

9. REZULTATELE AȘTEPTATE ALE POLITICILOR ȘI ACȚIUNILOR PROPUSE

Punerea în aplicare a politicilor și acțiunilor prezentate în secțiunile anterioare, este necesară pentru a sprijini și a accelera demersurile privind creșterea rezilienței fondului construit și a comunităților la acțiuni seismice, și pentru a produce beneficii asociate pentru siguranța vieții și confortul utilizatorilor din clădirile private și publice.

În tabelele 9.1, 9.2 și 9.3 sunt prezentate acțiunile intermediare care contribuie la realizarea obiectivelor generale și obiectivelor specifice ale SNRRS, acțiuni care vor contribui la atingerea indicatorilor prezentați în capitolul 10.

Tabelul 9.1 Rezultatele acțiunilor pentru Obiectivul 1. Reducerea riscului seismic și Obiectivul 2. Promovarea bunăstării

Obiectiv specific	Acțiune	Rezultate așteptate
Formarea culturii riscului și creșterea capacității de utilizare a datele privind riscul seismic pentru fundamentarea și planificarea intervențiilor	Asigurarea unui sistem funcțional de generare a datelor privind riscul seismic pentru a fundamenta planificarea intervențiilor	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologie de evaluare tipologico-vizuală rapidă a clădirilor, adoptată • Ingineri și specialiști în construcții, instruiți cu privire la noua abordare a evaluării tipologice-vizuale rapide • Fond construit din zonele cu hazard seismic moderat și ridicat, evaluat
	Consolidarea capacității autorităților de a utiliza datele privind riscul seismic în luarea deciziilor privind politicile și investițiile publice sau private	<ul style="list-style-type: none"> • Bază de date cu informații concatenate privind condițiile de teren și înregistrările mișcărilor terenului la acțiuni seismice, actualizată și interoperabilă • Studii pilot de microzonare seismică a condițiilor de teren în zone urbane mari, finalizate
Investirea eficientă în măsuri de reducere a riscului seismic al clădirilor publice	Dezvoltarea/continuarea de programe/subprograme de investiții, pentru accelerarea măsurilor de reducere a riscului seismic care vizează clădirile publice	<ul style="list-style-type: none"> • Numărul de persoane care beneficiază de clădiri publice reziliente la cutremure, crește constant în timp • Numărul de clădiri reziliente la cutremure, crește constant în timp
	Integrarea măsurilor de reducere a riscului seismic cu măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice și alte îmbunătățiri funcționale	<ul style="list-style-type: none"> • Criterii pentru prioritizarea acțiunilor de reducere a riscului seismic și îmbunătățirea eficienței energetice, dezvoltate și implementate • Abordări integrate pentru evaluarea fondului construit care combină riscul seismic, eficiența energetică, accesibilitatea, accesul la apă potabilă, salubritatea și igienă, dezvoltate și implementate
Mobilizarea fondurilor din surse private	Dezvoltarea de instrumente pentru mobilizarea fondurilor din surse private, pentru clădirile rezidențiale	<ul style="list-style-type: none"> • Fond de clădiri rezidențiale inventariat și anchete sociologice periodice în rândul proprietarilor, administratorilor și chiriașilor clădirilor vulnerabile, realizate și disponibile pentru fundamentarea politicilor publice • Facilități privind accesul cetățenilor la împrumuturi comerciale pentru consolidarea seismică a proprietăților private, identificate și promovate • Spații de cazare temporare a persoanelor pe perioada execuției intervențiilor de consolidare seismică, care nu se pot efectua în clădiri ocupate, identificate și asigurate

Tabelul 9.2 Rezultatele acțiunilor pentru Obiectivul 3. Creșterea rezilienței la nivel local

Obiectiv specific	Acțiune	Rezultate așteptate
Integrarea managementului riscului seismic în planificarea urbană și regională și în strategiile sectoriale	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	<ul style="list-style-type: none"> Aspecte privind hazardul seismic în documentațiile de amenajare a teritoriului și a celor de urbanism, în strategiile sectoriale, integrate Planuri de amenajare a teritoriului și de urbanism, actualizate de municipalități cu informații de risc seismic (ex. potențial de lichefiere) rezultate din studii și investigații Criterii de prioritizare privind riscul seismic pentru investițiile sectoriale, stabilite și aplicate
Consolidarea capacității de redresare post-dezastru	Înființarea/consolidarea de structuri și instrumente organizaționale pentru acțiunea într-o situație post-dezastru	<ul style="list-style-type: none"> Ghiduri de planificare a continuității activității/afacerii post-dezastru, elaborate și diseminate Metodologie de evaluare a pagubelor și necesităților, adoptată Planuri de apărare și intervenție în situații de urgență, elaborate Voluntari instruiți și pregătiți pentru acțiunea în situații post-dezastru Profesioniști și studenți, instruiți pentru efectuarea de evaluări ale pagubelor în situații post-dezastru
Creșterea capacității financiare pentru reziliență	Evaluarea expunerii financiare pe baza scenariilor de risc	<ul style="list-style-type: none"> Expunerea financiară a comunității și a fondului construit, exprimând progresul în reducerea riscului seismic, monitorizată
	Creșterea capacității financiare pentru reziliență la nivelul autorităților și cetățenilor	<ul style="list-style-type: none"> Numărul de persoane acoperite de asigurarea obligatorie la dezastru, crește constant în timp

Tabelul 9.3 Rezultatele acțiunilor pentru Obiectivul 4. Mobilizarea participării și acțiuni incluzive

Obiectiv specific	Acțiune	Rezultate așteptate
Mobilizarea participării și a acțiunii incluzive	<p>Instituționalizarea comunicării privind riscul seismic, ca efort pe termen lung, orientat pe impact, cu resurse dedicate</p> <p>Consolidarea colaborării și coordonării între principalii actori implicați în gestionarea riscului seismic</p> <p>Folosirea comunicării ca factor determinant pentru mobilizarea acțiunilor de reducere a riscului seismic</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buget dedicat pentru activități de comunicare la nivel național și local, alocat Resurse umane pentru îndrumare de specialitate în comunicare, asigurate Includerea explicită a comunicării în liniile bugetelor programelor de investiții Sondaje periodice pentru creșterea nivelului de conștientizare a publicului, realizate și prelucrate Nivelul de conștientizare a publicului, monitorizat Date și informații privind acțiunile de reducere a riscului seismic, disponibile părților interesate și publicului Sesiuni de instruire privind evaluarea tipologico-vizuală rapidă a clădirilor, investigarea de urgență a siguranței post-seism, organizate periodic

10. INDICATORI

Sistemul de monitorizare pentru implementarea SNRRS include indicatori de rezultat, care permit cuantificarea și monitorizarea continuă a progresului general în realizarea obiectivelor propuse, inclusiv a stadiului de derulare a programelor de investiții și a activităților de comunicare. Tabelul 10.1 prezintă o listă de indicatori care trebuie monitorizați pe parcursul implementării SNRRS.

Tabelul 10.1 Indicatori de rezultat

Indicator	Descriere	Sursa
Persoane care beneficiază de clădiri mai sigure și mai reziliente	<ul style="list-style-type: none"> • Numărul de elevi, profesori și personal auxiliar din școli • Numărul de pacienți, personal și utilizatori ai unităților de sănătate • Numărul de ocupanți ai clădirilor de protecție civilă (poliție, jandarmerie, și stații de pompieri, etc.) • Numărul de ocupanți ai altor clădiri publice • Numărul de ocupanți ai clădirilor rezidențiale (inclusiv clădirile rezidențiale cu spații comerciale) • Numărul de utilizatori/turiști pentru obiectivele de patrimoniu cultural • Numărul de ocupanți ai clădirilor comerciale • Date segregate în funcție de sex, vârstă și alți indicatori socio-economici 	Date raportate la MDLPA de către autoritățile administrației publice centrale și locale, beneficiare ale diferitelor programe de investiții gestionate de MDLPA sau care realizează lucrări din alte surse de finanțare
Procentul din fondul construit care este mai rezilient la cutremure	<ul style="list-style-type: none"> • Numărul și/sau procentul de școli, unități sanitare, clădiri de urgență, alte clădiri publice, clădiri rezidențiale și clădiri comerciale consolidate pentru reducerea riscului seismic • Creșterea în m² a suprafeței fondului construit asupra căruia s-au realizat intervenții pentru eficiența energetică (în legătură cu SNRTL), prin lucrări integrate de consolidare seismică și de eficientizare energetică • Reducerea, în procente, a numărului de clădiri din clasele de energie cele mai scăzute, prin realizarea de lucrări integrate de consolidare seismică și de eficientizare energetică (legat de SNRTL) • Procentul și/sau numărul de clădiri consolidate pentru reducerea riscului seismic care au devenit de asemenea conforme cu normele de securitate la incendiu • Procentul și/sau numărul clădirilor consolidate pentru reducerea riscului seismic la care au fost realizate intervenții pentru alte cerințe funcționale • Procentul și/sau numărul clădirilor de patrimoniu cultural consolidate pentru reducerea riscului seismic la care au fost realizate intervenții 	Date raportate la MDLPA de către autoritățile administrației publice centrale și locale beneficiare ale diferitelor programe de investiții gestionate de MDLPA sau care realizează lucrări din alte surse de finanțare
Populația conștientă de riscul seismic, în termeni de siguranță și costuri	<ul style="list-style-type: none"> • Numărul de campanii de comunicare axate pe siguranța clădirilor și costurile măsurilor de reducere a riscului seismic diseminate într-o perioadă de referință 	<ul style="list-style-type: none"> • Date raportate la MDLPA de către beneficiarii programelor de investiții și de către alți

	<ul style="list-style-type: none"> • Procentul publicului țintă (sau numărul de persoane) care dețin cunoștințe și atitudini corecte, în concordanță cu mesajele cheie 	<p>factori care organizează astfel de campanii</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anchete sociologice, derulate de autoritățile locale, cu sprijinul autorităților centrale, cu privire la nivelul de cunoaștere a informațiilor legate de siguranța clădirilor și costurile măsurilor de reducere a riscului seismic
Populația conștientă de oportunitățile de finanțare pentru reducerea riscului seismic	<ul style="list-style-type: none"> • Numărul de comunicări axate pe oportunități de reducere a riscului seismic diseminate într-o perioadă de referință • Numărul de persoane/procentul populației implicate în activități de comunicare, obținut din chestionare bazate pe memoria și amintirea oamenilor (similar cu testele de cunoștințe) 	<ul style="list-style-type: none"> • Date raportate către MDLPA • Anchete sociologice, derulate de autoritățile locale, cu sprijinul autorităților centrale, cu privire la nivelul de cunoaștere a informațiilor legate de oportunitățile de finanțare pentru reducerea riscului seismic • Postări în mass media și rețele de socializare
Populația implicată în activități de reducere a riscului seismic	<ul style="list-style-type: none"> • Numărul de persoane/procentul populației care au participat la activități de reducere a riscului seismic • Numărul de voluntari implicați în activități dedicate pregătirii în situații post-dezastru 	<p>Date raportate la MDLPA de către organizațiile care derulează diferite activități de reducere a riscului seismic (autorități publice, organizațiile societății civile)</p>
Specialiști instruiți sau atestați în domeniul riscului seismic	<ul style="list-style-type: none"> • Numărul de participanți la sesiunile de atestări tehnico-profesionale, perfecționare profesională continuă, evenimente de consultare sau informare, etc 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificate de atestare tehnico-profesionale eliberate • Diplome de cursuri de instruire, participare la diferite evenimente de consultare sau informare, în domeniul reducerii riscului seismic
Personal al autorităților publice (centrale și locale), informați și/sau instruiți în domeniul riscului seismic	<ul style="list-style-type: none"> • Numărul de participanți la sesiuni de informare, sesiuni de instruire, evenimente etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diplome de participare la cursuri de instruire, de participare la diferite sesiuni de informare în domeniul reducerii riscului seismic

Notă: SNRTL = Strategia Națională de Renovare pe Termen Lung; MDLPA = Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației.

11. IMPLICAȚII BUGETARE ȘI SURSE DE FINANȚARE

Având în vedere necesitatea corelării în implementare a SNRRS și SNRTL, se consideră oportună utilizarea aceluiași tipuri de mecanisme de finanțare, acolo unde este posibil, considerând abordarea integrată potrivit căreia lucrările de consolidare seismică și cele de creștere a eficienței energetice trebuie executate simultan în clădirile care sunt atât vulnerabile seismic, cât și care nu îndeplinesc cerințele minime de performanță energetică.

Pentru atingerea obiectivelor SNRRS, se propune, la nivel conceptual, proiectarea și implementarea unui program de investiții, structurat în subprograme (Figura 11.1), care va avea în vedere principiile planificării investițiilor bazate pe date privind riscul seismic, pe baza unei strategii de intervenție, de investiții și de implementare.

Atingerea obiectivului de reducere a riscului seismic al clădirilor, în mod progresiv, necesită mobilizarea mai multor surse de finanțare publice și private.

Strategia de intervenție re ca principal obiectiv, pe lângă partea investițională care conduce la reducerea nivelului de vulnerabilitate seismică a clădirilor prioritare cu risc seismic ridicat, și crearea unui mediu favorabil care să permită extinderea măsurilor de reducere a riscului seismic și către alte sectoare. Se propune un program de investiții structurat pe subprograme principale (Figura 11.1), fiecare dintre ele cu subcomponente specifice de comunicare. .

Subprogramul 1 vizează îmbunătățirea performanțelor seismice ale clădirilor publice existente. Fondul de clădiri existente care se prioritizează pentru realizarea intervențiilor este alcătuit din unități de învățământ administrate sau deținute de Ministerul Educației și de autoritățile publice locale, unități de sănătate publică (inclusiv spitale, policlinici și alte clădiri din sistemul de sănătate), precum și clădiri ale administrației publice (inclusiv clădiri cu funcțiuni esențiale pentru ordinea publică, apărarea și securitatea națională, clădiri cu funcțiuni esențiale pentru administrația publică, clădiri ale administrației centrale și locale), clădiri de patrimoniu cultural.

Subprogramul 2 vizează îmbunătățirea performanțelor seismice ale clădirilor rezidențiale existente. Fondul de clădiri existente care se prioritizează pentru realizarea intervențiilor constă în locuințe unifamiliale, multifamiliale, cu sau fără spații comerciale.

Implementarea subprogramelor 1 și 2 necesită soluții integrate care îmbunătățesc performanța seismică și energetică a clădirilor și generează co-beneficii în ceea ce privește confortul și bunăstarea.

Subcomponentele specifice de comunicare aferente fiecărui program au ca scop informarea publicului cu privire la riscul seismic și promovarea implicării cetățenilor în implementarea subprogramelor.

Este luată în considerare și componenta pentru **managementul programului**, care presupune mobilizarea unei unități de management din cadrul MDLPA, cu fonduri dedicate, personal și capacitate tehnică, necesare pentru implementarea și monitorizarea SNRRS. Această unitate de implementare are rolul de a gestiona atât programele de reducere a riscului seismic, cât și programele de eficiență energetică, pentru a facilita implementarea soluțiilor integrate. De asemenea, poate asigura proiectarea programului, managementul financiar, elaborarea prevederilor tehnice și operaționale, achiziționarea și execuția activităților direct implementate de MDLPA, monitorizarea și evaluarea întregului program în conformitate cu aranjamentele instituționale stabilite în SNRRS.

Pentru realizarea acțiunilor stabilite pentru implementarea SNRRS, se au în vedere **servicii de consultanță de specialitate și asistență tehnică, respectiv parteneriate interinstituționale**, care să vină în sprijinul elaborării de reglementări tehnice noi sau revizuirea celor existente, actualizarea cadrului legislativ, realizarea de studii de cercetare specifice în domeniu, studii sociologice, în vederea atingerii indicatorilor de rezultat. Într-o primă etapă, se are în vedere derularea următoarelor activități prin consultanță de specialitate și parteneriate, pentru care sursa de finanțare este asigurată prin veniturile proprii ale MDLPA constituite conform legislației privind calitatea în construcții:

- Elaborarea Metodologiei de evaluare vizuală rapidă (reformă PNRR, Componenta 5 - Valul Renovării, termen elaborare: trim. IV 2022);
- Elaborarea Ghidului privind realizarea de lucrări de intervenții integrate la clădirile rezidențiale multifamiliale și la clădirile publice (reformă PNRR, Componenta 5 - Valul Renovării, termen elaborare: trim. IV 2022);

- Elaborarea Metodologiei de realizare a anchetei sociologice, precum și instrucțiunile de implementare, cu privire la evaluarea nivelului de cunoaștere a publicului larg în ceea ce privește informațiile legate de riscul seismic;
- Actualizarea regulamentului de gestionare a situațiilor de urgență specifice cutremurului (MDLPA, MAI);
- Aprobarea Codului de proiectare P100-8 pentru construcții cu valoare de patrimoniu cultural.
- Realizarea unor ghiduri de microzonarea seismică;
- Revizuirea Metodologiei de elaborare a hărților de risc seismic (anexă suplimentară la Hotărârea Guvernului nr. 447/2003).

De asemenea, în planul de acțiuni pentru implementarea SNRRS sunt propuse o serie de măsuri privind promovarea cercetării în domeniul reducerii riscului seismic, prin realizarea de parteneriate cu instituții de cercetare, mediul academic, asociații profesionale, sectorul privat sau organizații a societății civile, care să vizeze:

- o Analiza soluțiilor de consolidare seismică și a obiectivelor de performanță corespunzătoare pentru clădiri și monumente istorice;
- o Investigarea soluțiilor de consolidare seismică eficiente economic pentru anumite tipuri de clădiri;
- o Cercetări privind fezabilitatea aplicării unor soluții avansate în România, cum ar fi izolarea seismică și disipatoarele de energie;
- o Caracterizarea condițiilor de teren (perioada/frecvența amplasamentului, amplificările) la nivel național;
- o Investigarea efectelor de amplificare a locală în România;
- o Condiții preliminare pentru utilizarea metodelor avansate de analiză structurală;
- o Soluții integrate de intervenție (eficiență energetică și reducerea riscului seismic);
- o Soluții-tip de intervenție pe tipologii de clădiri (replicate în număr mare).

Eficientizarea programului de investiții se bazează pe principiul conform căruia o strategie de intervenție este concepută pentru un grup reprezentativ de clădiri existente, spre deosebire de abordarea actuală bazată pe soluții individuale pentru fiecare clădire, pentru a realiza economii de scară, prin reducerea la maxim a costurilor și cheltuielilor, în același timp cu creșterea performanței.

În acest sens, fondul construit este împărțit pe tipuri de intervenții posibile pe categorii de clădiri (Tabelul 11.1). Acest lucru este posibil deoarece fondul de clădiri existent poate fi grupat în tipuri reprezentative de clădiri, atribuite pe baza sistemului structural, a regimului de înălțime, a anului/perioadei de construire și a altor caracteristici care definesc vulnerabilitatea seismică a acestora (lucrări anterioare de consolidare/reabilitare termică, calitatea execuției, modificările structurale post-construire, funcțiunea, ratele de ocupare și degradările clădirii, nivelul de avariere la cutremure anterioare).

Clădirile de același tip, proiectate conform aceluiași norme de proiectare, pot prezenta o vulnerabilitate seismică similară, care să conducă, în general, la intervenții similare, prin urmare, un proiect care vizează un anumit tip de clădire poate conduce la economii de scară (alocare de fonduri, forță de muncă, proceduri administrative simplificate).

Tabelul 11.1. Tipuri de intervenții posibile pe categorii de clădiri reprezentative, cu condiția existenței mecanismelor juridice și financiare adecvate

Sector	Categorie de clădiri	Intervenții					Pachet
		Clădiri de patrimoniu cultural	Clădiri fără valoare de patrimoniu	Consolidare	Relocarea și reconversia funcțională a clădirii	Demolare și reconstruire	
1. Rezidențial	a. Locuințe unifamiliale	x		x			1a.1
			x	x		x	1a.2
	b. Clădiri multifamiliale cu spații comerciale la parter	x		x			1b.1
			x	x		x (în situația în care sunt în proprietate publică și au risc de prăbușire)	1b.2
	c. Clădiri multifamiliale cu parter flexibil		x	x			1c.1
2. Educație	a. Școli	x		x	x		2a.1
			x	x		x	2a.2
3. Sănătate	a. Spitale	x			x		3a.1
			x			x	3a.2
	b. Alte clădiri din sistemul de sănătate	x		x	x		3b.1
			x	x		x	3b.2
4. Administrație	a. Clădiri ale structurilor pentru situații de urgență	x		x	x		4a.1
			x	x		x	4a.2
	b. Clădiri ale autorităților centrale	x		x	x		4b.1
			x	x		x	4b.2
	c. Clădiri ale autorităților locale	x		x	x		4c.1
			x	x		x	4c.2

Sursa: Banca Mondială, 2021

Aspecte privind proiectarea programului de investiții

Pentru a îmbunătăți eficiența programelor de reducere a riscului seismic, SNRRS promovează o abordare de alocare a fondurilor în diferite programe și de prioritizare a intervențiilor pe baza unei matrice de risc (Figura 11.1). Datele referitoare la riscul seismic, pe baza cărora se fundamentează planificarea și prioritizarea clădirilor vulnerabile, sunt colectate prin abordarea pe 3 niveluri a evaluării seismice (descrisă în capitolul 8), care constă în evaluări naționale probabilistice ale riscului seismic (evaluare de nivel 1), evaluări tipologice (evaluare de nivel 2) și expertizare tehnică (evaluare de nivel 3).

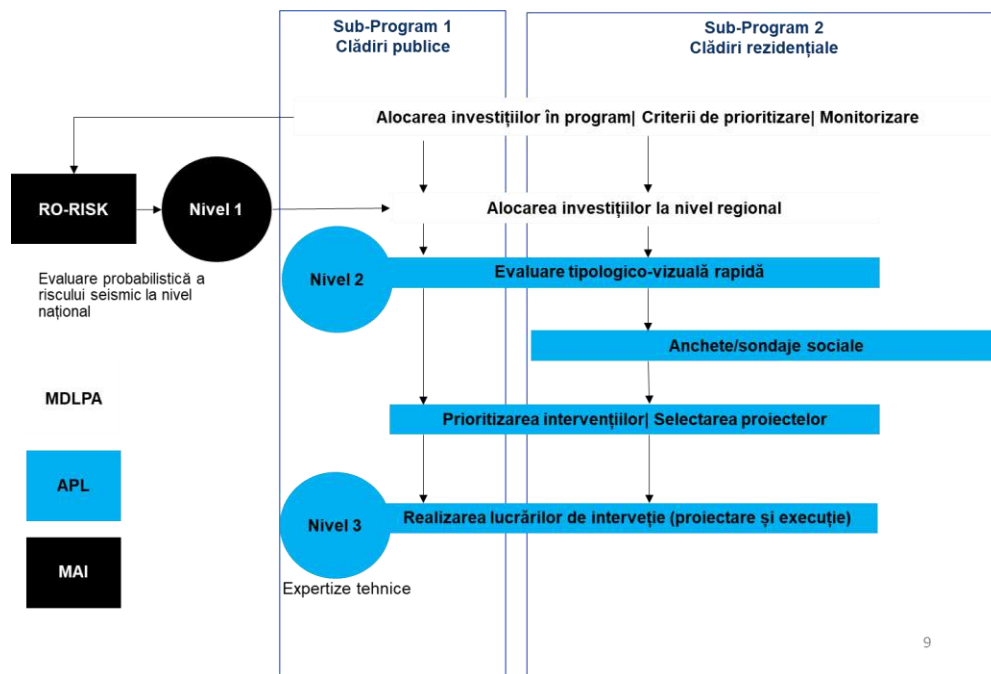


Figura 11.1 Structura programului de investiții pe baza evaluării riscului seismic pe 3 niveluri

Sursa: Banca Mondială, 2021

Programul de investiții vizează un proces de priorizare în doi pași:

Pasul 1 de priorizare. Prioritizarea investițiilor pe zone de hazard seismic și sector (sănătate, educație, etc). Evaluările naționale probabilistice ale riscului seismic (evaluare de nivel 1) furnizează informații despre avariile și pierderile așteptate în diferite județe ca urmare a diferitelor scenarii de cutremur. Aceste date, de obicei agregate la nivelul unităților administrativ-teritoriale, pot fundamenta alocarea financiară a investițiilor pentru reducerea riscului seismic, prin identificarea zonelor prioritare cu hazard seismic ridicat. Concomitent, evaluările naționale ale riscului seismic ale unor tipuri specifice de construcții, precum școli, spitale, unități de urgență, clădiri rezidențiale, permit prioritizarea investițiilor în funcție de riscul real corespunzător fiecărui sector. Implementarea activităților din această etapă se poate realiza prin coordonarea MAI și MDLPA, în cooperare cu alte autorități publice care gestionează date referitoare la risc, organizații ale societății civile, mediul academic, asociații profesionale, sectorul privat și public.

Pasul 2 de priorizare. Prioritizarea clădirilor în zonele de hazard seismic ridicat și sector prioritar pentru selecția proiectelor. Evaluările tipologice (evaluare de nivel 2) pot fi efectuate în zone de hazard seismic și sectoarele prioritare, pentru a selecta proiectele în conformitate cu criteriile de priorizare stabilite. Datele obținute în urma acestei evaluări tipologice se pot colecta și completa cu date obținute pe baza unor sondaje sociale, în cazul clădirilor rezidențiale, în baza informațiilor privind persoanele care locuiesc, dețin și folosesc acele clădiri, din punct de vedere al vulnerabilității sociale, nivelul veniturilor, nivelul de conștientizare și disponibilitatea de consolidare a proprietății.

După finalizarea procesului de stabilire a priorităților, se are în vedere realizarea de expertize tehnice (evaluare de nivel 3) în clădirile care au fost selectate pentru intervenție. Aceste expertize tehnice au ca scop, pe lângă încadrarea clădirii în clase de risc seismic și propunerea măsurilor de intervenție, și confirmarea selecției proiectelor, fie pentru eliminarea din lista de clădiri prioritare a acelor care nu au fost încadrate în mod corespunzător, fie pentru a furniza informații suplimentare în vederea inițierii lucrărilor de proiectare și execuție.

Pentru investițiile dedicate reducerii riscului seismic la clădirile publice și rezidențiale, se are în vedere stabilirea unor **criterii de priorizare și metodologia utilizată**, care vizează evaluarea nivelului de risc seismic, sens în care sunt agregate informațiile referitoare la hazardul seismic, expunerea și vulnerabilitatea elementelor expuse riscului seismic (Figura 11.2). În consecință, în matricea de priorizare sunt integrați parametrii care țin seama de:

- hazardul seismic, exprimat prin valori de vârf ale accelerației terenului (conform hărții de hazard seismic din codul de proiectare P100-1/2013);
- anul de construire al clădirii: înainte de 1920, între 1920-1950, între 1950-1977 (înainte de cutremurul de la 4 martie 1977) și după 1977;
- sistemul structural: URM+FF, URM+RF, RM+RF, W, RC+RF or S+RF (URM: zidărie portantă, RM: zidărie confinată, W: lemn, RC: beton armat (pereți structurali din beton armat/cadre de beton armat/panouri mari prefabricate), S: oțel, FF: planșee flexibile, RF: planșee rigide);
- importanța clădirii: la nivel național și la nivel de județ (folosind datele referitoare la expunere, corelate cu sectorul vizat - educație, sănătate, protecție civilă, patrimoniu cultural). În figura 11.2 sunt furnizate exemple legate de clădirile cu funcțiuni esențiale. Referitor la clădirile din sectorul de educație, importanța se poate stabili în funcție de numărul de elevi înscriși anual. În cazul clădirilor din patrimoniul cultural imobil, importanța poate fi dată de grupa valorică în care este clasat bunul imobil (monument istoric de valoare universală, națională sau locală; clădire cu valoare arhitecturală sau ambientală conform documentațiilor de urbanism și de amenajare a teritoriului etc.).

Pentru fiecare parametru inclus în matrice se va acorda un scor. Ponderile folosite pentru cei patru parametri sunt următorii: a) hazardul seismic - 0,3; b) anul construirii - 0,2; c) tipul de sistem structural - 0,2; d) importanța clădirii - 0,3. Pentru anul de construire și pentru tipul de sistem structural se vor atribui ponderi mai mici, având în vedere că cele două criterii se corelează prin prisma practicilor de construire și a codurilor de proiectare la cutremur. Scorul final pentru fiecare clădire reprezintă media ponderată a celor patru parametri prezentați anterior.

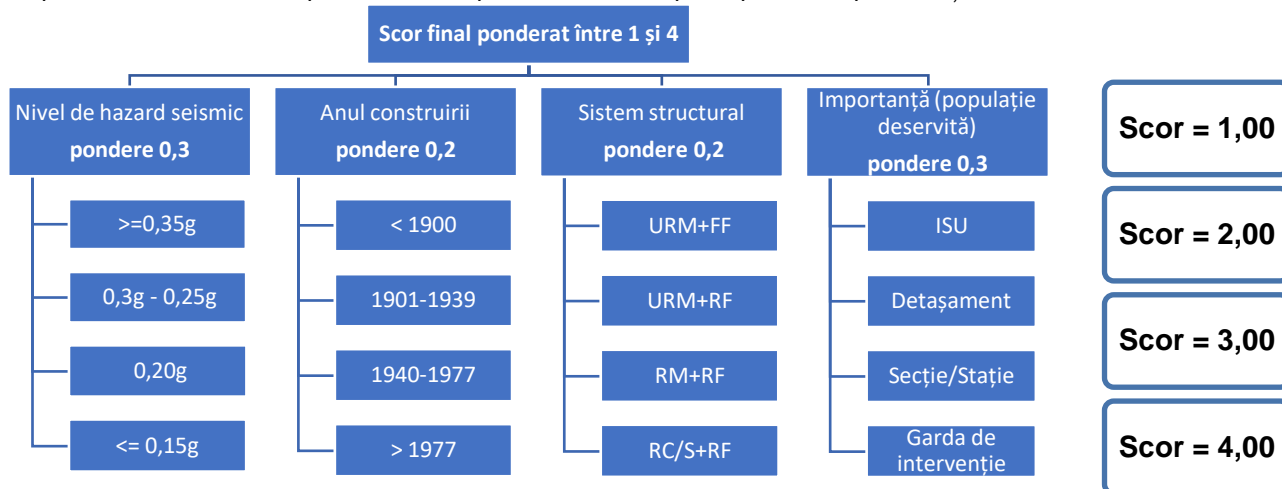


Figura 11.2 Criterii de prioritizare

Sursa: Banca Mondială, 2021

Pentru a stabili ierarhizarea finală a investițiilor, clădirile cu scor final mic vor avea o prioritate crescută pentru realizarea expertizelor tehnice și a proiectelor/lucrărilor de consolidare seismică, clădirile cu scor final mare vor avea o prioritate redusă pentru realizarea expertizelor tehnice și a proiectelor/lucrărilor de consolidare seismică.

În situația în care investițiile vizează intervenții integrate asupra clădirilor, se vor lua în considerare, cumulativ, criteriile de prioritizare menționate pentru intervențiile de renovare energetică și consolidare seismică. Se va avea în vedere că intervențiile propuse pentru clădirile care vor fi supuse unor renovări energetice ce nu vizează și consolidarea seismică, nu se pot aplica în cazul clădirilor încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasele de risc seismic Rsl și RslI.

De asemenea, în procesul de prioritizare, se pot considera suplimentar, pe lângă criteriile prezentate anterior, și alte criterii, folosite cu scopul de a ierarhiza clădirile publice eligibile în funcție de comunitățile deservite (indicele sărăciei și al dezvoltării umane în zona clădirii, bugetul administrației locale, evoluția demografică) și de alte caracteristici specifice (rezultate școlare, condițiile sanitare etc.).

Descrierea fazelor de derulare a programului de investiții

Programul/subprogramele de investiții pentru reducerea riscului seismic cuprinde patru faze/etape (Figura 11.3), după cum urmează:

În **Faza 0 - etapa preliminară** (perioada 2022-2026) este faza de debut în implementarea programului național de consolidare a clădirilor publice și rezidențiale, încadrate prin raport de expertiză tehnică în clasa de risc seismic Rsl și RslI, care va acorda finanțare integrală de la bugetul de stat, bugete locale sau din alte surse legal constituite, pe principiul primul-venit, primul-servit.

În această etapă, investițiile privind reducerea riscului seismic care au fost deja aprobate prin PNRR și alte programe de finanțare ale UE, împreună cu fondurile alocate de la bugetul de stat și bugete locale, vor asigura finanțarea măsurilor de reducere a riscului seismic al clădirilor publice și rezidențiale.

De asemenea, în această etapă, se va monitoriza implementarea programului și se va completa cu prevederi suplimentare care să faciliteze accesarea fondurilor și atingerea indicatorilor de performanță propuși. Se va realiza o analiză care să fundamenteze, într-o fază ulterioară, necesitatea extinderii finanțării măsurilor de reducere a riscului seismic al clădirilor existente prin alte programe sectoriale sau regionale și identificarea de surse de finanțare complementare celor disponibile în etapa preliminară.

În **Faza 1 - etapa de pilotare se derulează o serie de activități în paralel cu cele din etapa preliminară**. După perioada 2022-2024, investițiile pot viza cu prioritate unități de intervenție și de răspuns în situații de urgență, infrastructurile administrative și sociale, de sănătate și educaționale prioritare și clădirile rezidențiale care cuprind spații în care se desfășoară activități sau servicii de interes public sau comercial (Figura 11.4), în care utilizatorii acestor servicii (adică publicul larg) sunt foarte expuși la cutremure, având în vedere că unitățile de intervenție în situații de urgență și unitățile de învățământ sunt deja abordate în cadrul unor proiecte/programe în derulare, gestionate de ME și MAI.

De asemenea, prin diferite programe naționale sau regionale, aceste investiții pot fi finanțate integral prin granturi, sau parțial, în funcție de nivelul veniturilor proprietarilor de locuințe și proprietarilor de afaceri și de specificul programului. În această fază, la nivelul Guvernului trebuie să stabilească parteneriate-cheie cu instituțiile financiare și să se dezvolte instrumente de finanțare care să permită și să mobilizeze investițiile private pentru Subprogramul 2 privind clădirile rezidențiale.

În prima parte a acestei etape de pilotare, la nivelul MDLPA se vor elabora reglementări tehnice specifice și se va avea în vedere derularea sesiunilor de instruire pentru realizarea primelor evaluări tipologice ale clădirilor publice și rezidențiale prioritare, precum și a sondajelor sociale. După implementarea prevederilor din cadrul normativ și a politicilor în domeniu, aceste responsabilități de instruire și evaluare vor reveni autorităților publice locale sau altor instituții publice care dețin clădirile selectate. Implementarea intervențiilor de reducere a riscului seismic intră astfel în sarcina autorităților publice locale sau a altor instituții publice care dețin clădirile vulnerabile prioritare.

În Faza 1, în cadrul **Subprogramului 1 - Clădiri publice** (Figura 11.4), se are în vedere colectarea datelor de risc pentru fundamentarea planificării investițiilor, definirea costurilor și a beneficiilor investițiilor (identificarea sistemului structural, anul construcției, regimul de înălțime, funcțiune și de gradul de ocupare a clădirii, numărul de personal și vizitatori, suprafața construită). Prioritizarea clădirilor din orașe, comune sau sectoare prioritare, se va face sub coordonarea autorităților publice locale sau a instituțiilor publice care dețin clădirile selectate. Acest proces va fi fundamentat în evaluările tipologice și poate include criterii legate de:

- importanța clădirilor: clădirile pot fi prioritizate în funcție de serviciul public pe care îl furnizează (de ex. unități sanitare, clădiri publice care oferă servicii sociale esențiale comunităților vulnerabile etc.);
- riscul seismic: evaluările tipologice vizează atribuirea unui scor de risc seismic pentru fiecare clădire evaluată, care oferă o măsură a vulnerabilității seismice și a expunerii acestora;
- alte aspecte legate de priorități și nevoi sectoriale și regionale.

În Faza 1, în cadrul **Subprogramului 2 - Clădiri rezidențiale** (Figura 11.4), strategia de intervenție se concentrează asupra clădirilor rezidențiale multifamiliale. Având în vedere numărul de victime potențiale, se recomandă ca o prioritate să fie acordată clădirilor cu regim de înălțime de 6 etaje sau mai mare de 6 etaje, și parter flexibil. Acestea sunt în general cele care cuprind spații comerciale sau spații în care se desfășoară activități sau servicii de interes public, de obicei la parter.

Criteriile de eligibilitate pentru Subprogramul 2 trebuie să fie armonizate cu criteriile stabilite prin SNRTL, pentru a asigura astfel corelarea implementarea măsurilor de reducere a riscului seismic cu cele de creștere a eficienței energetice. Trebuie stabilite criterii suplimentare pe baza rezultatelor evaluărilor tipologice și sociale, precum:

- importanța clădirilor: clădirile pot fi prioritizate dacă includ spații comerciale și în care se pot desfășura activități sau servicii de interes public (de ex. clădiri multietajate, cu spații de obicei la parter);
- riscul seismic: evaluările tipologice vizează definirea unui scor de risc seismic pentru fiecare clădire evaluată, care oferă o măsură a vulnerabilității seismice și a expunerii acestora;
- factori sociali: populațiile vulnerabile care locuiesc în clădiri vulnerabile ar trebui să aibă prioritate pentru finanțare prin granturi, pe baza rezultatelor sondajelor sociale;
- alte aspecte legate de priorități și nevoi sectoriale și regionale.

Pe termen scurt					Termen mediu					Termen lung																			
2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	
Fază 1 Etapa de pilotare					Fază 2 Extinderea către alte categorii de clădiri										Fază 3 Integrarea în programul sectoriale și subnațional, general														
Instrumente de cofinanțare aplicate																													
<p>Clădiri publice MDLPA > Beneficiarul final Grant 100% Grant rambursabil parțial</p> <p>Clădiri rezidențiale multifamiliale <u>Cu spații în care se desfășoară activități de interes public</u> MDLPA > Intermediar de implementare > Beneficiar final Grant 100% Grant rambursabil parțial (în funcție de venitul gospodăriei)</p> <p><u>Fără spații în care se desfășoară activități de interes public</u> MDLPA > Intermediar financiar > Intermediar de implementare > Beneficiarul final Grant % + Finanțare proprie sau % împrumut de proprietar (în funcție de venitul gospodăriei)</p> <p>Clădiri unifamiliale MDLPA > Intermediar financiar > Beneficiar final Grant % + Finanțare proprie sau % împrumut de proprietar (în funcție de venitul gospodăriei)</p>																													

Figura 11.3 Cronologia de implementare a programului de investiții

Sursa: Banca Mondială, 2021

	2022	2023	2024	2025
Subprogramul 1 Clădiri publice	MDLPA	Evaluarea tipologică a infrastructurii prioritare și sondajele sociale	Evaluarea tipologică a altor clădiri publice	
			Intervenții integrate în infrastructura socială prioritară	
Subprogramul 2 Clădiri rezidențiale	MDLPA	Evaluarea tipologică a clădirilor rezidențiale prioritare	Evaluarea tipologică a altor clădiri rezidențiale existente	
		Sondajele sociale		
			Intervenții integrate în clădirile rezidențiale prioritare	

MDLPA
APL-urile și alte părți interesate

Figura 11.4 Plan general de intervenție pentru derulare Faza 1 - Etapa de pilotare

Note: Clădiri publice prioritare în faza 1: unități de sănătate și clădiri administrative care furnizează servicii sociale, Clădiri rezidențiale multifamiliale prioritare în faza 1: blocuri de locuințe cu spații în care se desfășoară activități sau servicii de interes public sau comercial.

Faza 2 a programului de investiții este propusă să se desfășoare în **perioada 2027-2040** și vizează **extinderea finanțării măsurilor de reducere a riscului seismic la clădirile publice și clădirile rezidențiale vulnerabile**. Pe baza experienței operaționale și tehnice din faza 1, se pot diversifica mecanismele de finanțare disponibile în cadrul subprogramului 2 privind clădirile rezidențiale multifamiliale fără spații unde se desfășoară activități sau servicii de interes public și clădirile unifamiliale. În cazul acestora, se are în vedere asigurarea cofinanțării costurilor de investiții din partea proprietarilor de locuințe și a proprietarilor de afaceri, prin mecanisme financiare care iau în considerare nivelul veniturilor și condiția socială a acelor beneficiari. Scopul sondajelor sociale întreprinse în faza 1 este de a înțelege implicațiile financiare și sociale ale acestui tip de intervenții pentru proprietarii de locuințe, chiriași și proprietarii de afaceri și, în consecință, ajustarea mecanismelor de finanțare ale programului la nivelul situației socio-economice al acestora. Pe baza acestor date sociale și financiare, se pot utiliza mecanisme alternative de finanțare bazate pe granturi rambursabile parțial, cofinanțare totală sau parțială din partea proprietarului, sau împrumuturi (împrumuturi fără dobândă sau împrumuturi cu dobândă mică sau împrumuturi obișnuite). În cadrul subprogramului 1 privind clădirile publice, se pot continua investițiile în infrastructura socială prioritară și se pot extinde și către alte sectoare prioritare, cum ar fi instituțiile de educație și de intervenție în situații de urgență, în coordonare cu ME și MAI.

Faza 3 este propusă să se desfășoare în **perioada 2041-2050** și presupune că **întregul fond de clădiri din România să fie rezilient la cutremure**. În această perioadă avansată de implementare, se anticipează că nu mai este necesar un program dedicat de reducere a riscului seismic pe sectoare, acesta putând fi restrâns la un program general, prin care să se asigure finanțarea investițiilor pentru restul clădirilor vulnerabile, neacoperite sau nefinanțate în subprogramele și fazele anterioare. Pe baza progreselor realizate în fazele 1 și 2, această fază finală ar putea fi integrată în programe sectoriale sau subnaționale mai largi, gestionate de sectoarele și autoritățile respective (atât autoritățile centrale, cât și cele locale).

Principalele faze/etape de derulare a programului de investiții și categoriile de clădiri prioritare pentru finanțarea lucrărilor de intervenție, pe termen scurt, mediu și lung, sunt descrise în Tabelul 11.2 și Figura 11.3.

Tabelul 11.2 Fazele programului de investiții pentru reducerea riscului seismic

	Perioada de implementare	Domeniu de aplicare	Mecanisme financiare
Faza 1 Etapa de pilotare	Termen scurt 2022-2026	Infrastructură socială prioritară: clădiri publice din sectorul de sănătate și clădiri administrative care furnizează servicii sociale	Grant (100%)
		Clădiri rezidențiale multifamiliale	Grant (100%)
Faza 2 Extinderea categoriilor de clădiri Faza 3 Integrarea în programul sectorial și subnațional, general	Termen mediu spre lung 2027-2040	Clădiri publice (unități de învățământ, unități din sectorul de sănătate, clădiri administrative, unități de intervenție și de răspuns în situații de urgență etc.)	Grant (100%)
		Clădiri rezidențiale prioritare care cuprind spații în care se desfășoară activități sau servicii de interes public sau comercial	Grant (100%) sau grant rambursabil parțial (în funcție de venitul gospodăriei)
	Termen lung 2041-2050	Clădiri rezidențiale multifamiliale prioritare fără spații unde se desfășoară activități sau servicii de interes public, clădiri rezidențiale cu spații comerciale	Grant rambursabil parțial (%), cofinanțare din partea

		Clădiri unifamiliale	proprietarului sau împrumut (%) (în funcție de venitul gospodăriei)
--	--	----------------------	---

Strategia de investiții

Principalele surse de finanțare în domeniul reducerii riscului seismic în etapa preliminară și de pilotare a programului de investiții includ finanțarea din Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), fondurile structurale și de investiții ale UE, proiectele finanțate de Banca Mondială (implementate de MAI și ME), bugetul de stat și bugetele locale (Figura 11.5).

PNRR cuprinde o componentă dedicată (Componenta 5 - Valul Renovării), care are în vedere reforme și investiții pentru asigurarea rezilienței și sustenabilității fondului construit (clădiri rezidențiale multifamiliale și clădiri publice) prin abordarea integrată a eficienței energetice și a consolidării seismice. Componenta 5 - Valul Renovării cuprinde în partea de investiții finanțarea lucrărilor de creștere a eficienței energetice și consolidare seismică, în cadrul celor două axe, una dedicată clădirilor rezidențiale multifamiliale și alta clădirilor publice. În cadrul acestor axe există apeluri de proiecte dedicate pentru finanțarea măsurilor de reducere a riscului seismic pentru clădirile vulnerabile, încadrate în clasa de risc seismic Rsl și RslI, prin care se mobilizează cca. 2,2 miliarde Euro. Aceste apeluri au fost lansate în luna aprilie 2022 și termenul de semnare a contractelor cu beneficiarii este în luna decembrie 2022.

Fondurile structurale și de investiții ale UE pot asigura finanțarea lucrărilor de consolidare seismică în cadrul Programelor Operaționale Regionale (POR) sau Programului de Sănătate (POS). În cadrul POR, două dintre Agențiile de Dezvoltare Regională au în vedere alocarea a cca. 100 milioane Euro fiecare pentru consolidarea seismică a clădirilor vulnerabile. În cadrul POS, cca. 50 milioane Euro pot fi utilizate pentru consolidarea clădirilor. Programul de asistență tehnică pentru capacitatea administrativă (POCA) și programul privind creșterea inteligentă, digitizarea și instrumentele financiare (POCIDIF) pot contribui la capacitatea tehnică și instituțională de extindere a reducerii riscului seismic. POCIDIF, în special, poate contribui la inventarierea și digitalizarea clădirilor cu valoare de patrimoniu cultural. Se preconizează că aproximativ 20 milioane Euro și, respectiv, 10 milioane Euro pot fi alocate în fiecare an pentru reducerea riscului seismic din bugetul de stat și respectiv din bugetul local în faza 1 a programului de investiții.

Valoarea de înlocuire

În termeni de prognoză economică, conceptul de cost de înlocuire a activelor tangibile (clădiri) înseamnă costurile de obținere a unui activ similar celui afectat, prin una dintre următoarele metode:

- construirea unui activ nou care are caracteristici similare cu cel vechi, dar încorporează îmbunătățirile tehnice și de utilizare curente la momentul înlocuirii. În acest caz valoarea activului tangibil afectat este dată de cheltuielile necesare pentru repararea sau înlocuirea activului tangibil prin reconstrucție. În practică, în situația demolării și înlocuirii unei clădiri, necesitatea dată de creșterea performanțelor seismice, termice, de incendiu, accesibilitate, sustenabilitate etc. va conduce cel mai probabil către costuri/valori de piață mai mari ale noii clădiri propuse, care să îndeplinească cerințele de rezistență mecanică și stabilitate.

- cumpărarea unui activ tangibil cu caracteristici similare cu cel afectat de către eveniment. În acest caz vorbim de regulă de aplicarea valorii de piață pentru estimarea costurilor necesare înlocuirii activului tangibil afectat.

Cele două variante ale conceptului de cost de înlocuire sunt similare conceptului valorii de asigurare pentru bunuri care este, în mare parte, aplicat și în România. Valoarea asigurată a bunului nu poate fi mai mare decât valoarea de reconstrucție sau valoarea de piață pentru un bun având caracteristici similare, inclusiv din punctul de vedere al duratei de viață rămase. În materie de asigurări de locuințe, valoarea de asigurare pentru locuințe individuale este stabilită pe baza costului de reconstrucție, în timp ce pentru locuințele aflate într-o construcție tip bloc, este stabilită pe baza valorii de piață.

Modelele HAZUS¹⁴ cu valoare de înlocuire a clădirilor se bazează pe modele de estimare a costurilor standard din industrie. Costurile medii de înlocuire sunt propuse în HAZUS în funcție de gradul de ocupare a clădirii. Pe baza modelelor HAZUS s-au calculat valorile de înlocuire pentru fondul de clădiri din România (Tabelul 11.3). Extrapolarea costurilor de înlocuire HAZUS la fondul de clădiri din România a luat în calcul un cost mediu de 700 Euro/m² pentru construcția de clădiri rezidențiale noi, cu regim de înălțime mediu și mare, considerată valoare de referință după consultarea inginerilor locali din România. Costurile de înlocuire pentru celelalte categorii de clădiri au fost extrapolate din această valoare de referință pe baza modelelor HAZUS. Costurile de înlocuire asociate dotării clădirilor sunt, de asemenea, preluate din HAZUS, ca procent din valoarea de înlocuire a structurii clădirii (Tabelul 11.4).

Tabelul 11.3 Valoarea de înlocuire pentru categoriile de clădiri prioritare în faza 1 a programului

Categorii de clădiri	Costul de înlocuire [Euro/m ²]	Raport (comparativ cu clădirile rezidențiale multietajate)
Sector rezidențial (> 6 etaje)	700 - 800	-
Primărie - comună (mică)	600	85%
Primărie - oraș (medie)	600	85%
Primărie - municipiu (mare)	750 - 800	110%
Prefecturi/Consilii Județene (mare)	750 - 800	110%
Sector de sănătate (spitale)	900 - 1000	125%

Tabelul 11.4 Costuri de înlocuire asociate dotării clădirii

Clasa de ocupare	Valoarea conținutului (% din costul de înlocuire)
Clădiri multifamiliale	50
Spitale	150%
Clădiri administrative	100%

Sursa: Banca Mondială, 2022

¹⁴ Federal Emergency Management Agency, 2003. Metodologia de estimare a pierderilor multi-hazard - HAZUS MR4 - manual tehnic.

Costuri specifice de consolidare

Pe baza cerințelor fundamentale pentru proiectarea clădirilor noi (cerința de siguranță a vieții și cerința de limitare a degradărilor) și stările limită din P100-1/2013 și a cunoștințelor disponibile despre vulnerabilitatea seismică a tipurilor structurale reprezentative din România, s-a realizat o estimare a costurilor de consolidare seismică pentru aceste tipologii structurale (Tabelul 11.5). Aceste costuri medii nu includ cheltuielile privind dotarea clădirilor (echipamente și mobilier) sau cele privind măsurile de eficiență energetică, și iau în considerare, strict, criteriile legate de nivelul de hazard seismic și tipologia structurală, fără diferențierea pe clădiri din diferite sectoare.

Tabelul 11.5 Costuri estimate de consolidare în funcție de nivelul de hazard seismic și tipul structural

Hazard seismic Accelerație de vârf a terenului (a_g)	Tip structural	Costul specific de consolidare [Euro/m ²]
$\geq 0.25g$	URM_FF	700
$< 0.25g$		550
$\geq 0.25g$	CM RC_F/W/LP S W	600
$< 0.25g$		450

Legendă: URM_FF (zidărie nearmată cu planșee flexibile), CM (zidărie confinată cu planșee rigide), RC_F (cadru din beton armat), RC_W (pereți structurali din beton armat), RC_LP (panouri mari prefabricate din beton armat), S (structură din metal), W (structură din lemn).

Sursa: Banca Mondială, 2022

Analiza beneficiu-cost trebuie realizată pe parcursul implementării programului/ subprogramele de investiții pentru a evalua soluția cea mai rentabilă în ceea ce privește acțiunile de reducere a riscului seismic și pentru a estima indicatorii necesari în monitorizarea SNRRS. Acest tip de instrument poate fundamenta eficient deciziile de investiții, permițând compararea costurilor și beneficiilor asociate diferitelor decizii de investiții. O investiție este considerată viabilă din punct de vedere economic atunci când beneficiile, la orizontul de timp considerat, sunt mai mari decât costurile.

Studiile de estimare a pierderilor sunt o contribuție importantă la **analiza beneficiu-cost a acțiunilor de reducere a riscului seismic planificate în sectoarele prioritizate în Faza 1** din cadrul programului de investiții. **Beneficiile pot fi exprimate în termeni de beneficii de siguranță (adică decese evitate) și beneficii economice (adică pierderi economice evitate).** Metodologia HAZUS este utilizată pentru estimarea potențialelor pierderi umane și economice în cazul în care se produce un cutremur în România. Abordarea standardizată prezentată în HAZUS estimează daunele cauzate de cutremur și le transformă în pierderi financiare. Pierderile pot fi exprimate în termeni de avarii structurale și nestructurale, avarii aduse conținutului clădirilor și întreruperi ale serviciului sau timp de nefuncționare.

Analiza beneficiu-cost se realizează în etape, prin utilizarea următoarelor informații:

- date disponibile privind tipologii structurale aferente clădirilor din sectorul administrativ, de sănătate și rezidențial (doar București), luând în considerare și persoanele expuse;
- stabilirea unui scenariu de cutremur cu o probabilitate de depășire de 39% în 50 de ani (IMR=100 ani). În scenariul de cutremur, parametrul de mișcare a terenului pentru a defini hazardul seismic este accelerația de vârf a terenului (a_g);
- realizarea unei analize probabilistice de hazard seismic (PSHA) pentru a obține valorile accelerația de vârf a terenului pe amplasament;
- utilizarea curbelor de fragilitate pentru a obține informații despre pierderi;
- calculul numărului de persoane rănite din fiecare clădire tipologică luată în considerare;
- calculul valorii unei vieți statistice (VSV). Pentru obținerea VSV în România, se aplică procedura bazată pe raportul PIB/cap de locuitor și o rată de elasticitate a venitului de 1,5;
- obținerea beneficiului vieților umane salvate ca produs dintre numărul total de decese și valoarea unei vieți statistice;
- obținerea pierderilor directe legate de clădiri;
- obținerea beneficiului agregat;
- aplicarea unor indici specifici de prognoză economică pentru obținerea ratei de actualizare
- obținerea unei rate de rentabilitate internă (IRR), valoarea actuală netă (VAN), raportul beneficiu-cost (BCR).

În analiza beneficiu-cost realizată s-a considerat că programul de investiții în faza 1 acordă prioritate clădirilor administrative cu spații publice, care furnizează servicii sociale, unități spitalicești și clădiri rezidențiale multietajate, cu spații comerciale și publice. Scenariul de cutremur selectat are o probabilitate de depășire de 39% în 50 de ani (IMR=100 ani). Tabelul 11.6 prezintă datele de intrare utilizate în analiza beneficiu-cost utilizând metodologia HAZUS, care se bazează pe calculul probabilistic al mișcării seismice și al efectelor acesteia asupra bunurilor și utilizatorilor. Datele disponibile în analiză pentru clădirile rezidențiale multietajate cu parter flexibil au fost disponibile doar pentru București, fiind necesară revizuirea și extinderea ulterioară pe măsura colectării rezultatelor din evaluărilor tipologice și pentru alte județe. Conform estimărilor, programul de investiții propune ca finanțarea alocată să acopere investițiile pentru reducerea vulnerabilității a peste 3.000 de clădiri administrative, a peste 1.000 de spitale și a cca. 500 de clădiri cu parter flexibil din București. Aceasta reprezintă o investiție totală de peste 4 miliarde Euro pentru a reduce riscul seismic în acele categorii de clădiri care sunt prioritare în Faza 1.

Tabelul 11.6 Date de intrare pentru analiza beneficiu-cost în Faza 1 a programului de Investiții (conform metodologiei HAZUS)

	Clădiri administrative cu spații publice și prestări de servicii sociale	Clădiri din sectorul de sănătate (spitale)	Cladiri rezidențiale (cladiri cu parter flexibil 6E sau >6E, București)
Numărul de clădiri	3.230	1.363	443
Numărul de persoane expuse la cutremure	250.630	340.800	77.525
Suprafața pentru intervenție	1.3 milioane m ²	5.1 milioane m ²	2.2 milioane m ²
Costul de înlocuire (numai structura clădirii)	600 - 750 Euro/m ²	900 Euro/m ²	700 Euro/m ²
Costul mediu de consolidare	500 - 600 Euro/m ²	450 - 700 Euro/m ²	150 - 200 Euro/m ²
Investiție totală (consolidare)	802 milioane Euro	2.972 milioane Euro	443 milioane Euro
Valoarea vieții statistice (VSV)	720.000 Euro		

Sursa: Banca Mondială, 2022

Se estimează că investițiile în clădirile din sectorul de sănătate, în clădirile administrației publice și în clădirile rezidențiale cu spații comerciale și publice, pot preveni peste 6.000 de decese și pot evita pagube directe asupra clădirilor existente în valoare de aproape 1 miliard Euro (Figura 11.7). Costurile estimate de consolidare sunt costuri medii, care iau în considerare tipul structural reprezentativ pentru fiecare sector de clădiri în parte.

Datele rezultate în urma aplicării scenariului de cutremur considerat, au evidențiat că raporturile beneficiu-cost în aceste categorii de clădiri sunt cuprinse între 3 și 12, cu mai puțin de 15 ani ca perioadă de rambursare. S-a estimat o valoare a vieții statistice de 720.000 Euro, ceea ce conduce la un beneficiu economic de 4,4 miliarde Euro asociat deceselor evitate.



Figura 11.7 Beneficiile reducerii riscului seismic în sectoarele prioritizate în faza 1 a programului de investiții

Sursa: Banca Mondială, 2022

Prioritizarea investițiilor în funcție de datele de risc poate maximiza beneficiile în comparație cu finanțarea mobilizată în primii ani ai programului de investiții. Figura 11.8 prezintă beneficiile cumulate ale programului pe o perioadă de 50 de ani, în ceea ce privește decesele evitate, urmare a investițiilor de reducere a riscului seismic în clădirile din domeniul sănătății și ale administrației publice. Prin utilizarea unor criterii de priorizare care iau în considerare riscul seismic real, identificat prin evaluările tipologice, investițiile în primii ani pot fi alocate către zonele și clădirile în care se concentrează cele mai mari pierderi potențiale. Această analiză arată că, dacă acele investiții sunt direcționate către clădiri prioritare din sectorul de sănătate și către cele administrative, unde sunt concentrate cele mai multe pierderi potențiale, aproape 90% din risc ar putea fi redus.

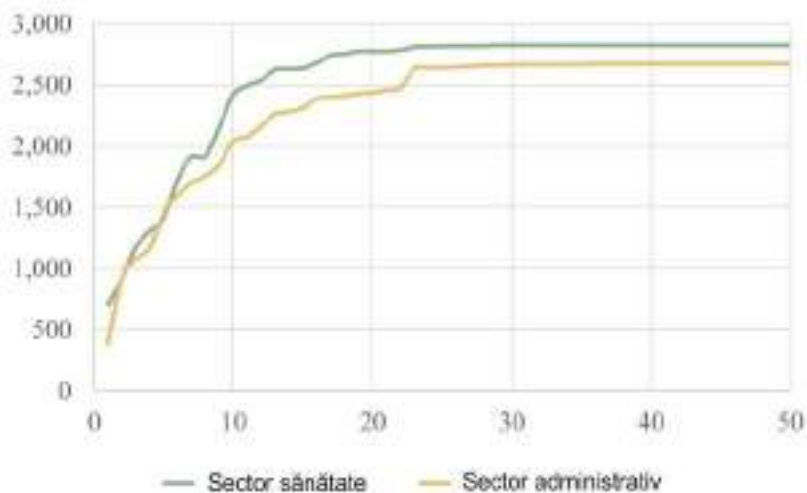


Figura 11.8 Beneficiile cumulate privind siguranța (decese evitate) ale investițiilor de reducere a riscului seismic în clădirile din sectorul de sănătate și administrativ pe o perioadă de 50 de ani

Sursa: Banca Mondială, 2022

Scenariul de investiții pentru Subprogramele 1 și 2 (Faza 1)

România poate investi 537 milioane Euro în reducerea riscului seismic al clădirilor din sectorul de sănătate prioritare, al clădirilor administrative cu spații publice și al clădirilor rezidențiale multifamiliale, cu spații comerciale sau spații unde se desfășoară activități sau servicii de interes public, în primii 5 ani ai programului de investiții. Tabelul 11.7 compară fondurile care se preconizează a fi alocate pentru reducerea riscului seismic al clădirilor publice și clădirilor rezidențiale în faza 1 a programului (perioada 2022-2026), cu investiția totală necesară pentru a reduce pe deplin riscul seismic al categoriilor de clădiri prioritizate în primii ani ai programului. În estimarea investiției publice totale disponibile în faza 1 au fost luate în considerare sursele de finanțare enumerate în Figura

11.6. În plus, s-a presupus că pot fi mobilizați 50 milioane Euro de la bugetul local pentru consolidarea seismică a clădirilor vulnerabile din București, în perioada 2022-2026.

Dacă programul de investiții aplică un proces de prioritizare bazat pe risc, selectând mai întâi clădirile existente unde sunt așteptate cele mai multe pierderi, se poate reduce mai mult de 43% din riscul seismic al clădirilor din sectorul de sănătate, administrative și rezidențiale, cu o investiție de 13% din necesarul total de investiții în acele sectoare (Tabelul 11.8). O investiție de 537 milioane Euro (adică 13 % din necesarul total de investiții) în primii 5 ani ai programului poate preveni peste 2.600 de decese și ar putea evita aproape 235 milioane Euro în pagube directe aduse clădirilor existente din sectorul de sănătate, administrative și rezidențiale. Acesta este un beneficiu echivalent cu evitarea a 43% din potențialele decese cauzate de cutremure în acele categorii de clădiri. Perioada de rambursare estimată este de 13 ani în sectorul rezidențial și mai mică de 10 ani pentru clădirile publice.

Tabelul 11.7 Alocarea investițiilor în Faza 1 a programului de investiții (2022-2026)

Investiție necesară pentru a reduce 100% din risc		PNRR	POR	Bugetul de stat	Bugetul local	Investiție totală disponibilă în primii 5 ani	Investiții disponibile/ nevoi totale de investiții
Sectorul de sănătate (spitale)	2.972 milioane Euro	81,9 milioane Euro	40 milioane Euro	90 milioane Euro	-	211,9 milioane Euro	7%
Sectorul administrativ (cu spații publice, servicii sociale)	802 milioane Euro	35,1 milioane Euro	160 milioane Euro	5 milioane Euro	50 milioane Euro	250 milioane Euro	31%
Sectorul rezidențial (clădiri vulnerabile multietajate cu spații comerciale și publice)	443 milioane Euro	20 milioane Euro	-	5 milioane Euro	50 milioane Euro	75 milioane Euro	17%

Sursa: Banca Mondială, 2022

Tabelul 11.8 Beneficiile programului de investiții în Faza 1 (2022-2026)

Tipuri de clădiri ce pot fi consolidate	Numărul de clădiri consolidate	Beneficii de siguranță (număr de decese potențiale evitate, % din total în sector)		Beneficii economice (pierderile cauzate de pagubele directe asupra clădirilor evitate)	Perioada de rambursare
		Număr de decese	% din total		
Spitale prioritare	83	656	23%	120 milioane Euro	9 ani
Clădiri administrative prioritare	1.274	1.888	71%	73 milioane Euro	7 ani
Clădiri cu parter flexibil din București	70	104	16%	42 milioane Euro	13 ani
Total	1.427	2.648		235 milioane Euro	

Notă: Spitalele prioritare sunt considerate aici ca fiind clădirile din zidărie nearmată sau din zidărie confinată, din județele cu $ag=0,4g$. Rezultatele evaluărilor tipologice vor fundamenta selecția efectivă a clădirilor prioritare. Clădirile administrative prioritare sunt presupuse aici ca fiind primării și prefecturi/consilii județene din județe cu $ag \geq 0,25g$. Rezultatele evaluărilor tipologice vor fundamenta selecția efectivă a clădirilor prioritare.

Sursa: Banca Mondială, 2022

Scenariu de investiții pe termen lung pentru Subprogramele 1 și 2

Se estimează că este nevoie de peste 10 miliarde Euro pentru a face întregul fond de clădiri publice și rezidențiale din România mai sigur și mai rezilient la cutremure. Având în vedere actualele lacune semnificative de informații, această valoare trebuie revizuită și validată în primii ani ai programului, pe baza datelor care vor fi colectate prin evaluările tipologice. Proiecțiile orientative ale investițiilor sunt prezentate în Figura 11.9 pentru toate cele trei faze ale programului de investiții. Pentru a interveni în toate clădirile publice și clădirile rezidențiale existente până în anul 2050, adică orizontul de timp pentru implementarea SNRRS, investițiile trebuie să crească semnificativ în faza 2, fiind necesară în special mobilizarea finanțării private, pentru a extinde reducerea riscului seismic în sectorul rezidențial.

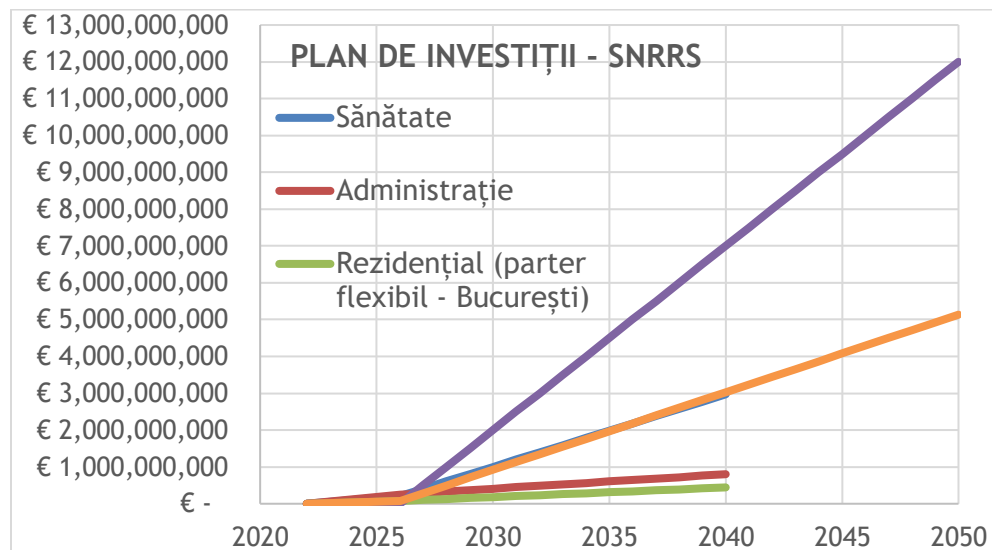


Figura 11.9 a) Scenariul de investiții pe termen lung pentru implementarea SNRRS (2022 - 2050)

Sursa: Banca Mondială, 2022

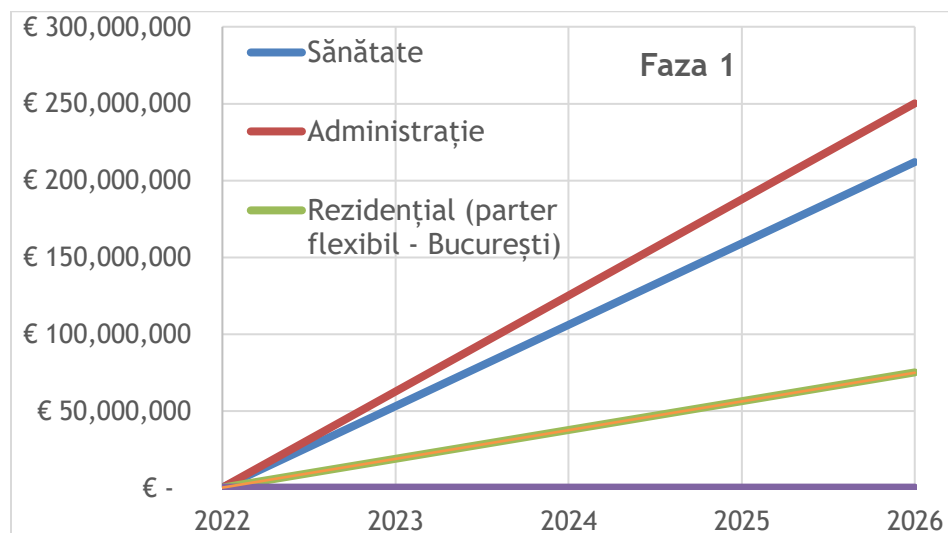


Figura 11.9 b) Scenariul de investiții pentru implementarea SNRRS (2022 - 2026)

Sursa: Banca Mondială, 2022

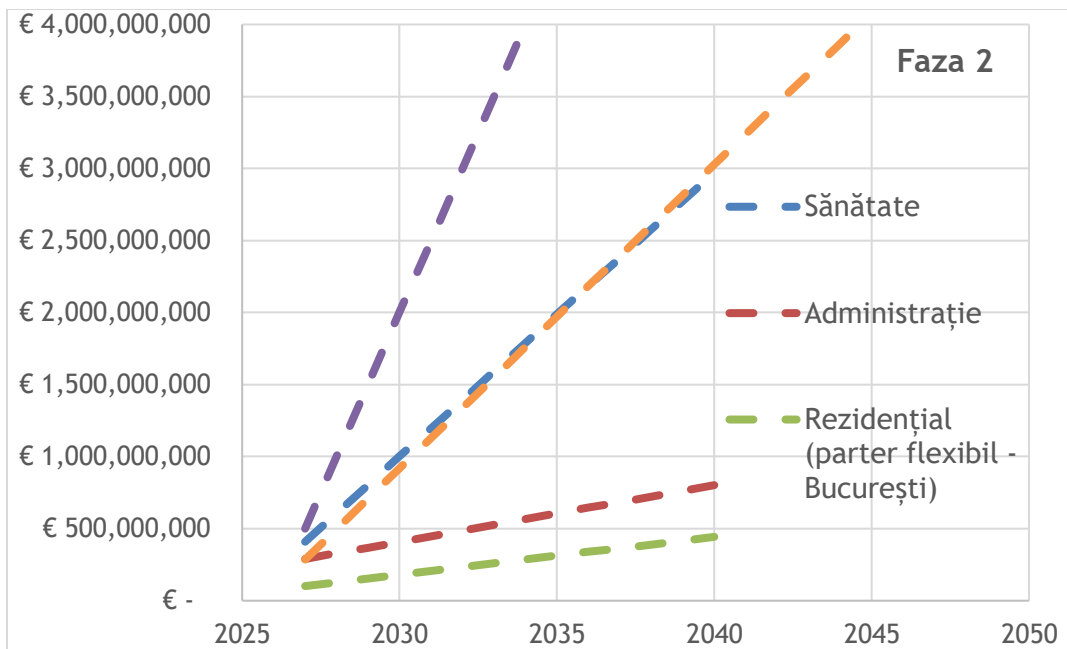


Figura 11.9 c) Scenariul de investiții pentru implementarea SNRRS (2027 - 2040)

Sursa: Banca Mondială, 2022

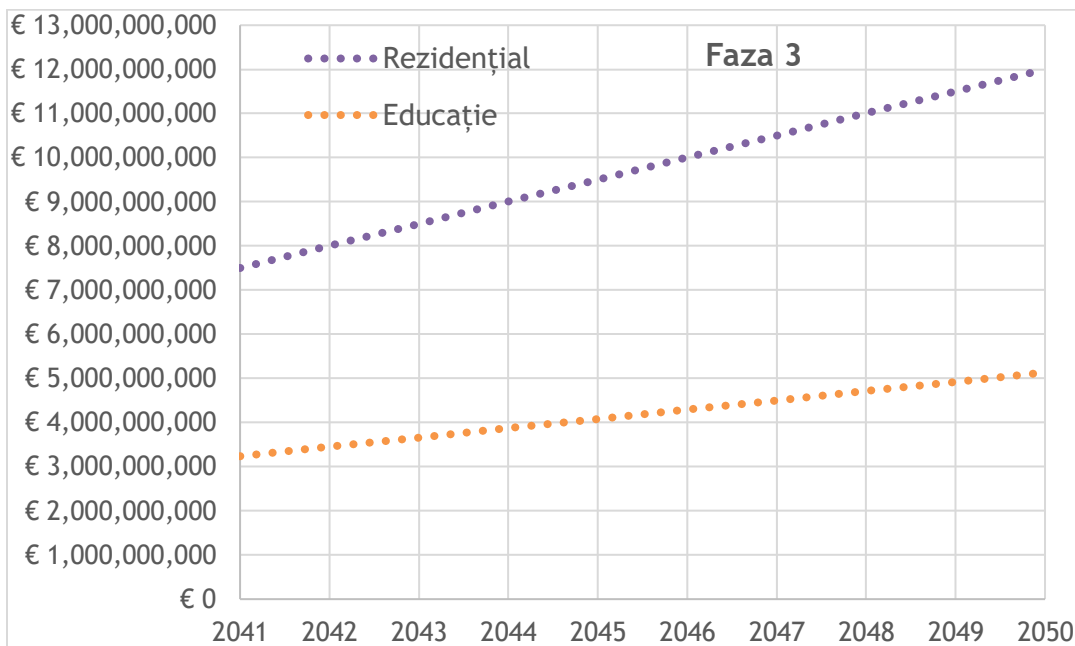


Figura 11.9 d) Scenariul de investiții pentru implementarea SNRRS (2041 - 2050)

Sursa: Banca Mondială, 2022

Strategia de implementare

Pentru proiectele selectate în cadrul programului de investiții, în vederea eficienței în implementare, trebuie avute în vedere următoarele aspecte: descrierea clară a ciclului proiectului și a etapelor acestuia și asigurarea că implementarea este în concordanță cu procesele și procedurile existente, astfel încât să fie eficientă în obținerea rezultatelor scontate. Etapele cheie ale unui ciclu tipic de proiect sunt prezentate în Figura 11.10.

Primele trei etape (identificare și pre-evaluare, pregătire și evaluare; verificare și selecție) reprezintă partea de management al investițiilor publice și controlează calitatea proiectelor depuse. Aceste procese asigură că proiectele propuse spre finanțare în fiecare an, îndeplinesc criteriile de eligibilitate ale programului de investiții și trec printr-un proces consistent de prioritizare. Acest ciclu de proiect se aplică atât subprogramului 1 privind clădirile publice, cât și subprogramului 2 privind clădirile rezidențiale. Având în vedere că subprogramul 2 este dedicat clădirilor proprietate privată, ciclul său de proiect include activități suplimentare în ceea ce privește sondajele sociale, implicarea comunităților și crearea de instrumente de cofinanțare care implică investiții private.

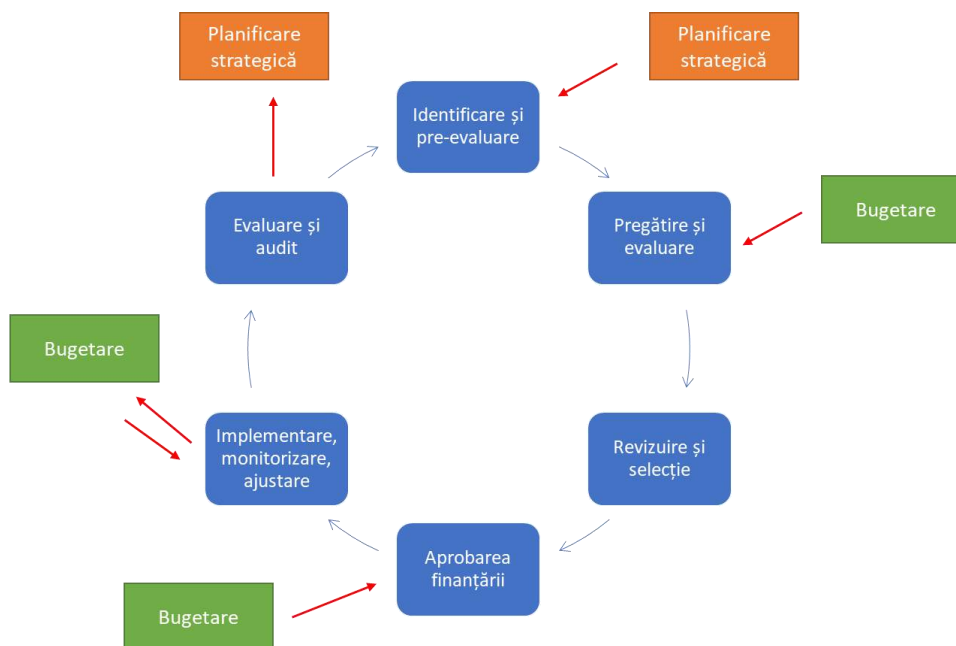


Figura 11.10 Ciclul de proiect

Sursă: Kim, Jay-Hyung, Jonas Arp Fallov, and Simon Groom. 2020. *Public Investment Management Reference Guide*. International Development in Practice. Washington, DC: World Bank. doi: 10.1596/978-1-4648-1529-4. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO, pagina 94

Necesarul estimat de investiții pentru reducerea riscului seismic

Tabelul 11.9 prezintă estimări preliminare ale investițiilor pentru reducerea riscului seismic al clădirilor pentru care se efectuează renovări pentru creșterea eficienței energetice până în anul 2030, conform SNRTL. Aceste estimări includ numai sumele legate de consolidarea seismică, dar SNRRS specifică o gamă mai largă de acțiuni care vor necesita linii bugetare suplimentare.

Se are în vedere utilizarea diferitelor surse de finanțare existente dedicate măsurilor de reducere a riscului seismic, incluzând fondurile de la bugetele administrației centrale și locale, fondurile UE și fondurile private. SNRRS promovează direcționarea fondurilor publice în primul rând către clădirile publice prioritare, prin investiții eficiente din punct de vedere al costului, prioritizate pe bază de risc. Pentru clădirile private, SNRRS promovează mobilizarea finanțării private, sau granturi și împrumuturi avantajoase (ex: împrumuturi cu dobândă zero). Pentru identificarea principalilor beneficiari ai acestor granturi sau împrumuturi avantajoase, SNRRS prevede derularea unor sondaje sociale în zonele mai expuse la cutremur, pentru a evalua capacitatea și vulnerabilitatea financiară a cetățenilor.

Investiția totală, atât din fonduri private cât și din fonduri publice necesară pentru consolidarea clădirilor ce vor fi și eficientizate energetic până în 2030, este estimată la 13,6 miliarde Euro, cu o investiție de aproximativ 1,5 miliarde Euro în clădiri publice. Estimarea a fost realizată pe baza costurilor de la nivelul anului 2020, fiind bazată pe următoarele ipoteze:

- **Clădiri rezidențiale unifamiliale.** Majoritatea clădirilor rezidențiale unifamiliale au suferit avarii seismice minore sau nu au suferit avarii la cutremurul din Vrancea din 1977 și doar câteva clădiri au fost deteriorate moderat. Cu toate acestea, actualul cod de proiectare seismică specifică faptul că aceste clădiri trebuie să se comporte adecvat în cazul unui cutremur cu magnitudine mai mare. În consecință, s-a presupus că 50% din clădirile rezidențiale unifamiliale necesită consolidare seismică. Consolidarea seismică în zonele urbane este mai scumpă decât în zonele rurale, deoarece în zonele rurale majoritatea clădirilor au un singur etaj și pot fi consolidate cu soluții mai accesibile și mai simple din punct de vedere tehnic, decât clădirile cu mai multe etaje. Deoarece case noi cu un singur etaj din zonele rurale costă în medie 400 Euro/m² (fără TVA), se estimează un cost al consolidării de aproximativ 50% din costul de înlocuire. În zonele urbane, costurile de construcție sunt considerate cu 50% mai mari decât în zonele rurale - adică, costul de înlocuire este estimat la 600 Euro/m².
- **Clădiri rezidențiale multifamiliale.** Aceste clădiri sunt structuri mai complexe care necesită intervenții mai scumpe. Prin urmare, 800 Euro/m² (fără TVA) a fost estimat drept cost de înlocuire, estimarea fiind realizată pe baza costurilor de la nivelul anului 2020.
- **Clădiri de învățământ.** Cele mai comune tipuri de clădiri au maxim 4 etaje, cu sisteme structurale și instalații convenționale. Prin urmare, se poate anticipa un cost de înlocuire similar cu clădirile rezidențiale cu mai multe etaje. Cea mai mare parte a infrastructurii educaționale este veche, multe clădiri necesitând consolidarea pentru a îndeplini cerințele actuale ale codului seismic, astfel, s-a presupus că 75% din clădirile existente ar putea necesita consolidare seismică.
- **Clădiri din sectorul de sănătate.** Clădirile spitalelor sunt mai complexe din punct de vedere arhitectural sau al sistemelor structurale, cu instalații specializate și, prin urmare, cu un cost mai mare de înlocuire. Se estimează un cost de înlocuire în cazul unui spital cu 25 % mai mare decât costul de înlocuire pentru o clădire rezidențială. La fel ca în cazul infrastructurii educaționale, majoritatea clădirilor din sectorul de sănătate sunt clădiri vechi și probabil foarte vulnerabile. În consecință, se poate presupune că 75% din clădirile existente au nevoie de consolidare seismică.
- **Clădiri administrative.** Multe birouri administrative se află în clădiri vechi, care au fost construite înainte de aplicarea primului cod de proiectare seismică; prin urmare, pot necesita consolidare seismică extinsă. În cazul clădirilor construite după anii 1960, ar putea fi necesare intervenții de consolidare mai puțin invazive. Se presupune că aproximativ 65% din clădirile administrative existente au nevoie de consolidare seismică. Pentru estimarea costurilor, se presupune un cost de înlocuire de 800 Euro/m² (fără TVA).
- **Clădiri comerciale.** Există o mare varietate de clădiri comerciale în România, dar în prezent sunt disponibile puține informații despre starea și vulnerabilitatea acestora. Pentru această estimare, se presupune că 50% din suprafața construită asociată clădirilor comerciale necesită consolidare seismică. În ceea ce privește costurile de înlocuire, se estimează 1000 Euro/m² pentru hoteluri, 800 Euro/m² pentru restaurante și 600 Euro/m² pentru zonele comerciale (fără TVA).

Tabelul 11.9 Estimarea investițiilor pentru lucrările de consolidare seismică

Categorie	Suprafață [M m ²]	Suprafața de consolidat/Suprafață totală [%]	Cost de înlocuire [€/m ²]	Cost de consolidare/ Cost de înlocuire [%]	Cost de consolidare [Euro/m ²]	Cost total de consolidare [M Euro]
Clădiri rezidențiale unifamiliale						
Rural	10.57	50%	400	25%	100	529
Urban	9.39	50%	600	30%	180	845
Clădiri rezidențiale multifamiliale						
<= P + 4 etaje	21.62	50%	800	30%	240	2.594
> P + 4 etaje	44.04	65%	800	35%	280	8.015
Clădiri de învățământ						
Școli	4.24	75%	800	30%	240	763
Asistență medicală						
Spitale	1.61	75%	1.000	35%	350	423
Altele	1.07	50%	600	30%	180	96
Clădiri administrative						
	1.35	65%	800	30%	240	211
Clădiri comerciale						
Hoteluri	0.04	50%	1.000	30%	300	6
Restaurante Cafenele	0.12	50%	800	25%	200	12
Magazine	1.31	50%	600	25%	150	98
TOTAL						13,6 miliarde

Sursa: Banca Mondială, 2021

Pe lângă investițiile legate de lucrările de consolidare seismică, sunt necesare și alte tipuri de investiții în activități de comunicare și instruire. Estimarea costurilor anuale aferente acestor tipuri de acțiuni este prezentată în tabelul 11.10 și este în strânsă corelare cu proiectele de investiții pentru consolidarea seismică pentru care sunt alocate fonduri. Activitățile specifice de comunicare se vor finanța din bugetul de stat și/sau din bugetele locale, după caz, precum și din alte surse interne și externe, potrivit legii. Planificarea etapizată a acestor activități este prezentată la capitolul 14, împreună cu entitățile cu rol în implementare.

Tabelul 11.10. Estimarea costurilor specifice componentei de comunicare

Activitate	Descriere	Buget anual (Euro)	Frecvență
Consultări	Timpul necesar personalului pentru organizarea de consultări	15.000 (100 de zile împărțite între angajați)	Semestrial (actualizări ale programului/ politicii și feedback, după caz)
	Tipărirea și distribuirea materialelor de sprijin	1.000	
Evenimente de implicare creativă	Echipă/firmă media pentru marketing și publicitate	10.000	Anual

	Timpul necesar personalului pentru organizare	4.500 (30 zile/an)	
	Facilități pentru organizarea de evenimente; premii sau distincții	4.000	
Sondaj de conștientizare a publicului	Firmă pentru colectarea și analiza rezultatelor	10.000	Semestrial
	Timpul necesar personalului pentru comunicarea rezultatelor la nivel intern, către părțile interesate și către publicul larg (de ex. pe website, prin e-mail, broșuri etc.)	1.500 (10 zile/an)	
Management website	Taxe anuale de găzduire	250	Continuu (website actualizat cu informații despre programe/ politici noi și evenimente, precum și cu materiale generale dedicate reducerii riscului seismic)
	Timpul necesar personalului pentru gestionarea site-ului web	750 (5 zile/lună)	
Formare	Materiale și timpul necesar personalului (aprox. 10 zile/an) pentru comunicarea prin intermediul website-ului, rețelelor sociale, promovarea oportunităților de formare prin apeluri directe	2.000	Anual/După caz
	Timpul necesar personalului/experti angajați pentru a facilita formarea	10.000	
	Facilități pentru găzduirea evenimentelor de formare	2.500	
	Materiale de formare	500	
Reducerea riscului seismic la nivel local - (OSC)	Timpul necesar personalului pentru coordonare	1.500 (10 zile)	Anual/continuu
	Subvenții/premii pentru finanțarea campaniilor la nivel local sau pentru a ajuta la punerea în aplicare a campaniilor la nivel național	5.000	
Reducerea riscului seismic la nivel local * - autorități	Implementarea strategiilor de comunicare la nivel local - București	18.000	Anual
	Implementarea strategiilor de comunicare la nivel local - în afara Bucureștiului	20.000	Anual
Materiale de conștientizare a publicului	Timpul necesar personalului intern sau extern pentru elaborarea de materiale de reducere a riscului seismic adecvate la nivel local	7.500 (50 zile/an)	Continuu
	Cheltuieli de tipărire și distribuție	5.000	
Total		119.000	

12. IMPLICAȚII ASUPRA CADRULUI JURIDIC

SNRRS promovează o nouă abordare cu privire la evaluarea riscului seismic, fiind necesară optimizarea cadrului legislativ, inclusiv modificări ale reglementărilor tehnice specifice și elaborarea unor noi, pentru a susține și a facilita îndeplinirea obiectivelor și țintelor stabilite.

Ordonanța Guvernului nr. 20/1994, prin care este reglementat în prezent programul privind măsuri pentru reducerea riscului seismic, prevede că toate clădirile de locuit multietajate care au fost încadrate în clasa de risc seismic Rsl, conform expertizei tehnice, se includ în programe anuale de acțiuni, astfel încât proprietarii acestora să poată beneficia de sprijin financiar din fonduri publice pentru proiectarea și execuția lucrărilor de consolidare seismică. Deși Ordonanța Guvernului nr. 20/1994 a fost modificată din 1994 până în 2020 de 14 ori, unele modificări fiind semnificative, mecanismul de finanțare nu se consideră a fi adecvat celor care au în proprietate astfel de clădiri, având în vedere costurile de consolidare ridicate. Au fost identificate două paliere în ceea ce privește implementarea programului de consolidare reglementat prin Ordonanța Guvernului nr. 20/1994:

(i) probleme legate de modul de utilizare a fondurilor alocate:

- insuficientă predictibilitate pentru autoritățile administrației publice locale cu privire la bugetul alocat pentru finanțarea lucrărilor în anul/anii următor/următori;
- grad insuficient de utilizare a fondurilor alocate programelor la nivelul anului, fapt care determină ca fondurile alocate la începutul anului, deși insuficiente în raport cu nevoile din teritoriu, să nu poată fi utilizate în totalitate până la finalul anului;

(ii) probleme legate de modul de accesare, gestionare și implementare a investițiilor:

- lipsa de eficiență în administrarea proceselor privind finanțarea documentațiilor atât la nivel central, cât și la nivel local (este necesară repetarea anuală a activităților de transmitere a solicitărilor, de stabilire a priorităților la finanțare, de contractare);
- ritm extrem de lent de realizare a lucrărilor de intervenție (cca. 2 clădiri/an), fapt care are impact asupra realizării investițiilor și a asigurării condițiilor de siguranță pentru cetățeni.
- lipsa unor indicatori de performanță și monitorizare și evaluare periodică;
- lipsa elementelor de planificare și prioritizare a investițiilor, care nu sunt fundamentate de datele referitoare la risc.

Cu toate că reducerea riscului seismic al clădirilor existente și creșterea siguranței cetățenilor este o problemă de interes național și de utilitate publică, asigurarea finanțării lucrărilor de consolidare nu este prevăzută și pentru clădirile aflate în proprietatea autorităților și instituțiilor administrației publice centrale sau locale, expertizate tehnic și încadrate în clasa de risc seismic Rsl sau RslI.

Astfel, pentru eficientizarea măsurilor de consolidare seismică a clădirilor, MDLPA a elaborat proiectul de Lege privind unele măsuri pentru reducerea riscului seismic al clădirilor, prin care este reglementat Programul național de consolidare a clădirilor cu risc seismic ridicat. Programul este aliniat cu obiectivele și principiile SNRRS și își propune să extindă și să înlocuiască Ordonanța Guvernului nr. 20/1994. Proiectul de act normativ este o reformă asumată de România în PNRR (Componenta 5 - Valul Renovării) și prevede reglementări pe baza cărora vor fi realizate lucrări de consolidare seismică, cu finanțare nerambursabilă integrală de la bugetul național. Principalele diferențe dintre noul program și Ordonanța Guvernului nr. 20/1994 sunt prezentate în Tabelul 12.1.

Tabelul 12.1 Principalele diferențe între Ordonanța Guvernului nr. 20/1994 și noul program național de consolidare a clădirilor

	Program de acțiuni reglementat de Ordonanța Guvernului nr. 20/1994	Noul program național pentru consolidarea clădirilor cu risc seismic ridicat
Planificare strategică	Nu	Da - operaționalizează obiectivele și acțiunile specificate în SNRRS și programul de investiții
Buget	Anual	Multianual
Domeniu de aplicare	Clădiri rezidențiale private multietajate (eligibile cele încadrate în clasa I de risc seismic Rsl)	Program multisectorial pentru clădiri publice și private (eligibile cele încadrate în clasa I și II de risc seismic Rsl+RslI)

Schimbări climatice	Nicio acțiune	Corelarea reducerii riscului seismic cu măsuri de creștere a eficienței energetice
Mecanism de monitorizare	Nu	Da
Surse de finanțare	Bugetul de stat, bugete locale	Bugetul de stat, bugete locale, fonduri private, altele surse de finanțare - POR, PNRR etc.

Principalele modificări ale cadrului legislativ și normativ care stau la baza punerii în aplicare a acțiunilor propuse pentru implementarea SNRRS sunt prezentate în Tabelul 12.2.

Tabelul 12.2. Propuneri de modificări aduse cadrului legislativ și de reglementare în domeniu

Acte normative propuse spre abrogare	Necesitate identificată	entitate responsabilă cu inițierea
Hotărârea Guvernului nr. 372/2004 pentru aprobarea Programului național de management al riscului seismic	Caracter caduc în raport cu legislația actuală în domeniu	MDLPA
Ordinul comun al Secretariatului General al Guvernului nr. 770/1997 și al ministerului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 6173/1997 privind construcțiile existente cu destinația de locuință, din localitățile situate în zonele A-D de seismicitate	Caracter caduc în raport cu legislația actuală în domeniu	MDLPA
Acte normative propuse spre revizuire	Necesitate identificată	
Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - zone de risc natural	Necesită corelare cu prevederile cadrului normativ în domeniu (corelare ANEXA 3 cu terminologie P100-1)	MDLPA
Hotărârea Guvernului nr. 382/2003 pentru aprobarea Normelor metodologice privind exigențele minime de conținut ale documentațiilor de amenajare a teritoriului și de urbanism pentru zonele de riscuri naturale	Necesită corelare cu prevederile cadrului normativ în domeniu (corelare cu terminologie P100-1)	MDLPA
Hotărârea Guvernului nr. 932/2007 pentru aprobarea Metodologiei privind finanțarea de la bugetul de stat a hărților de risc natural pentru cutremure și alunecări de teren, cu modificările și completările	Necesită corelare cu prevederile cadrului normativ în domeniu (corelare cu terminologie P100-1)	MDLPA
Hotărârea Guvernului nr. 862/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civilă, precum și a celor la care se amenajează puncte de comandă de protecție civilă	Elaborare norme metodologice de aplicare și stabilirea de noi termene limită pentru ca autoritățile publice locale să identifice/actualizeze permanent lista clădirilor (inclusiv informarea proprietarilor) care vor fi/pot fi utilizate ca adăposturi civile în caz de cutremur.	MAI cu sprijin MDLPA

Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă	Sunt necesare norme metodologice privind verificarea periodică a stării/modului de utilizare a adăposturilor civile identificate; informarea populației despre localizarea acestor adăposturi; clarificări privind responsabilitățile și procedurile (autorități publice, IGSU, populație etc.) pentru accesul la aceste adăposturi.	MAI cu sprijin MDLPA
Hotărârea Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor	Clarificarea etapelor de intervenție, a rolurilor autorităților publice centrale, județene și locale și a procedurilor de analiză a clădirilor potențial vulnerabile	MDLPA
Hotărârea Guvernului nr. 642/2005 pentru aprobarea Criteriilor de clasificare a unităților administrativ-teritoriale, instituțiilor publice și operatorilor economici din punct de vedere al protecției civile, în funcție de tipurile de riscuri specific	Este necesară actualizarea termenilor și aplicarea acestora în vederea clasificării și identificării unităților administrativ-teritoriale cu risc seismic, printre altele, publicarea listelor unităților administrativ-teritoriale cu risc seismic/inundații etc.	MAI cu sprijin MDLPA
Ordin nr. 3.765/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind elaborarea și derularea Programului național de restaurare a monumentelor istorice, finanțat de la bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Culturii, și gestionat de Institutul Național al Patrimoniului	Stabilirea criteriilor de prioritizare a investițiilor/intervențiilor, pentru monumentele istorice situate în zone cu risc seismic ridicat.	MC- INP
Legea nr. 7/1996 cadastrului și a publicității imobiliare	Completarea procedurilor de înregistrare în cartea funciară a rezultatelor expertizei tehnice efectuate la clădirile vulnerabile; procedura de radiere din registrul funciar a documentelor referitoare la clasa de risc seismic ca urmare a realizării lucrărilor impuse de expertiza tehnică.	ANCPI
Instrucțiunile nr. 01/2016 privind exercitarea competențelor de emitere a avizului Ministerului Culturii pentru intervențiile de punere în siguranță a elementelor și părților de construcție care prezintă pericol public, elemente ale monumentelor istorice, construcțiilor din zonele de protecție ale monumentelor istorice și din zonele construite protejate și ale altor construcții pentru care s-a instituit un regim de protecție din punct de vedere cultural prin documentații de urbanism	Elaborarea de reguli și proceduri pentru asigurarea monumentelor istorice după un cutremur	Ministerul Culturii
Acte normative conexe ce sunt în curs de elaborare și urmează a fi elaborate aprobate		Entitate responsabilă
Strategia națională a locuirii		MDLPA

Strategia națională pentru reducerea riscurilor la dezastre		MAI/IGSU
Strategia națională privind protejarea monumentelor istorice		MC
Reglementări tehnice propuse spre abrogare	Necesitate identificată	
NP 055-2001 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social/culturale, agrozootehnice și industriale -indicativ P 100-92. Detalierea parametrilor de calcul Ks și Tc la nivelul unităților administrativ teritorial	Caracter caduc în raport cu cadrul normativ aplicabil în domeniu	MDLPA
MP 026-2004 Metodologie de elaborare a hărților de hazard seismic local pentru localități urbane-H.S.L.L.U.	Caracter caduc în raport cu cadrul normativ aplicabil în domeniu	MDLPA
GT 053-2004 Ghid privind adaptarea scării de intensități seismice europene EMS -98 la condițiile seismice ale României și la necesitățile inginerești	Caracter caduc în raport cu cadrul normativ aplicabil în domeniu	MDLPA
GT 047-2002 Ghid pentru expertizarea tehnică a clădirilor de locuit amplasate în zona seismică A și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție (consolidare) pentru asigurarea cerințelor de rezistență și stabilitate, executate pe baza proiectelor tip T320, S+P+4E și seriile T836, T835, S+P+8E	Caracter caduc în raport cu cadrul normativ aplicabil în domeniu	MDLPA
GT 045-2002 Ghid pentru expertizarea tehnică a clădirilor de locuit amplasate în zonă seismică A și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție (consolidare) pentru asigurarea cerințelor de rezistență și stabilitate, executate pe baza proiectelor tip nr. 944 și 1400, S+P+3E-panouri mari prefabricate, elaborate de IPCT	Caracter caduc în raport cu cadrul normativ aplicabil în domeniu	MDLPA
GT 046-2002 Ghid cuprinzând soluții cadru de intervenție (consolidare) pentru asigurarea cerințelor de rezistență și stabilitate, la clădiri de locuit cu S+P+4E, executate pe baza de proiecte tip (cu pereți structurali din beton armat turnat monolit) amplasate în zonă seismică A	Caracter caduc în raport cu cadrul normativ aplicabil în domeniu	MDLPA
Ordinul comun al ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 1995/2005 și al ministrului administrației și internelor nr. 1160/2006 pentru	Corelare cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 557/2016, potrivit căreia trebuie elaborate regulamente de gestionare a situațiilor de urgență specifice	MDLPA cu sprijin MAI

aprobarea Regulamentului privind prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență specifice riscului la cutremure și/sau alunecări de teren	fiecărui tip de risc repartizat (inclusiv cutremure).	
Reglementări tehnice propuse spre revizuire	Necesitate identificată	
ME 003-2007 Metodologie privind investigarea de urgență a siguranței post seism a clădirilor și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție	Revizuire, clarificarea sau introducerea unor prevederi suplimentare cu privire la: - introducerea unui set de criterii cantitative de evaluare tehnice a clădirilor ușor de vizualizat în teren, inclusive stabilirea unui sistem de punctaj pentru încadrarea clădirii; - definirea responsabilității evaluatorului în raport cu legislația în vigoare cu privire la inspecția post seism, raportată la circumstanțele speciale în care se evaluează; - necesitatea unei metodologii simplificate de investigare pentru a evita riscul lipsei de evaluatori; - clarificarea responsabilităților în colectarea informațiilor și a fluxurilor necesare, cui revine obligativitatea efectuării inspecției rapide și modalitatea de comunicare către instituțiile care să intervină în efectuarea inspecției post-seism; -stabilirea unor soluții-cadru de intervenție imediată, în vederea punerii în siguranță provizorie a construcțiilor avariate.	MDLPA
C 254-2017 - Îndrumător privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală “rezistență mecanică și stabilitate”	Revizuire parțială, actualizare pentru corelare cu alte prevederi legislative.	MDLPA
RRS 1-1994 Regulament privind metodologia de inventariere a construcțiilor tip clădire din fondul construit existent din punct de vedere al riscului seismic	Revizuire integrală, în raport cu cadrul normativ aplicabil în domeniu	MDLPA
Elaborare de reglementări tehnice noi	Necesitate identificată	
Metodologia de elaborare a hărților de risc seismic	Se propune introducerea unei noi anexe la Hotărârea Guvernului nr. 447/2003 pentru aprobarea normelor metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural la alunecări de teren, al hărților de hazard la inundații și al hărților de risc la inundații, cu modificările și completările ulterioare, pentru a defini modul de elaborare a hărților de risc seismic (actul normativ cuprinde în anexe doar prevederi pentru elaborarea hărților de risc natural la alunecări de teren și inundații).	MDLPA
Metodologia de evaluare vizuală rapidă a clădirilor	Introducerea etapei de evaluare a riscului seismic de nivel 2 în planificarea strategică	MDLPA

	a investițiilor pe sectoare, cu scopul de a obține rezultate maxime raportat la fondurile investite. Abordarea evaluării riscului seismic pe 3 niveluri facilitează prioritizarea și realizarea intervențiilor asupra fondului construit. Metodologia va fi un instrument procedural care permite obținerea rapidă a unei imagini de ansamblu cu privire la vulnerabilitatea seismică a fondului construit (reformă în PNRR - Componenta 5. Valul Renovării)	
Ghid privind realizarea de lucrări de intervenții integrate la clădirile rezidențiale multifamiliale și la clădirile publice	Ghidul va cuprinde un set de principii și metode de conformare a lucrărilor de intervenții la cerințele tehnice specifice calității în construcții, din perspectiva creșterii performanței energetice, stabilității structurale și funcționale și a celorlalte obiective relevante de calitate în construcții (securitatea la incendiu, calitatea aerului interior, accesibilitate etc.). Ghidul va descrie cerințe comune și pachete de cerințe specifice tuturor categoriilor de factori implicați, ținând seama și de funcțiunea clădirilor (reformă în PNRR - Componenta 5. Valul Renovării)	MDLPA
Regulamentul de gestionare a situațiilor de urgență generate de cutremure	Este necesară stabilirea de măsuri și acțiuni în domeniile prevenire, pregătire, răspuns, investigare/evaluare post eveniment, refacere/reabilitare și definirea clară a responsabilităților factorilor implicați, inclusiv procedurarea activităților în plan operațional și, mai ales, la nivel decizional.	MDLPA cu sprijin MAI
P100-8 - Cod de evaluare seismică și propuneri de intervenții la clădirile cu valoare culturală	Finalizarea și aprobarea codului, în acord cu structura normei europene Eurocod 8.	MC - INP, MDLPA
Ghid de microzonare seismică și implementarea unui proiect pilot	Ghidul de microzonare seismică vizează evaluarea condițiilor seismice locale de teren (măsurători de Vs, determinare frecvență predominantă din microtremors), având în vedere că aceste tipuri de informații sunt necesare pentru determinarea acțiunii seismice de proiectare, în raport cu cerințele care vor fi introduse prin generația următoare de coduri românești și europene.	MDLPA

13. PROCEDURI DE MONITORIZARE ȘI EVALUARE

Componenta de monitorizare și evaluare va fi dezvoltată în mod specific pentru SNRRS, stabilind metodologii de colectare a datelor, mecanisme de asigurare a calității indicatorilor de performanță, precum și resursele și procesele care trebuie aplicate pentru a monitoriza implementarea.

În termeni generali, mecanismul de monitorizare pentru implementarea SNRRS va include următoarele două tipuri de indicatori:

- **Indicatori de rezultat.** Acești indicatori permit cuantificarea și monitorizarea continuă a progresului general în implementarea SNRRS și măsoară gradul de îndeplinire al celor patru obiective generale ale SNRRS. Acești indicatori sunt specificați în capitolul 10.
- **Rezultate intermediare.** Acești indicatori măsoară finalizarea unor acțiuni specifice din SNRRS și constau în rezultatele intermediare care contribuie la îndeplinirea celor patru obiective generale ale SNRRS. Aceste rezultate sunt enumerate în capitolul 9.

Mecanismul de monitorizare - evaluare (M&E) propus pentru SNRRS este structurat pe zece pași și va permite evaluarea nivelului de implementare a politicilor și programelor de investiții. Acești pași promovează un mecanism bazat pe rezultate, ca instrument de management al datelor publice care poate fi folosit pentru sprijinirea implementării diferitelor strategii naționale și factorilor decizionali cu privire la monitorizarea progresului și pentru evaluarea impactului proiectelor, programelor sau politicilor publice în domeniul reducerii riscului seismic.

Cadrul general propus pentru mecanismul M&E a reducerii riscului seismic este ilustrat în Figura 13.1. Acesta cuprinde trei etape principale: monitorizarea, evaluarea și îmbunătățirea politicilor și programelor. Deși aceste etape urmează un proces logic, fiecare etapă se bazează pe cea anterioară. În decursul implementării SNRRS, procesul nu este liniar, se va merge înainte și înapoi, între pași, sau se va lucra la mai mulți pași în același timp. Folosirea unui sistem de M&E bazat pe rezultate, poate contribui la implementarea unor schimbări majore în modul de funcționare și colaborare între autoritățile publice și alți factori interesați. Aplicarea unui astfel de sistem poate conduce la o mai bună asumare a răspunderii și la o transparență crescută, o performanță mai bună și generare de cunoștințe.

Etapă de monitorizare (pașii 1-6) constă în colectarea, organizarea și efectuarea controlului de calitate al datelor necesare pentru a cuantifica indicatorii de rezultat și pentru a măsura realizarea rezultatelor intermediare. Valorile indicatorilor sunt cuantificate, iar stadiul rezultatelor intermediare este evaluat pe durata implementării SNRRS. Această etapă include pașii 1 - 6 din Figura 13.1.

Pasul 1. Realizarea unei evaluări a disponibilității datelor de risc, prin identificarea actorilor care participă la implementarea SNRRS și a programului de investiții aferent, a publicului țintă pentru campaniile de sensibilizare a publicului și de implicare civică și a seturilor de date disponibile care servesc drept date de intrare pentru sistemul de M&S. La stabilirea noului program de reducere a riscului seismic trebuie să existe responsabilități clare la fiecare nivel în legătură cu următoarele: ce date se colectează (sursa); când se colectează datele (frecvența); cum se colectează datele (metodologia); cine colectează datele; cine raportează datele; pentru cine se colectează datele. Informațiile privind performanța trebuie să circule atât orizontal, cât și vertical, în cadrul și între organizații. Partajarea de informații pe orizontală este esențială. Persoanele implicate în acest proces trebuie să știe și să înțeleagă ce informații colectează propria lor organizație și ce informații colectează alte organizații. Realizarea obiectivelor necesită parteneriate interinstituționale și utilizarea eficientă a resurselor.

Pasul 2. Stabilirea rezultatelor care se vor monitoriza și evalua, pentru atingerea obiectivelor strategiei.

Pasul 3. Selectarea indicatorilor-cheie pentru monitorizarea rezultatelor. Această etapă implică stabilirea unor indicatori cheie pentru monitorizarea progresului cu privire la datele de intrare, activități, datele de ieșire, rezultate și impact. Indicatorii pot să ofere feedback continuu și informații privind performanța. Indicatorii propuși pentru reducerea riscului seismic sunt enumerați în Capitolul 9 al strategiei.

Pasul 4. Date de referință privind indicatorii. Această etapă implică stabilirea unor referințe de performanță - calitative sau cantitative - care se pot folosi la începutul perioadei de monitorizare și care vor reprezenta un punct de pornire de la care se vor monitoriza și evalua rezultatele ulterior. Deoarece implementarea SNRRS implică atât evaluarea riscului seismic și lucrări de intervenție, cât și măsuri soft (consolidarea politicilor publice, reglementări tehnice în domeniul construcțiilor și reducerii riscului seismic, capacitate administrativă etc.), unii indicatori sunt cantitativi (de ex. valorile întregi) și alții sunt calitativi (de ex. dacă indicatorul a fost îndeplinit - da/nu).

Pasul 5. Planificarea îmbunătățirii - selectarea țintelor de rezultate. Acest pas se bazează pe pașii anteriori și implică selectarea țintelor de rezultate și a rezultatelor intermediare. Țintele se pot selecta prin examinarea nivelurilor indicatorilor de referință și a nivelurilor preconizate de îmbunătățire.

Pasul 6. Monitorizarea rezultatelor. Acest pas include monitorizarea implementării și a rezultatelor și presupune colectarea de date de performanță a calității, pentru care sunt disponibile date. Implementarea acestui pas necesită protocoale la nivel tehnic intra- și interinstituționale, prin care să se stabilească procedurile de partajare a informațiilor, formatul și frecvența de colectare a datelor.

Etapa de evaluare (pașii 7 și 8). În această etapă, conștientizarea publicului și capacitatea tehnică, precum și performanța programelor de reducere a riscului seismic se evaluează pe baza informațiilor generate la faza de monitorizare. Obiectivul este să se evalueze rezultatele politicilor și programelor de reducere a riscului seismic prin compararea rezultatelor efective cu țintele preconizate. La această etapă se evaluează și calitatea rezultatelor, feedback-ul de din partea responsabililor de implementare și nivelul de satisfacție a beneficiarilor. Această etapă include pașii 7 și 8 din Figura 13.1.

Pasul 7. Rolul evaluărilor. Acest pas are în vedere utilizările, tipurile și momentele evaluării, precum și de raportarea constatărilor.

Pasul 8. Raportarea constatărilor. Acest pas prezintă modurile de analizare și raportare a datelor, pentru a ajuta factorii decizionali cu privire la îmbunătățirile necesare la nivelul proiectelor, politicilor publice și programelor.

Etapa de îmbunătățire a politicilor și programelor (pașii 9 și 10). A treia etapă constă din folosirea constatărilor din faza de evaluare, pentru a sprijini cu informații procesul decizional. Există trei acțiuni principale pe care le realizează factorii de decizie pentru a îmbunătăți performanța politicilor și programelor privind reducerea riscului seismic: revizuirea programelor de investiții pentru implementarea SNRRS, revizuirea sistemului de M&E și inițierea unor măsuri care îmbunătățesc performanța programelor de reducere a riscului seismic sau a unor anumite proiecte în ceea ce privește conceptul sau implementarea acestora. Această etapă include pașii 9 și 10 din Figura 13.1.

Pasul 9. Folosirea constatărilor. Acest pas generează și partajează cunoștințe și lecții învățate între administrații și organizații, pe baza constatărilor anterioare, pentru a revizui eficient și a îmbunătăți programele de investiții pentru implementarea SNRRS, politicile și instrumentele care susțin funcționarea mecanismului de M&E.

Pasul 10. Sprijinirea sistemului de M&E în cadrul organizațiilor care pot furniza date de risc. Acest pas se referă la provocările identificate în legătură cu sprijinirea sistemelor de M&E bazate pe rezultate, inclusiv cerere, roluri și responsabilități, informații credibile, asumarea răspunderii, capacitate și stimulente adecvate.

Sistemul de colectare a datelor pentru toți indicatorii (implementare și rezultate) trebuie să conțină trei criterii cheie: fiabilitate, validitate și punctualitate. Fiabilitatea este măsura în care sistemul de colectare a datelor este stabil și consecvent în timp și spațiu, astfel că presupune ca măsurarea indicatorilor să se realizeze în același fel, de fiecare dată. Validitatea se referă la faptul că indicatorii trebuie să măsoare, cât mai direct și mai succint posibil, nivelul de performanță efectiv și nivelul de performanță dorit. Punctualitatea vizează trei elemente: frecvența (cât de des sunt colectate datele), actualitatea (cât de recent au fost colectate datele) și accesibilitatea (disponibilitatea datelor pentru a sprijini deciziile).

Pentru comunicarea progresului obținut în implementarea SNRRS și pentru menținerea unui nivel ridicat de implicare, sunt necesare întâlniri periodice între toate părțile interesate-cheie care joacă un rol important în ceea ce privește proiectarea, finanțarea și implementarea SNRRS, inclusiv beneficiarii de programe. Acest proces interactiv de comunicare va asigura faptul că toți factorii implicați înțeleg pe deplin problema adresată și pot contribui la identificarea celor mai bune soluții. Aceste întâlniri și comunicări periodice au două scopuri: (1) asigură faptul că există bună colaborare între autorități, și (2) oferă ocazia revizuirii unor programe specifice la finalizarea lor și posibilitatea de a evalua eficacitatea acestora, de a evidenția bune practici și de a dezvolta noi soluții. Prin analizele de progres se va asigura implicarea tuturor factorilor interesați și grupurilor-țintă, prezentarea rezultatelor intermediare și indicatorilor, analizarea și dezbateră priorităților pentru viitoarele investiții.

În vederea monitorizării indicatorilor de rezultate generale și rezultatele intermediare propuse în SNRRS, a fost dezvoltată o schemă conceptuală privind ecosistemul de informații (Figura 13.2). Acest **ecosistem de informații pentru monitorizarea indicatorilor SNRRS** primește date de intrare, în sensul de date relevante din punct de vedere statistic, din diferite surse:

- Surse interne ale MDLPA (diferite departamente/direcții sau unități din cadrul MDLPA, inclusiv Registrul național digital al clădirilor, Observatorul Teritorial și date de la Inspectoratul de Stat în Construcții)
- Instituții publice (inclusiv autorități publice centrale și locale, agenții de dezvoltare regională, printre altele). Este necesară stabilirea de parteneriate și protocoale aferente privind tipul de date, momentul furnizării și metodele de colectare.

- Date publice colectate și publicate periodic de Institutul Național de Statistică (INS). Se are în vedere propunerea unor indicatori noi, susținuți de cercetări statistice adecvate, prin Programul statistic național anual gestionat de INS, în funcție de necesitățile identificate pentru monitorizarea și evaluarea reducerii riscului seismic.

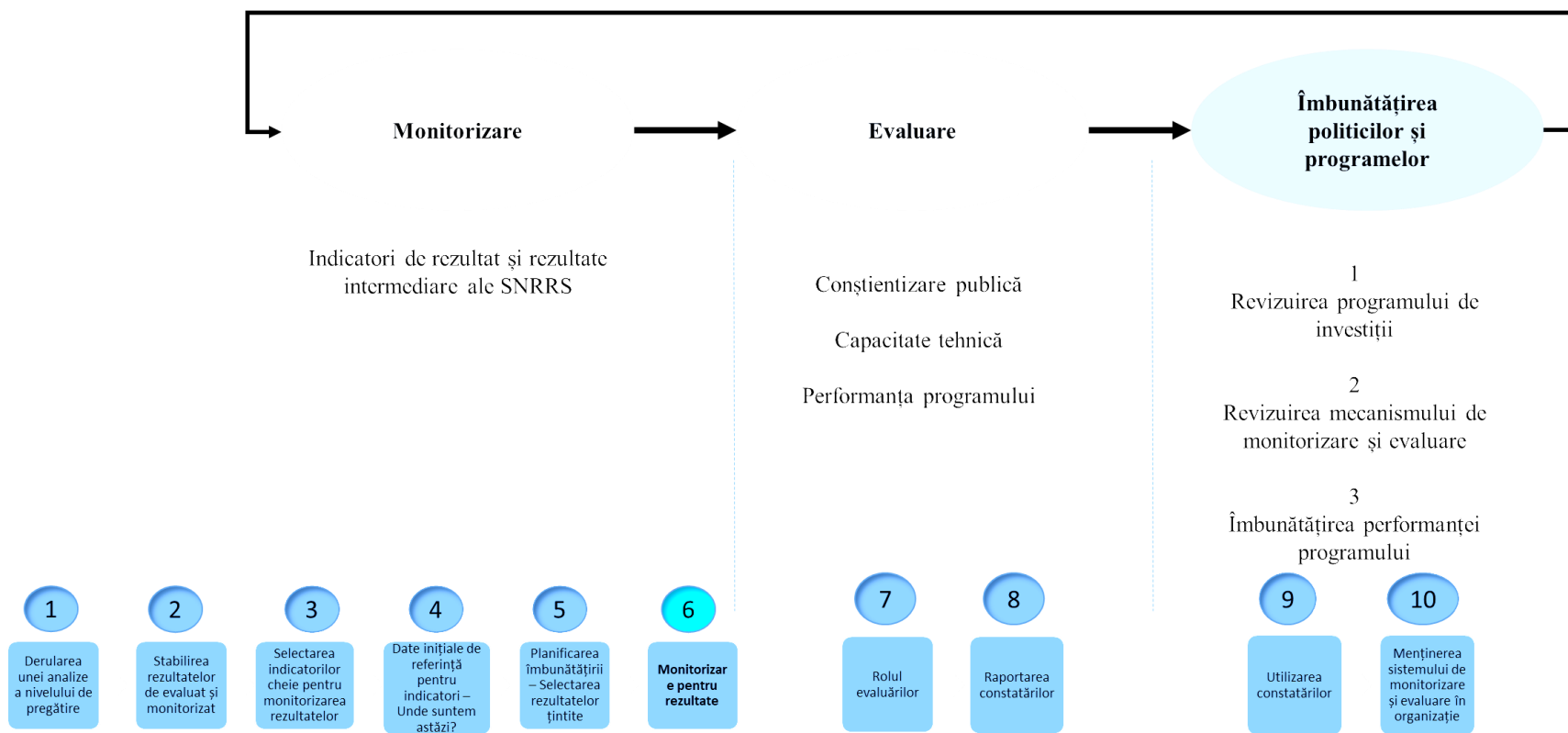


Figura 13.1 Cadrul general pentru sistemul de monitorizare și evaluare a reducerii riscului seismic

Sursa: Banca Mondială, 2021

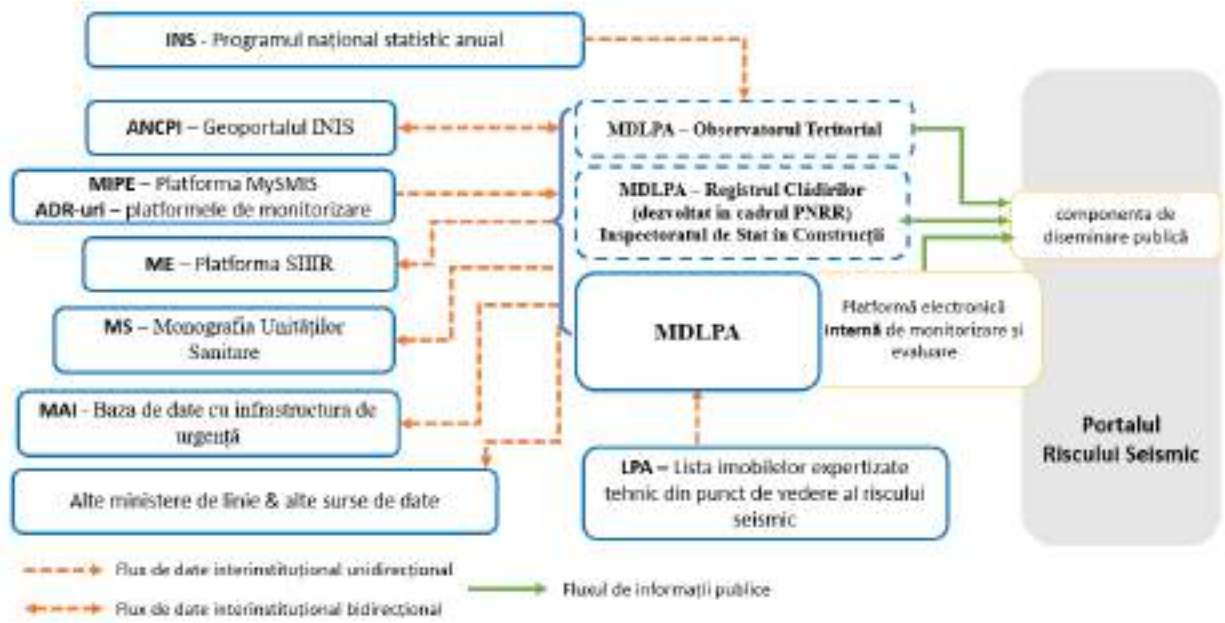


Figura 13.2 Ecosistemul de informații pentru monitorizarea indicatorilor SNRRS

Sursa: Banca Mondială, 2022

14. MĂSURI DE IMPLEMENTARE ȘI CADRUL INSTITUȚIONAL

Pentru implementarea SNRRS este necesară corelarea tuturor instrumentelor privind investițiile, procesul de monitorizare - evaluare a implementării operațiunilor de investiții, a indicatorilor de rezultat și a contribuției acestora în atingerea obiectivelor stabilite în SNRRS, pentru reducerea riscului seismic la nivelul clădirilor în România, până în anul 2050.

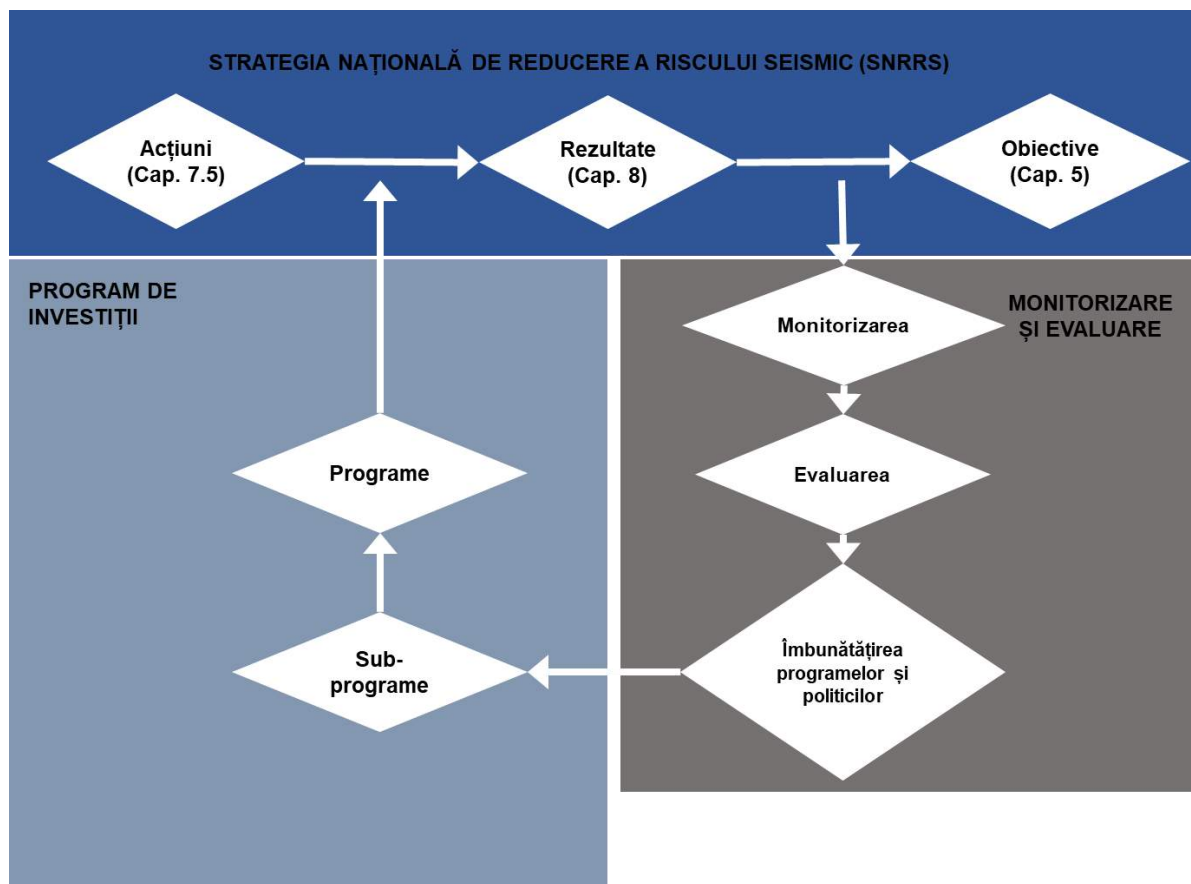


Figura 14.1 Cadrul de implementare a SNRRS

Sursa: Banca Mondială, 2021

Se recomandă ca aceeași structură să integreze implementarea atât pentru SNRRS, cât și pentru SNRTL, pentru a facilita coordonarea acțiunilor atât pentru reducerea riscului seismic, cât și pentru eficiența energetică (Figura 14.2). Comitetul director prezidat de Secretariatul General al Guvernului va asigura monitorizarea și coordonarea generală a acțiunilor derulate de diferite ministere în implementarea SNRRS, cu sprijinul MDLPA, a altor ministere de resort și a reprezentanților administrațiilor publice locale, asociațiilor profesionale, mediului academic și de cercetare. De asemenea, prin instrumentele propuse, Comitetul va asigura monitorizarea progresului și evaluarea indicatorilor de rezultat.

Ministerele de resort care implementează proiectele de infrastructură sau elaborează politici care contribuie la realizarea obiectivelor SNRRS trebuie să fie implicate, de asemenea, în cadrul comitetului, incluzând Ministerul Afacerilor Interne, Ministerul Educației, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, Ministerul Sănătății, Ministerul Culturii, pe lângă reprezentanți ai structurilor asociative ale autorităților administrației publice locale, ai institutelor naționale de cercetare-dezvoltare de profil și ai universităților de profil. MDLPA va avea rolul de coordonator din punct de vedere tehnic în cadrul comitetului, cu un număr adecvat de specialiști, având în vedere responsabilitățile

privind gestionarea programelor de reducere a riscului seismic și de creștere a eficienței energetice, elaborarea de reglementări tehnice, monitorizarea rezultatelor și furnizarea de asistență tehnică altor implementatori.

MDLPA și alte entități cu rol de implementatori trebuie să fie susținuți de grupurile de lucru pe teme sectoriale sau integrate cu rol consultativ sau grupurile de suport tehnico-științific și consultativ, constituite în aplicarea prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 768/2016 privind organizarea și funcționarea Platformei naționale pentru reducerea riscurilor la dezastre și a prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 557/2016 privind managementul tipurilor de risc, pentru asigurarea implementării măsurilor aflate în aria de responsabilitate. În plus, MDLPA poate stabili parteneriate strategice cu instituții tehnice, mediul academic, sectorul privat, organisme profesionale și organizații ale societății civile pentru a produce date privind riscurile și a cerceta soluții inovatoare pentru îmbunătățirea performanței seismice a clădirilor, precum și pentru a susține implementarea în orice alt mod.

Pentru monitorizarea și evaluarea aplicării măsurilor cuprinse în SNRRS, instituțiile și autoritățile publice centrale și locale, inclusiv cele subordonate, coordonate, aflate sub autoritate raportează indicatorilor specifici și progresului în implementarea SNRRS și programelor de investiții, conform metodologiei de colectare și raportare a datelor privind riscul seismic.

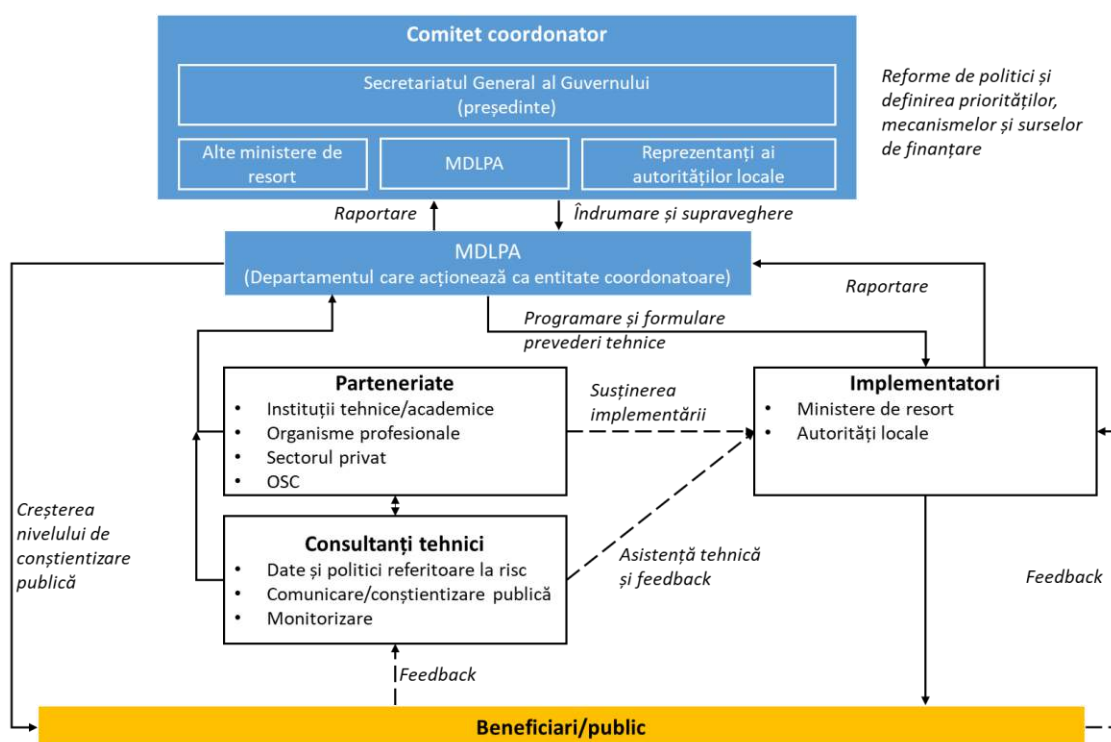


Figura 14.2 Măsurile de implementare

Sursa: Banca Mondială, 2021

15. COMUNICAREA STRATEGIEI

Componenta de comunicare necesită un efort coordonat între părțile-cheie interesate pentru a sprijini cetățenii și factorii implicați în acțiunile de creștere a rezilienței seismice a fondului construit în toate sectoarele și la toate nivelurile, pornind de la nivel de gospodărie și extinzând până la nivel național.

15.1 Scopul componentei de comunicare

Conștientizarea publicului este o componentă esențială pentru reducerea riscului seismic și necesită acțiuni coordonate din partea mai multor actori din societate. Conștientizarea riscului seismic implică mai mult decât o serie de mesaje și canale de comunicare și include activități participative care urmăresc să inspire implicarea agenților cheie de implementare și să impulsioneze co-crearea strategiilor de reziliență seismică. Activitățile de comunicare și conștientizare proactivă întăresc rețelele sociale dintre guvern și societatea civilă și creează încrederea necesară pentru o comunicare eficientă în scenariile pre-criză și post-criză. Parteneriatul rezultat între agențiile guvernamentale și entitățile implementatoare, abilitază cetățenii și părțile interesate să crească reziliența seismică în toate sectoarele și la toate nivelurile.

15.2 Publicul țintă și mesaje-cheie

Pentru a stimula acțiunile la toate nivelurile societății, trebuie să existe un proces de comunicare clară a politicilor, mecanismelor de finanțare și a programelor disponibile, precum și o explicitare clară a responsabilităților individuale în conformitate cu legile și mandatele actuale. Astfel, comunicarea riscului seismic trebuie să aibă ca scop (1) creșterea gradului de conștientizare generală a riscului seismic și (2) mobilizarea acțiunii pentru implementarea SNRRS.

În ceea ce privește publicul-țintă, activitățile pot varia de la activități destinate publicului larg, la activități care vizează conștientizarea agenților de implementare. În acest fel, strategia de comunicare propusă încearcă să faciliteze implementarea SNRRS (Figura 15.1) prin:

- creșterea gradului de conștientizare a oportunităților și mecanismelor din cadrul programelor specifice, pentru a crește participarea agenților cheie de implementare;
- conștientizarea publicului general cu privire la programele de reducere a riscurilor, pentru a crea cerere și sprijin pentru programele existente;
- creșterea gradului de conștientizare generală asupra riscului seismic, astfel încât toți cetățenii să fie conștienți de urgența și necesitatea reducerii riscului seismic;
- creșterea gradului de conștientizare generală asupra riscului seismic, pentru a crește cererea de programe noi și pentru a integra reducerea riscului seismic în alte strategii printre agențiile de implementare.

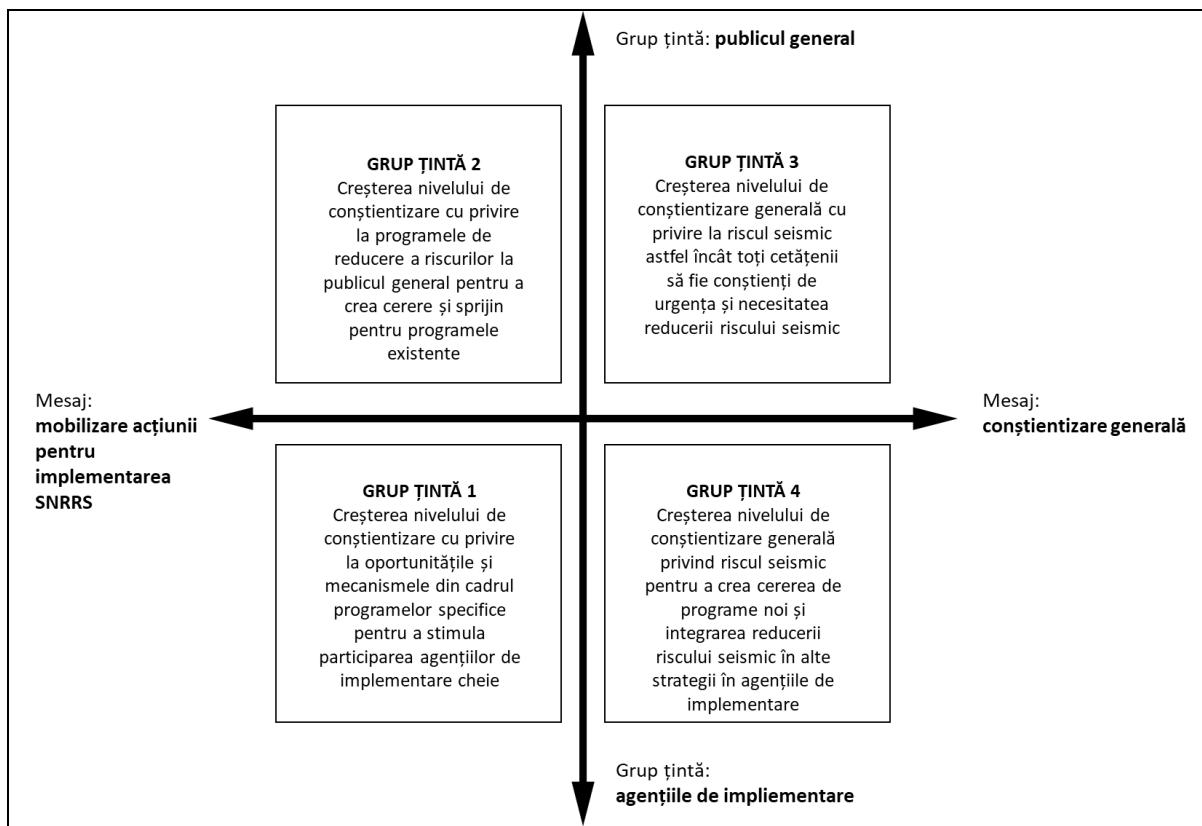


Figura 15.1 Obiective de comunicare și grupuri țintă

Sursa: Banca Mondială, 2021

Politicile și programele de risc seismic trebuie comunicate publicului larg, chiar și celor care nu vor fi implicați activ în implementarea strategiei. Trimiterea de mesaje direcționate, dezvoltate în funcție de nevoile publicului, va crește conștientizarea acestuia și sprijin pentru reducerea riscului seismic. Printre părțile interesate cheie se numără ministerele de resort relevante, cum ar fi MAI și ME, autoritățile publice locale, comunitatea tehnică și profesională și OSC-urile. Aceste părți interesate sunt partenerii principali pentru implementarea SNRRS; cu toate acestea, toate agențiile guvernamentale și toți cetățenii trebuie să fie conștienți de programele și politicile de reducere a riscului seismic, incluzând aici persoanele vulnerabile (cum ar fi persoanele în vârstă, minoritățile, persoanele cu dizabilități și persoanele cu venituri mici).

Dezvoltarea mesajelor-cheie este un pas important în comunicare. În funcție de programul sau schimbarea comunicate, mesajul va varia și trebuie să fie ghidat de următoarele patru întrebări:

1. Care este publicul țintă pentru mesajele noastre? Cine va fi afectat și cine va pune în aplicare programul/politica?
2. Ce tip de comportament trebuie să încurajăm în rândul publicului țintă? (respectiv, cum modifică acest program/această politică modul în care se fac lucrurile?)
3. Ce concepte de mesaje vor ajuta publicul țintă să perceapă beneficiile noului comportament?
4. Ce canale de comunicare vor ajunge la publicul nostru țintă cât mai des și cu consum cât mai mic de resurse?

Pentru consultările inițiale privind SNRRS, mesajele-cheie trebuie să explice beneficiile reducerii riscului seismic și rolul fiecărei părți interesate în implementarea strategiei (Tabelul 15.1).

Tabelul 15.1 Mesaje-cheie pentru grupurile-țintă

Grup țintă	Mesaj-cheie
------------	-------------

Ministerele de resort: Ministerul Sănătății, Ministerul Educației, Ministerul Afacerilor Interne, Ministerul Culturii, Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene și Ministerul Finanțelor	Atingerea obiectivelor SNRRS necesită eforturi coordonate pentru planificarea unor investiții publice integrate și rentabile. Politicile, finanțarea și prioritățile din mai multe sectoare pot fi formulate pentru a aduce beneficii mai mari pentru comunități.
Autoritățile publice locale	SNRRS deschide o oportunitate de a stimula dezvoltarea regională, răspunzând în același timp nevoilor și priorităților locale și consolidând capacitatea de la nivel local. Participarea autorităților locale și lecțiile învățate din teren sunt esențiale pentru a îmbunătăți conceptele de programe și politici și pentru a maximiza rezultatele pe teren.
Organizațiile societății civile (relevante pentru fiecare regiune, în special cele cu rază de acțiune locală)	Atingerea obiectivelor SNRRS necesită o populație bine informată și legături puternice și încredere între instituții și cetățeni. OSC-urile sunt parteneri esențiali care pot ajunge aproape de beneficiari și pot lucra îndeaproape cu comunitatea.
Copii/Comunități școlare	Școlile pot acționa ca un catalizator pentru creșterea rezilienței comunității prin colaborarea cu autoritățile locale pentru a înțelege și a implementa măsuri pentru creșterea propriei lor reziliențe și prin educarea copiilor despre propria lor contribuție la realizarea unei societăți reziliente.
Conducerea instituțiilor publice	Conducerea instituțiilor publice este prima responsabilă pentru siguranța clădirilor lor și pot să conducă prin puterea exemplului, profitând de oportunitățile oferite de SNRRS. Scopul aici este de a crește gradul de conștientizare cu privire la responsabilitate și de a determina acțiunea.
Președinți ai asociațiilor de proprietari	Atingerea obiectivelor SNRRS necesită un mod eficace de a ajunge la un consens. Acest lucru se realizează prin promovarea unui mod comun de a înțelege problemele și a unui cadru pentru dezvoltarea unei soluții care să funcționeze pentru toată lumea. Autoritățile locale sunt parteneri cheie ai asociațiilor de proprietari pentru stabilirea acestor procese de a ajunge la consens.
Grupuri vulnerabile (ex.: vârstnici, copii fără părinți, persoane cu dizabilități, romi)	Atingerea obiectivelor SNRRS necesită relaționarea eficientă cu grupurile vulnerabile, precum și asigurarea faptului că vocea lor este auzită și că soluțiile elaborate răspund nevoilor acestora.
Organisme profesionale și instituții tehnice/academice	Implementarea SNRRS necesită o bază tehnică solidă și dezvoltarea de soluții inovatoare și accesibile. Cooperarea, precum și formarea continuă sunt esențiale pentru a construi un mediu favorabil pentru accelerarea reducerii riscului seismic. De asemenea, trebuie depuse eforturi pentru a comunica publicului concepte tehnice complexe, în moduri simple și clare.
Sectorul privat	SNRRS deschide oportunități cheie pentru investiții private; permite, de asemenea, dezvoltarea competențelor și calificărilor și contribuie la stimularea dezvoltării economice.

Sursa: Banca Mondială, 2021

Notă: OSC = Organizațiile Societății Civile; SNRRS = Strategia Națională de Reducere a Riscului Seismic

15.3 Mobilizarea acțiunilor privind SNRRS

Comunicarea SNRRS nu este o acțiune unică, ci mai degrabă un ciclu de comunicare și implicare publică, care va avea loc în mod curent în următorii 30 de ani pentru a monitoriza și accelera continuu reducerea riscului seismic în România. Ciclul include o fază de evaluare pentru a analiza progresul implementării programelor și politicilor și pentru a monitoriza nivelul de conștientizare seismică în rândul părților interesate cheie și al publicului larg.

În faza de dezvoltare a programului/subprogramelor, trebuie organizate consultări pentru a colecta contribuții cu privire la intervențiile fezabile și a oferi o oportunitate de feedback cu privire la programele existente. Întâlniri de consultare între MDLPA și părțile interesate cheie vor permite luarea în considerare a informațiilor relevante înainte ca noile programe sau actualizări să fie finalizate. Părțile interesate relevante includ atât (1) părțile interesate care joacă un rol în proiectarea, finanțarea și implementarea SNRRS, cât și (2) beneficiarii vizați de programele și facilitățile nou introduse. Implicarea consecventă a părților interesate cu privire la progresul strategiei va asigura faptul că aceștia înțeleg pe deplin problema abordată și pot contribui la crearea celor mai bune soluții.

În faza de implementare a programului/subprogramelor, comunicările trebuie să fie detaliate și să includă directive pentru părțile interesate cheie cu privire la rolurile și responsabilitățile lor. În plus, cu fiecare nou program și politică publică, trebuie să existe o campanie de comunicare orientată către publicul mai larg, pentru a crește gradul de conștientizare cu privire la acțiunile de reducere a riscului seismic. Aceste inițiative de comunicare trebuie să includă toți cetățenii, depunând eforturi speciale pentru a include comunicări adaptate nevoilor persoanelor vulnerabile care pot fi afectate de programe și politici. În acest timp, este important să comunicați în mod clar investițiile financiare și tehnice pentru reducerea riscului seismic, precum și impactul acestora. De asemenea, sunt incluse în această etapă și oportunitățile de formare și menținerea a atestării profesionale pentru cei implicați în activitatea profesională de reducere a riscului seismic.

15.4 Conștientizarea publicului larg

Față de comunicarea direcționată pentru programe și politici specifice este nevoie, în plus, de o conștientizare generală a necesității și urgenței reducerii riscului seismic în România. Conștientizarea generală include creșterea cererii și sprijinului pentru acțiunile de reducere a riscului seismic, precum și promovarea coordonării între strategii și programe, prin integrarea considerațiilor de reducere a riscului seismic (sau, mai larg, considerațiilor de reziliență) în alte politici și programe guvernamentale pentru creșterea rezilienței. În timp ce activitățile generale de conștientizare sunt utile în sine, ele trebuie să ia în calcul ținte clare de schimbare a comportamentului.

Evenimentele de conștientizare publică sau alte campanii în mass-media sunt utile în implementarea unui program sau a unei politici publice. Aceste evenimente pot fi folosite pentru a crește cererea în rândul publicului pentru un program propus sau pentru a conștientiza părțile interesate vizate de implementare. Evenimentele pot fi direcționate către grupurile specifice de oameni care vor fi responsabile de implementare, sau către beneficiarii noilor programe și legi. Evenimentele vizibile și interactive de conștientizare a publicului vor crește gradul de conștientizare a publicului asupra riscului seismic și vor viza în același timp și implementatorii cheie. În toate campaniile de conștientizare a publicului, este important să se ia în considerare nevoile persoanelor vulnerabile, cum ar fi persoanele în vârstă, persoanele cu dizabilități, minoritățile și cetățenii cu venituri mici, și să se asigure accesul lor la aceste comunicări prin dezvoltarea de mesaje adaptate nevoilor lor specifice.

15.5 Sinteza Strategiei de Comunicare a SNRRS

Scopul general al eforturilor de comunicare este co-crearea rezilienței seismice, incluzând feedback valoros cu privire la politicile și programele de reducere a riscului seismic, dar și participarea în scopul avansării către obiectivele SNRRS. Comunicarea SNRRS va necesita un efort coordonat între părțile interesate cheie (de ex. MAI, ME, guvernele locale, OSC, mass-media și altele) pentru a abilita cetățenii și părțile interesate să crească reziliența seismică în toate sectoarele și la toate nivelurile. Pentru a permite o comunicare eficientă a riscului seismic, se propun mai multe acțiuni cheie. Acestea sunt enumerate în Tabelul 15.2.

Tabelul 15.2 Acțiuni strategice de comunicare

Obiectiv de comunicare	Activitate strategică
Instituționalizarea comunicării aspectelor privind riscul seismic, ca efort pe termen	Alocarea și menținerea unor fonduri dedicate pentru comunicarea riscului seismic în bugete autorităților publice centrale și locale

lung, bazat pe impact, cu resurse dedicate.	Consultarea experților în relații publice și comunicare în ceea ce privește: <ul style="list-style-type: none"> - publicul-țintă și mesajele-cheie; - metodele și canalele de comunicare pentru a răspunde nevoilor fiecărui grup-țintă.
	Monitorizarea conștientizării riscului seismic și a implicării publicului.
Consolidarea colaborării și încrederii între părțile-cheie interesate implicate în gestionarea riscului seismic.	Optimizarea fluxurilor de comunicare între autorități (centrale și locale), părțile interesate și mass-media.
	Promovarea unei culturi care încurajează schimbul de informații.
Promovarea comunicării ca factor de mobilizare a acțiunii	Asigurarea unei comunicări continue, regulate, și focalizate cu privire la politicile și programele de risc seismic, cu tematici privind cadrul legislativ și normativ, stimulente financiare și oportunități de instruire pentru toate părțile interesate.

Sursa: Banca Mondială, 2021

Implementarea strategiei de comunicare necesită un buget adecvat, alocat la nivel național și local. Tabelul 15.3 prezintă o listă succintă a articolelor bugetare care ar trebui incluse într-un buget național/local dedicat componentei de comunicare pentru reducerea riscului seismic, iar detalierea acestor acțiuni cu bugetul anual proiectat, ca parte a Subprogramului 3, este prezentată în capitolul 10. Acest buget nu include activitățile de comunicare efectuate la nivel proiectelor de investiții.

Tabelul 15.3 Activități de comunicare ce necesită alocare financiară pe termen lung

Articol bugetar	Descriere
Personal și buget dedicat	Personal pentru gestionarea comunicării privind riscul (comunicarea datelor disponibile despre risc, facilitarea comunicării între entități care dețin date privind reducerea riscului, gestionarea site-ului web și a conturilor de pe rețele de socializare etc.)
	Personal pentru organizarea de evenimente și campanii de comunicare a riscului (campanii mass-media despre noi programe de investiții, evenimente de implicare a publicului pentru a crește nivelul de conștientizare cu privire la riscul seismic etc.)
	Personal externalizat pentru activități periodice de comunicare (sondaje, campanii mass-media și evenimente, inclusiv consultanți).
Activități de comunicare derulate în mod continuu	Consultări, actualizări continue a paginii web și celor de pe rețelele de socializare pentru creșterea nivelului de conștientizare a publicului și implicarea civică
Comunicare la nivel de proiect	Toate proiectele finanțate trebuie să includă un buget dedicat pentru partea de comunicare (estimat până la 5% din bugetul total), alocat la nivel național și local, pentru a acoperi campanii mass-media, activități de implicare a cetățenilor, monitorizare și evaluare.
Sondaj anual de conștientizare a publicului	Sondajele pentru monitorizarea gradului de conștientizare a publicului pot necesita angajarea unui operator economic specializat care să colecteze, să analizeze și să disemineze rezultatele.
Finanțare pentru reducerea riscului seismic la nivel local	Implementarea comunicării la nivel local necesită participarea autorităților și poate implica, de asemenea, organizațiile societății civile active la nivel local prin granturi și premii.

Sursa: Banca Mondială, 2022

Strategia de comunicare cuprinde o serie de acțiuni pe termen scurt, mediu și lung, fiind propus un plan etapizat pentru comunicarea SNRRS și creșterea nivelului de conștientizare a publicului. MDLPA, împreună cu MAI, vor asigura coordonarea acestor acțiuni, însă vor fi necesare parteneriate și cu alte entități implicate, cum ar fi APL, OSC și alte

ministere de resort (Tabelul 15.4), care trebuie derulate (sau inițiate) pentru a mobiliza acțiunile stabilite prin SNRRS. În plus, unele sarcini pot fi externalizate către operatori economici cu expertiză în domeniu.

Tabelul 15.4 Plan de acțiune pentru comunicare și implicarea publicului

Acțiune	Detaliere Acțiune	Perioada de implementare	Responsabilitate
Fază 1			
Stabilirea unui buget pentru Strategia de comunicare	Stabilirea unui buget la nivel național și local pentru comunicarea riscului seismic către publicul larg și pentru părțile interesate cheie. Bugetul trebuie să acopere activități de conștientizare generală, precum și activități de comunicare pentru implementarea SNRRS	2022-2050	MDLPA, MF Ministere de resort Autorități locale
Formarea unui grup de experți pentru comunicarea riscului seismic	Stabilirea unui grup de experți care pot oferi sfaturi și feedback cu privire la comunicarea de risc.	2023-2024	MDLPA, grup de lucru
Definirea termenilor	Pregătirea unei liste de definiții, inclusiv termeni tehnici, care să fie utilizați în mod consecvent în toate legile și reglementările care abordează problemele legate de riscul seismic. Actualizarea terminologiei în cadrul legislativ și normativ Diseminarea terminologiei în format accesibil (online).	2023-2024	MDLPA, MAI, institute academice și de cercetare, asociații profesionale
Creșterea prezenței pe rețelele sociale și pe web a MDLPA pentru riscul seismic	Pregătirea unui plan etapizat pentru extinderea rețelelor sociale și a dezvoltării web, incluzând atât informații generale despre riscul seismic, cât și accesul la date, atunci când sunt disponibile.	2022-2025	MDLPA, operator economic, dacă este cazul
Elaborarea unui sondaj de referință pentru conștientizarea publicului	Elaborarea unui sondaj de referință care poate fi utilizat periodic pentru a evalua progresul conștientizării riscului seismic al publicului larg și al părților interesate cheie.	2023-2024	MDLPA, MAI, mediul academic/consilieri
Campanie de comunicare privind evaluarea riscului seismic	Pregătirea unei campanii pentru comunicarea evaluării riscului seismic, „De ce evaluările de risc seismic sunt benefice pentru dvs.”, care vizează în special proprietarii, care abordează percepțiile greșite și oferă informațiile necesare despre procesul și implicațiile evaluărilor de risc. Implementarea unei etape pilot.	2023-2025	MDLPA, MAI, experți în comunicare
Pregătirea unor campanii mass-media	Pregătirea unei liste de mesaje-cheie și metode/canale pentru a crește nivelul de conștientizare generală asupra riscului seismic, în special vizând părțile interesate cheie.	2023-2025	MDLPA, operator economic specializat

Stabilirea unui sondaj anual pentru măsurarea conștientizării publicului	Trimiterea și colectarea datelor din sondajul dezvoltat în faza 1 și evaluarea rezultatelor.	2022-2050	MDLPA, MAI, operator economic specializat (dacă este nevoie)
Stabilirea unor întâlniri periodice	Organizarea unor consultări periodice pe măsură ce noi programe și politici sunt dezvoltate pentru a primi contribuții și pentru a actualiza părțile interesate cu privire la progresul SNRRS.	2023-2050	MDLPA, APL-uri
Organizarea unor evenimente creative de implicare	Utilizarea evenimentelor pentru a inspira acțiuni privind reducerea riscului seismic, folosind date importante, cum ar fi comemorările cutremurelor din trecut, ziua internațională pentru reducerea riscului seismic etc.	2023-2050	MDLPA, MAI, alte ministere de resort, APL, alți factori interesați, operator economic specializat
Eveniment de conștientizare a publicului	Organizarea unui eveniment general de conștientizare pentru a evidenția urgența și necesitatea reducerii riscului seismic și pentru a inspira acțiunea în rândul publicului larg.	La momentul aprobării SNRRS, SNRRD	MDLPA, MAI, alte ministere de resort, APL, alți factori interesați, operator economic specializat
Postări pe rețelele de socializare	Pregătirea și diseminarea postărilor pe rețelele sociale pentru a disemina mesaje-cheie de conștientizare a riscului seismic	2022-2050	MDLPA
Instruirea personalului din instituțiile publice	Organizarea unor cursuri de e-learning cu privire la managementul riscului seismic pentru personalul din ministerele de resort, APL și alte instituții publice.	2022-2050	MDLPA, Institutul Național de Administrare

Sursa: Banca Mondială, 2022

Potrivit Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 21/2004, actul normativ care reglementează modul de organizare a structurilor implicate în managementul riscurilor de dezastru, sunt stabilite atribuțiile administrației publice centrale și locale pentru gestionarea unitară și permanentă a tuturor activităților de planificare și realizare a măsurilor de prevenire și gestionare a situațiilor de urgență.

Ecosistemul informațional, respectiv fluxurile de comunicare, pentru conștientizarea publicului cu privire la riscul seismic, este ilustrat în Figura 15.1. Schema identifică partenerii necesari pentru asigurarea fluxurilor de comunicare privind riscul seismic.

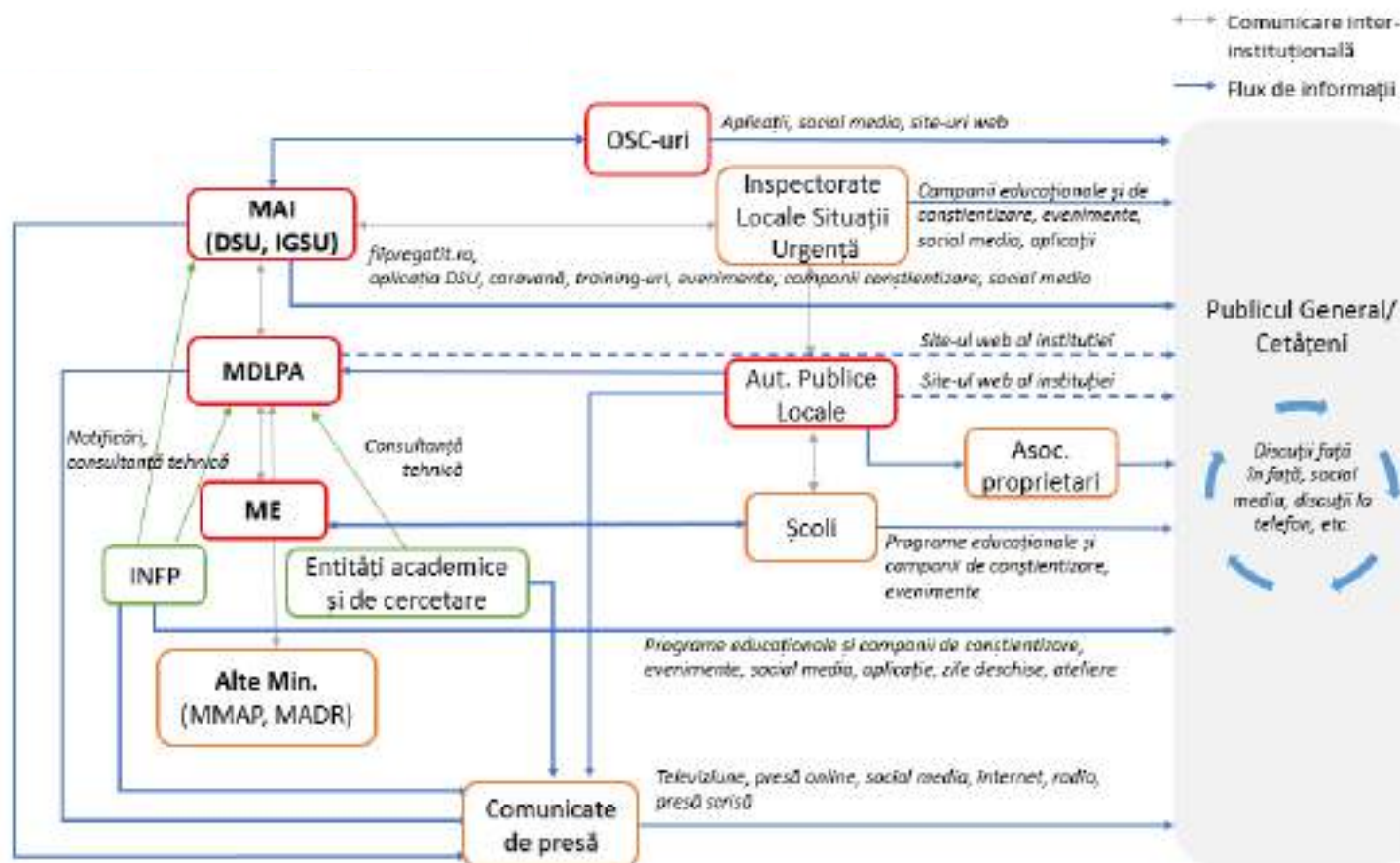


Figura 15.1 Ecosistemul informațional privind reducerea riscului seismic

Sursa: Banca Mondială, 2021

Notă: OSC = organizații ale societății civile; DSU = Departamentul pentru Servicii de Urgență; MRD = managementul riscului de dezastre; IGSU = Inspectoratul General pentru Situații de Urgență; AP = asociații de proprietari; MADR = Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale; MMAP = Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor; MAI = Ministerul Afacerilor Interne; ME = Ministerul Educației; MDLPA = Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației; INFP = Institutul Național de Fizica Pământului.

Terminologie

Ciclul de viață al clădirii. Seria de schimbări prin care trece o clădire în decursul vieții sale. Acestea pot fi, printre altele, schimbări de proiectare, construcție, întreținere și consolidare. Întreținerea clădirii este necesară pentru a se asigura că aceasta își atinge durata de viață proiectată. Consolidarea¹⁵ poate să prelungească durata de viață, în funcție de nivelul de intervenție.

Reabilitarea structurală a clădirilor. Consolidarea elementelor structurale, astfel încât obiectivul de performanță al clădirii să fie același cu cel pentru care a fost proiectat.

Reparația clădirii. Reparații la componentele structurale și nestructurale ale unei clădiri în vederea restabilirii sau îmbunătățirii funcționalității. Acest tip de intervenție nu îmbunătățește performanța clădirii în cazul impactului unui eveniment seismic.

Tip de clădire. Categoria de construcție alocată clădirii în funcție de sistemul structural al acesteia, regimul de înălțime și nivelul de proiectare seismică, printre alte caracteristici. Sistemul structural asigură stabilitatea clădirii la acțiuni gravitaționale, cutremure, vânt și alte tipuri de acțiuni. Sistemul structural este alcătuit din elemente precum: coloane (stâlpi, piloni) și pereți portanți; grinzi (grinzi transversale, bare), sisteme de podea și acoperiș (dale); și fundații (soclu, fundații, palplanșe).

Prevenirea prăbușirii. Obiectiv de performanță al unei clădiri, preconizat după producerea unui cutremur, în care avarierea clădirii este severă și există un risc ridicat să apară victime, deși nu se așteaptă prăbușirea clădirii. La acest nivel de avariere, în general, repararea clădirii nu este fezabilă.

Consolidare. Adăugarea de noi elemente structurale sau consolidarea componentelor existente ale unei clădiri funcționale, pentru a îmbunătăți reziliența și performanța acesteia în caz de cutremur și de alte hazarduri.

Tipul sistemului structural. Clasificare largă a clădirilor, cu materiale de construcție, precum zidărie portantă, cadre de beton armat, cadre de oțel, cadre de lemn. Fiecare tip de sistem structural poate să includă mai multe tipuri de clădiri.

Consolidare parțială. O strategie de consolidare pe termen scurt și puțin invazivă, menită să aducă clădirea la o performanță seismică mai bună, până când aceasta poate fi înlocuită.

Consolidare convențională. O strategie de consolidare pe termen lung, efectuată într-o singură etapă, menită să aducă clădirea la un nivel de performanță seismică așteptată în conformitate cu reglementările în construcții. Acest tip de consolidare este mai scump și mai invaziv decât consolidarea neesențială, astfel că, de obicei, funcționalitatea clădirii este perturbată pe o perioadă mai lungă de timp.

Dezastru. Situația în care s-a întâmplat un eveniment asociat cu un hazard și al cărui impact depășește capacitatea de adaptare a comunității umane.

Expunere. Măsura în care oamenii, bunurile, sistemele de infrastructură sau alte elemente dintr-o zonă sunt supuse impactului hazardurilor naturale (UNISDR 2009).

Hazard. Probabilitatea de producere a unui eveniment fizic natural care ar putea cauza pierderi de vieți omenești, vătămări sau alte efecte asupra sănătății, precum și avarierea sau pierderi asupra bunurilor, infrastructurii, mijloacelor de trai, furnizării de servicii sau resurselor de mediu (UNISDR 2009).

Hartă de hazard. O hartă care arată distribuția teritorială a nivelului preconizat de intensitate al unui anumit hazard, pentru un anumit interval de recurență.

Ocupare imediată. Obiectiv de performanță al unei clădiri, preconizat după producerea unui cutremur, în care există avarii minore și clădirea prezintă siguranță pentru a fi ocupată imediat după eveniment. Clădirea poate să nu fie pe deplin funcțională, din cauza avariilor survenite la componentele nestructurale, conținut și/sau instalații, precum și din cauza lipsei serviciilor de utilități (cum ar fi apă sau curent)

Consolidare incrementală. Consolidarea unei clădiri în etape, cu scopul final de a o aduce la o performanță seismică așteptată în conformitate cu reglementările în construcții. Prin consolidarea incrementală se pot aduce

¹⁵ Termenul „consolidare” este folosit în România cu referire la consolidarea clădirilor existente.

îmbunătățirile de performanță, minim necesare, la multe clădiri, folosind resursele disponibile. Pentru fazele ulterioare de intervenție este necesar un proces de planificare separat.

Siguranța vieții. Obiectiv de performanță al unei clădiri, preconizat după producerea unui cutremur, în care există avarii extinse la nivelul elementelor structurale și nestructurale, dar stabilitatea clădirii nu este compromisă și probabilitatea de a se produce victime este redusă. Reabilitarea clădirii este posibilă, dar ar putea să nu fie economic viabilă.

Elemente nestructurale. Elemente ale unei clădiri care nu fac parte din structura sa de rezistență, precum fațade, pereți despărțitori, plafoane și instalații, printre altele. Elementele nestructurale trebuie proiectate astfel încât să reziste la deplasările induse de solicitarea seismică a structurii de rezistență a clădirii.

Clădire operațională. Obiectiv de performanță al unei clădiri, preconizat după producerea unui cutremur, în care componentele nestructurale sunt afectate foarte puțin, iar funcționalitatea clădirii nu este afectată. Dacă sunt necesare reparații, este foarte probabil ca acestea să poată fi făcute fără cheltuieli semnificative.

Obiectiv de performanță. Definește comportarea seismică așteptată a unei clădiri în timpul unui eveniment seismic din punct de vedere al nivelului de avariere și al pierderii funcționalității. De obicei, acesta se definește în norme și reglementări în funcție de importanța și funcțiunea clădirii. În general, sunt patru obiective de performanță: prevenirea prăbușirii, siguranța vieții, ocupare imediată și operaționalitate.

Reconstrucție. Acțiunea sau procesul de reconstruire a unei structuri sau a unei părți dintr-o structură care a fost distrusă sau la care riscul de prăbușire este ridicat sau pentru care repararea nu se justifică din punct de vedere economic.

Pragul de înlocuire. Raportul maxim acceptabil dintre costul de intervenție (inclusiv îmbunătățirea componentelor funcționale și structurale) și valoarea de înlocuire a unei clădiri la care intervenția nu mai este fezabilă din punct de vedere economic (FEMA 2018a).

Valoare de înlocuire. Costul cu demolarea unei clădiri și construirea uneia noi în locul acesteia, care are caracteristici similare cu cel vechi, dar încorporează îmbunătățirile tehnice și de utilizare curente la momentul înlocuirii.

Reziliență. Capacitatea unui sistem, a unei comunități sau a unei societăți expuse la hazard de a rezista, a absorbi, a se acomoda și a se redresa în mod rapid și eficient în urma efectelor hazardului (PreventionWeb 2019).

Risc. Probabilitatea de avariere sau pierdere a elementelor expuse la hazard. Analiza riscurilor este un proces care caută să înțeleagă natura riscului și să determine măsura acestuia. Riscul este o funcție de expunere, vulnerabilitate și hazard.

Evaluarea riscului. Cadru pentru estimarea impactului unui hazard asupra elementelor expuse, în termeni de pierderi economice și/sau umane. Acesta integrează trei componente: modelul de hazard, care cuprinde toate evenimentele posibile, cu probabilitatea lor de producere; modelul de expunere, care corelează teritorial caracteristici ale elementelor susceptibile să se avarieze și modelul de vulnerabilitate, care face legătura între avariile așteptate și nivelurile de intensitate.

Harta de risc. O hartă care prezintă distribuția în spațiu a pierderilor așteptate (umane, economice etc.) din cauza unui eveniment asociat unui hazard. Aceasta combină date teritoriale privind hazardul, expunerea și vulnerabilitatea într-o anumită locație și poate să furnizeze o reprezentare a pierderilor pentru un singur eveniment de hazard sau pentru mai multe.

Atenuarea riscurilor. Efortul de a interveni în mediul construit pentru a reduce pierderea de vieți și de bunuri prin diminuarea impactului evenimentelor cu potențial de dezastru. Strategia de investiții pentru mediul construit trebuie să fie în funcție de riscuri, prioritizând facilitățile critice pentru a sprijini binele pe termen lung al comunității. Atenuarea eficientă a riscului necesită ca acțiunea să fie întreprinsă acum - înainte de dezastrul următor - pentru a reduce consecințele care ar putea apărea mai târziu din punct de vedere uman și financiar (FEMA 2018b).

Nivel de proiectare seismică. Gradul de reziliență la cutremure al unui sistem structural al clădirii. Acesta ține seama de implementarea celei mai bune strategii de proiectare și a celor mai bune practici de construcție.

Vulnerabilitate. Susceptibilitatea unor elemente expuse la risc de a fi afectate defavorabil de impactul generat de un anumit hazard. Această susceptibilitate este reprezentată printr-o funcție de vulnerabilitate, care este o funcție statistică ce reprezintă nivelul de pierdere așteptată la o clădire supusă la un anumit nivel dat de intensitate a hazardului. Nivelul de pierdere așteptat este estimat ca raportul dintre pierderile totale directe și indirecte și valoarea de înlocuire a clădirii.