate în programe de investiții

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	bunăstarea oamenilor). Scopul este de a avea o abordare de evaluare integrată care să fundamenteze deciziile de investiții.			
	Promovarea cercetării privind soluții integrate scalabile, care combină performanța seismică a clădirii cu cea energetică.	MCID, MDLPA	Instituții de cercetare (INFP, INCĐ URBAN-INCERC) și universități de profil	Proiecte de cercetare derulate sau finalizate, studii elaborate
Dezvoltarea de instrumente pentru mobilizarea fondurilor din surse private, pentru clădirile rezidențiale	Inventarierea clădirilor rezidențiale vulnerabile (clădiri într-o stare vizibilă de degradare sau condominii cu rată de ocupare scăzută, amplasate în zone cu valoare de piață scăzută), cu potențial de înlocuire, și stabilirea mecanismelor pentru a sprijini relocarea persoanelor care locuiesc în acestea.	Autorități locale	Reprezentanți ai mediului de afaceri, reprezentanți ai structurilor asociative, organizațiile societății civile	Inventar al clădirilor rezidențiale vulnerabile completat Mecanism de sprijin pentru relocare elaborat
	Implementarea programelor de investiții pentru clădiri rezidențiale, finanțate cu acordarea de granturi și subvenții.	Grup de lucru MDLPA, MF, MJ	Reprezentanți ai mediului bancar, mediul de afaceri, autorități locale, organizațiile societății civile	Programe de investiții elaborate /implementate
	Creșterea fondului de clădiri disponibil pentru relocare temporară, în special pentru grupurile vulnerabile din clădiri unde se efectuează lucrări de consolidare.	Autorități locale	Reprezentanți ai mediului de afaceri, reprezentanți ai structurilor asociative, organizațiile societății civile	Clădiri disponibile pentru locare Persoane vulnerabile relocate
	Proiectarea și implementarea de programe de investiții pentru mobilizarea finanțării din fonduri private.	MF, MJ, Min. Economiei, MDLPA, autorități locale	Reprezentanți ai mediului bancar, mediul de afaceri	Programe de investiții elaborate /implementate
Integrarea aspectelor privind riscul seismic în planurile de amenajare a teritoriului și în cele de urbanism, în planurile de dezvoltare regională și în strategiile sectoriale	Continuarea acțiunilor pe termen scurt cu privire la utilizarea aspectelor privind hazardul seismic în documentațiile de amenajare a teritoriului și a celor de urbanism, în strategiile sectoriale	MDLPA, Registrul Urbaniștilor din România	Specialiști atestați în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului, asociații profesionale, universități de profil	Integrare în documentații de amenajare a teritoriului și de urbanism, în strategii sectoriale
	Armonizarea și integrarea hărților de hazard seismic la nivel județean și	MDLPA	Autorități locale	Hărți de hazard seismic actualizate și integrate în

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	local în Observatorul Teritorial Național, astfel încât aceste hărți să poată fi utilizate în actualizarea sau elaborarea planurilor de amenajare a teritoriului și de urbanism			Observatorul Teritorial Național
	Promovarea celor mai bune practici pentru implementarea măsurilor specifice privind managementul riscului de dezastru în strategiile de dezvoltare locală.	MDLPA, MAI, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență		Strategii de dezvoltare locală actualizate, cu măsuri privind managementul riscului de dezastru
Înființarea/consolidarea de structuri și instrumente organizaționale pentru a acționa într-o situație post-dezastru	Dezvoltarea sau actualizarea planurilor de apărare și intervenție în situații de urgență, incluzând acțiunile de evacuare sau alte măsuri de protecție a persoanelor și a bunurilor, și difuzarea în spațiul public a acestora.	Grup de lucru MAI/IGSU, MDLPA, ISC, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Autorități locale, reprezentanți ai mediului de afaceri	Planuri de apărare și intervenție în situații de urgență, elaborate sau actualizate
	Instruirea și pregătirea profesioniștilor și studenților din domeniu pentru efectuarea de evaluări ale pagubelor în situații post-dezastru, conform metodologiei privind investigarea de urgență a siguranței post-seism a clădirilor.	MAI, MDLPA, ISC	Asociații profesionale, ME, universități de profil	Profesioniști și studenți instruiți
Evaluarea expunerii financiare pe baza unor scenarii de risc	Evaluarea expunerii financiare/a datoriilor contingente ale administrației centrale pe baza unor scenarii de risc.	MF, ministere de resort, grup de lucru cu mediul bancar	Reprezentanți ai mediului de afaceri	Evaluare expunerii financiare realizată
Creșterea capacității financiare pentru reziliență la nivelul autorităților și cetățenilor	Identificarea și adoptarea unor instrumente financiare pentru atenuarea riscului financiar.	Grup de lucru MF, ministere de resort, autorități locale, organizațiile societății civile, mediul bancar		
	Investigarea și promovarea unor soluții de asigurare obligatorie a clădirilor publice pentru a diminua povara bugetară a eforturilor de demolare/înlocuire	MF, ministere de resort	Societăți de asigurare, reprezentanți ai mediului bancar, mediul de afaceri	Soluții de asigurare obligatorie analizate
	Stimularea îmbunătățirii schemelor de asigurare obligatorie în caz de dezastru susținute de guvern, pe baza	MF, societăți de asigurare	Autorități locale, reprezentanți ai mediului de afaceri	Scheme de asigurare obligatorie îmbunătățite

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	feedback-ului de la cetățeni și a experienței din implementare.			
Instituționalizarea comunicării privind riscul seismic, ca efort pe termen lung, orientat pe impact, cu resurse dedicate	Monitorizarea nivelului de conștientizare și educarea privind riscul seismic și continuarea acțiunilor pe termen scurt.	Grup de lucru MAI/IGSU, MDLPA, ISC, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Organizațiile societății civile	Chestionare completate de persoane care participă la activități de reducere a riscului seismic
	Implementarea și îmbunătățirea permanentă a nivelului de conștientizare prin activități de educație pe tema riscului seismic pentru toți actorii implicați, inclusiv pentru anumite grupuri vulnerabile.	Grup de lucru MAI/IGSU, MDLPA, ME, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Organizațiile societății civile	Comunicări realizate și diseminate Materiale elaborate și diseminate Evenimente de informare organizate
	Continuarea colaborării cu alte entități la nivel central și local pentru coordonarea resurselor și creșterea nivelului de acoperire în vederea obținerii unui impact sporit.	Grup de lucru MAI/IGSU, MDLPA, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență		Activități comune realizate
Consolidarea colaborării și coordonării între principalii actori implicați în gestionarea riscului seismic	Menținerea unei comunicări a datelor privind riscul seismic și asigurarea partajării tuturor datelor între actorii implicați.	MDLPA, MAI	Ministere de resort, autorități locale	Comunicări realizate și diseminate Materiale elaborate și diseminate Evenimente de informare organizate
	Continuarea acțiunilor de colaborare cu toți actorii implicați, pentru coordonarea mesajelor și a eforturilor de comunicare pe teme de risc seismic.	Grup de lucru MDLPA, MAI, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Ministere de resort, autorități locale, organizațiile societății civile	Întâlniri organizate Măsuri stabilite și implementate
	Folosirea și popularea portalului de informații pentru a permite schimbul de informații între părțile-cheie implicate în implementare.	Grup de lucru MDLPA, MAI, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Ministere de resort, autorități locale, organizațiile societății civile	Portal operațional, informații partajate și actualizate Accesări înregistrate
Folosirea comunicării ca factor determinant pentru mobilizarea acțiunii	Actualizarea periodică a comunicării privind responsabilitățile și atribuțiile	Grup de lucru MDLPA, MAI, alte structuri implicate în managementul situațiilor de	Ministere de resort, autorități locale,	Comunicări elaborate și diseminate

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	specifice în legătură cu reducerea riscului seismic.	urgentă, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	organizațiile societății civile	
	Continuarea acțiunilor privind dezvoltarea permanentă de comunicări orientate privind programele de reducere a riscului seismic, oportunități de finanțare, activități care includ un imbold clar spre acțiune pentru publicul larg și pentru autoritățile publice locale.	Grup de lucru MDLPA, MAI, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Ministere de resort, autorități locale, organizațiile societății civile	Comunicări elaborate și diseminate Persoane din grupuri-țintă care participă la activități de reducere a riscului seismic Anchete sociologice/chestionare realizate privind evaluarea nivelului de cunoaștere

Tabelul 8.3 Acțiuni pe termen lung (2041 - 2050)

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
Asigurarea unui sistem funcțional de generare a datelor privind riscul seismic pentru a fundamenta planificarea intervențiilor în cadrul programelor de reducere a riscului seismic	Actualizarea permanentă a evaluărilor de nivel 1 și 2, monitorizarea și evaluarea politicilor publice implementate și revizuirea programelor	Ministere de resort, autorități locale	Asociații profesionale, instituții de cercetare și universități de profil	Evaluări de nivel 1 și de nivel 2 actualizate
	Realizarea evaluării seismice detaliate de nivel 3 (expertize tehnice), la nivel de clădire, pentru lucrări de consolidare seismică sau reconstrucție.	Autorități locale, ministere de resort	Corpul experților tehnici atestați	Număr de UAT-uri care au realizat evaluarea de nivel 3 Număr de clădiri expertizate
	Promovarea planificării pentru reducerea riscului seismic și continuitatea activității în firme și organizații.	Grup de lucru format din MAI, MDLPA, Ministerul Economiei, alte ministere de resort, structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Reprezentanți ai mediului de afaceri, reprezentanți ai structurilor asociative ale autorităților locale	Măsuri stabilite și implementate
Consolidarea capacității autorităților și cetățenilor de a utiliza datele privind riscul seismic în luarea	Consolidarea portalului pentru a permite partajarea datelor între diferite instituții guvernamentale.	MDLPA, MAI/IGSU, ministere de resort	Autorități locale, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-	Portal funcțional, cu informații actualizate

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
deciziilor privind politicile și investițiile publice sau private			INCERC) și universități de profil	
	Actualizarea permanentă a bazei de date naționale privind condițiile de teren.	MDLPA	Grup de lucru autorități locale cu asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Bază de date actualizată
	Actualizarea continuă a bazei naționale de date cu mișcările seismice înregistrate.	INFP, INCD URBAN-INCERC, entități care dețin stații seismice (free field) și clădiri instrumentate seismic	MDLPA, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării	Bază de date actualizată
	Completarea registrului național al clădirilor cu date specifice legate de riscul seismic	MDLPA	ISC, ANCPI, IGSU, ministere de resort, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Registru național al clădirilor actualizat
	Continuarea acțiunilor privind elaborarea celorlalte secțiuni ale codului de proiectare seismică P100, în acord cu structura normei europene Eurocod 8	MDLPA	Ministere de resort, asociații profesionale, universități de profil	Secțiuni ale codurilor de proiectare seismică elaborate
Dezvoltarea/continuarea de programe/subprograme de investiții, pentru accelerarea măsurilor de reducere a riscului seismic care vizează clădirile publice	Continuarea investițiilor în clădiri publice folosind criterii de priorizare transparente și eficiente pentru a fundamenta deciziile de investiții.	MDLPA, ADR -uri	MF, alte ministere de resort (MAI, ME, MC, MS)	Program/subprograme de investiții implementate
	Monitorizarea altor programe de investiții care contribuie la realizarea acestei acțiuni pentru a măsura progresul în reducerea riscului seismic la nivel național	MDLPA, MAI, ME, MC	Ministere de resort, MIPE, ADR-uri, autorități locale	Programe de investiții monitorizate; date incluse în registrul național al construcțiilor/baze de date privind riscul seismic la nivel național gestionate de MDLPA
	Implementarea instrumentelor juridice și economice specifice pentru operaționalizarea acestei abordări distincte (consolidare	MJ, MF, MDLPA	MJ, MF, MDLPA, ministere de resort, autorități publice	Instrumente juridice și economice implementate

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	<p>versus demolare) pentru clădirile publice și cele private</p> <p>Asigurarea de asistență tehnică pentru administrațiile publice locale pentru implementarea programelor de reducere a riscului seismic</p>	MDLPA, MF, MIPE, ADR-uri		Proiecte de asistență tehnică derulate/finalizate
<p>Integrarea măsurilor de reducere a riscului seismic cu măsuri de creștere a eficienței energetice și alte îmbunătățiri funcționale</p>	<p>Monitorizarea investițiilor în intervenții integrate (risc seismic, eficiența energetică, accesibilitate, apa, canalizarea și igiena și alți factori relevanți pentru bunăstarea oamenilor).</p> <p>Realizarea de cercetări privind soluții scalabile și integrate care combină îmbunătățiri ale performanței seismice ale clădirilor și ale eficienței energetice.</p>	<p>Ministere de resort, autorități locale</p> <p>MCID, MDLPA</p>	<p>Instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil</p>	<p>Indicatori de performanță ai programelor de investiții, monitorizați</p> <p>Proiecte de cercetare derulate sau finalizate, studii elaborate</p>
<p>Dezvoltarea de instrumente pentru mobilizarea fondurilor din surse private, pentru clădirile rezidențiale</p>	<p>Inventarierea clădirilor rezidențiale vulnerabile (clădiri într-o stare vizibilă de degradare sau condominii cu rată de ocupare scăzută, amplasate în zone cu valoare de piață scăzută), cu potențial de înlocuire</p> <p>Implementarea programelor de investiții pentru clădiri rezidențiale, finanțate cu acordarea de granturi și subvenții.</p> <p>Creșterea fondului de clădiri disponibil pentru relocare temporară, în special pentru grupurile vulnerabile din clădiri unde se efectuează lucrări de consolidare/construcție.</p>	<p>Autorități locale</p> <p>Grup de lucru MDLPA, MF, MJ</p> <p>Autorități locale</p>	<p>Reprezentanți ai mediului de afaceri, reprezentanți ai structurilor asociative, organizațiile societății civile</p> <p>Reprezentanți ai mediului bancar, mediul de afaceri, autorități locale, organizațiile societății civile</p> <p>Reprezentanți ai mediului de afaceri, reprezentanți ai structurilor asociative, organizațiile societății civile</p>	<p>Inventar al clădirilor rezidențiale vulnerabile completat</p> <p>Mecanism de sprijin pentru relocare implementat</p> <p>Programe de investiții elaborate /implementate</p> <p>Clădiri disponibile pentru locare</p> <p>Persoane vulnerabile relocate</p>

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	Implementarea de programe de investiții cu finanțare din fonduri private.	MF, MJ, Min. Economiei, MDLPA, autorități locale	Reprezentanți ai mediului bancar, mediu de afaceri	Programe de investiții elaborate /implementate
Integrarea aspectelor privind riscul seismic în planurile de amenajare a teritoriului și în cele de urbanism, în planurile de dezvoltare regională și în strategiile sectoriale	Continuarea acțiunilor pe termen mediu cu privire la utilizarea aspectelor privind hazardul seismic în documentațiile de amenajare a teritoriului și a celor de urbanism, în strategiile sectoriale	MDLPA, Registrul Urbaniștilor din România	Specialiști atestați în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului, asociații profesionale, universități de profil	Integrare în documentații de amenajare a teritoriului și de urbanism, în strategii sectoriale
	Continuarea promovării celor mai bune practici pentru implementarea măsurilor specifice privind managementul riscului de dezastru în strategiile de dezvoltare locală.	MDLPA, MAI, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență		
Inființarea/consolidarea de structuri și instrumente organizaționale pentru a acționa într-o situație post-dezastru	Actualizarea continuă a planurilor de apărare și intervenție în situații de urgență, incluzând acțiunile de evacuare sau alte măsuri de protecție a persoanelor și a bunurilor, și difuzarea în spațiul public a acestora.	Grup de lucru MAI/IGSU, MDLPA, ISC, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Autorități locale, reprezentanți ai mediului de afaceri	Planuri de apărare și intervenție în situații de urgență actualizate
	Continuarea acțiunilor privind instruirea și pregătirea profesioniștilor și studenților din domeniu pentru efectuarea de evaluări ale pagubelor în situații post-dezastru, conform metodologiei privind investigarea de urgență a siguranței post-seism a clădirilor.	MAI, MDLPA, ISC	Asociații profesionale, ME, universități de profil	Profesioniști și studenți instruiți
Evaluarea expunerii financiare pe baza unor scenarii de risc	Evaluarea expunerii financiare/a datoriei contingente ale administrației centrale pe baza unor scenarii de risc.	MF, ministere de resort, grup de lucru cu mediul bancar	Reprezentanți ai mediului de afaceri	Evaluare expunerii financiare realizată
Creșterea capacității financiare pentru reziliență la nivelul autorităților și cetățenilor	Promovarea unor soluții de asigurare obligatorie a clădirilor publice pentru a diminua povara bugetară a eforturilor de demolare/înlocuire	MF, ministere de resort	Societăți de asigurare, reprezentanți ai mediului bancar, mediu de afaceri	Soluții de asigurare obligatorie analizate

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	Stimularea îmbunătățirii schemelor de asigurare obligatorie în caz de dezastru susținute de guvern, pe baza feedback-ului de la cetățeni și a experienței din implementare.	MF, societăți de asigurare	Autorități locale, reprezentanți ai mediului de afaceri	Scheme de asigurare obligatorie îmbunătățite
Instituționalizarea comunicării privind riscul seismic, ca efort pe termen lung, orientat pe impact, cu resurse dedicate	Monitorizarea nivelului de conștientizare și educarea privind riscul seismic și continuarea acțiunilor pe termen scurt.	Grup de lucru MAI/IGSU, MDLPA, ISC, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Organizațiile societății civile	Chestionare completate de persoane care participă la activități de reducere a riscului seismic
	Continuarea eforturilor de a furniza programe și mesaje pentru creșterea nivelului de conștientizare și educație pe teme privind riscul seismic.	Grup de lucru MAI/IGSU, MDLPA, ME, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență	Organizațiile societății civile	Comunicări realizate și diseminate Materiale elaborate și diseminate Evenimente de informare organizate
	Continuarea acțiunilor privind comunicarea pe teme privind riscul seismic, implicând entități la nivel central și local pentru coordonarea resurselor și amplificarea mesajului	Grup de lucru MAI/IGSU, MDLPA, autorități locale, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență		Activități comune realizate
Consolidarea colaborării și coordonării între principalii actori implicați în gestionarea riscului seismic	Continuarea acțiunilor privind menținerea unei comunicări exacte și suficiente a datelor privind riscul seismic și asigurarea partajării tuturor datelor între actorii implicați.	MDLPA, MAI	Ministere de resort, autorități locale	Comunicări realizate și diseminate Materiale elaborate și diseminate Evenimente de informare organizate
	Continuarea acțiunilor de colaborare cu toți actorii implicați, pentru coordonarea mesajelor și a eforturilor de comunicare pe teme de risc seismic.	Grup de lucru MDLPA, MAI, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Ministere de resort, autorități locale, organizațiile societății civile	Întâlniri organizate Măsuri stabilite și implementate
Folosirea comunicării ca factor determinant pentru mobilizarea acțiunii	Continuarea acțiunilor privind actualizarea periodică a comunicării privind responsabilitățile și atribuțiile specifice în legătură cu reducerea riscului seismic.	Grup de lucru MDLPA, MAI, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Ministere de resort, autorități locale, organizațiile societății civile	Comunicări elaborate și diseminate

Acțiuni	Acțiuni intermediare	Instituție responsabilă cu coordonarea implementării	Entități care contribuie la implementare	Indicator de monitorizare
	Continuarea acțiunilor privind comunicări orientate privind programele de reducere a riscului seismic, oportunități de finanțare, activități care includ un imbold clar spre acțiune pentru publicul larg și pentru autoritățile publice locale.	Grup de lucru MDLPA, MAI, alte structuri implicate în managementul situațiilor de urgență, asociații profesionale, instituții de cercetare (INFP, INCD URBAN-INCERC) și universități de profil	Ministere de resort, autorități locale, organizațiile societății civile	Comunicări elaborate și diseminate Persoane din grupuri-țintă care participă la activități de reducere a riscului seismic Anchete sociologice/ chestionare realizate privind evaluarea nivelului de cunoaștere