

Raport preliminar privind rezultatele obținute în urma desfășurării sondajului de opinie din proiectul de cercetare COBPEE

*Chestionar referitor la opinia populației municipiului București
asupra gradului de pregătire anit seismică a cetățenilor*

Cuprins

1. Introducere	2
2. Analiza datelor statistice	5
3. Rezultate	5
4. Concluzii	16
5. Referințe	17
6. Anexa	19

1. Introducere

România este o țară cu un nivel de seismicitate ridicat, hazardul seismic în sudul și estul țării fiind asociat sursei seismice de adâncime intermediară Vrancea. Această sursă a generat cinci evenimente seismice cu magnitudinea $M_w \geq 6.9$ în anii: 1908, 1940, 1977, 1986 și 1990, ultimele trei fiind suficient de recente pentru ca o mare parte a populației să le fi resimțit. Cele mai multe pagube, precum și pierderi de vieți omenești, au rezultat în urma cutremurului din 4 martie 1977 ($M_w = 7,4$).

Vulnerabilitatea ridicată a fondului construit din București este asociată clădirilor rezidențiale construite în perioada de până la apariția primelor norme oficiale de proiectare seismică (Fig. 1), clădiri ocupate și în prezent, dar care nu au fost consolidate după cutremurul din 1977. Conform Recensământului desfășurat în anul 2011, fondul construit rezidențial din București este format dintr-un număr total de 132798 de clădiri dintre care 2505 au fost expertizate după anul 1992. 760 de clădiri au fost introduse în clase de risc seismic. Din cele 760 de clădiri, 26.7% au fost introduse în Clasa I de risc seismic – pericol public, 27.4% în Clasa I de risc seismic iar 46.9% în Clasa II de risc seismic. Dintre acestea, numai un număr de 75 de clădiri au fost consolidate după anul 1992.



Fig. 1.1: Clădiri reprezentative ale fondului construit vulnerabil din București

Proiectul de cercetare intitulat „Inginerie seismică de performanță bazată pe comunitate”, acronim (CoBPPE) vizează stabilirea unei relații între nivelul așteptărilor populației referitor la gradul de siguranță al clădirilor în care locuiesc și codurile actuale de proiectare în construcții.

Conform NRC (2012), reziliența se definește prin abilitatea de *pregătire, planificare, redresare și adaptare la evenimentele adverse*. Bruneau et al. (2003) definesc reziliența comunității la seism prin abilitatea unităților sociale (organizații, comunități) *de a atenua hazardul, de a stăpâni efectele dezastrelor atunci când acestea apar, de a desfășura activitățile de redresare astfel încât perturbările sociale să fie minime și de a diminua efectele cutremurelor viitoare* și specifică principalele caracteristici unui sistem rezilient, și anume: probabilități reduse de cedare, consecințe (pierderi de vieți omenești, avarii, pierderi economice și sociale) reduse și o perioadă de revenire redusă (după evenimentul seismic). De asemenea, Bruneau et al. (2003) definesc conceptul de reziliență considerând patru dimensiuni specifice, și anume: tehnică, organizatorică, socială și economică. Dimensiunea tehnică vizează sistemele structurale, dimensiunea organizatorică se referă la capacitatea instituțiilor de a gestiona situațiile de urgență, dimensiunea socială vizează minimizarea efectelor negative suferite de

societate cauzate de un eventual cutremur, iar dimensiunea economică are în vedere capacitatea de a reduce pierderile economice rezultate în urma cutremurului.

Proiectul CoBPPE are ca obiectiv crearea unui cadru îmbunătățit pentru proiectarea/evaluarea structurală prin implicarea populației. Proiectul are în vedere efectuarea unor studii de reziliență seismică pentru municipiul București, cu accent pe componenta socială a rezilienței (Calotescu et. al, 2016; Pavel et. al, 2016). Totodată, studiul de risc seismic efectuat în cadrul aceluiași proiect va oferi o imagine de ansamblu asupra nivelului de pagube așteptat în cazul unui cutremur de magnitudine mare generat de sursa seismică de adâncime intermediară Vrancea. Un element relevant ale proiectului îl reprezintă un sondaj de opinie la scară largă efectuat pentru municipiul București. Chestionarul propus în acest proiect se intitulează: „*Chestionar referitor la opinia populației municipiului București asupra gradului de pregătire antiseismică a cetățenilor*”(Fig. 1.2).

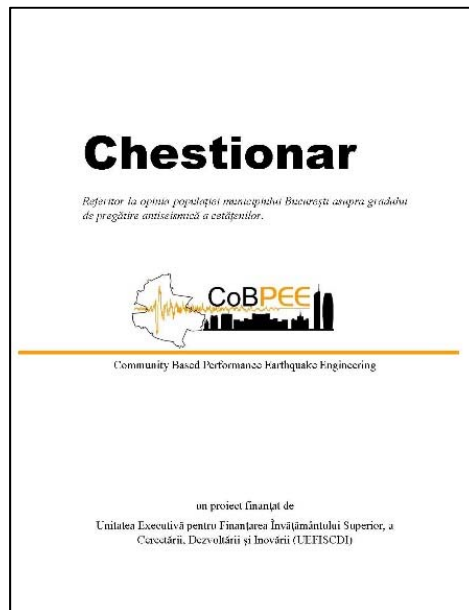


Fig. 1.2: Coperta chestionarului – varianta format hârtie

Cercetări similare în domeniu ce pun accent pe gradul de informare al populației și pe comportamentul acesteia în cazul unui cutremur au arătat că factorii importanți în determinarea riscului seismic nu sunt numai factorii de tip social, economic, instituțional sau de mediu ci și factori culturali și psihologici. Educația, recurența cutremurelor sau religia joacă un rol important în comportamentul oamenilor în timpul unui cutremur, comportament ce poate să influențeze riscul seismic.

Un studiu realizat de Armaș (2006), unde au fost intervievate 220 de persoane cu scopul de a studia modul în care bucureștenii se comportă în caz de cutremur, în funcție de demografie, statut economic, educațional a arătat că respondenții asociază cutremurele cu moartea sau cu colapsul clădirilor. Cu toate că toți respondenții au trăit experiența unui cutremur, numai 10% dintre aceștia trăiesc cu teama constantă a unui.

Joffe et. al. (2013), prezintă o comparație între atitudinea față de un cutremur a unor respondenți din Seattle (SUA), Osaka (Japonia) și Izmir (Turcia). Studiul a vrut să afle răspunsurile la trei întrebări: (1) Cum trăiesc oamenii din orașe cu un risc ridicat la seism?; (2) Se pregătesc pentru un astfel de eveniment?; (3) Există o legătură între modul în care se

pregătesc pentru un potențial cutremur și modul în care percep riscul seismic al orașului în care locuiesc?. În urma interviurilor și a analizei rezultatelor, autorii au ajuns la concluzia că respondenții sunt conștienți de riscul seismic al orașelor în care locuiesc. Turcii și japonezii au sentimente de anxietate și panică, chiar durere în cazul turcilor, când vine vorba de un cutremur, asociindu-le mereu cu cele pe care le-au experimentat. Respondenții din SUA sunt conștienți de riscul seismic însă sunt mai rezervați în exprimarea sentimentelor când vine vorba de acest subiect. Respondenții din Seattle și Osaka își văd orașele mai puțin vulnerabile decât alte orașe, în timp ce respondenții din Izmir, vorbesc despre orașe mai puțin vulnerabile ca al lor, dând ca exemplu, orașe din Japonia. Respondenții americani sunt cei mai optimiști, conștienți de risc, gândesc că e puțin probabil să li se întâmple lor. Când vine vorba de pregătirea pentru cutremur, toți respondenții au răspuns că trebuie să aibă provizii pregătite și să închidă gazul după cutremur. Însă niciun turc și doar 7 americani și 8 japonezi au vorbit despre consolidarea locuințelor.

După seria de cutremure din Canterbury, din perioada 2010-2011, au apărut o serie de studii ce dezvoltă subiectul percepției populației despre cutremur. Seria de cutremure din Noua Zeelandă a avut efecte asupra zonei Canterbury (550000 de locuitori), dar și a regiunii (Potter et. al. 2015). Unul dintre aceste studii (Mora et. al. 2015) are ca bază o serie de mesaje postate pe Twitter (254000 de mesaje) și două grupuri de studiu cu persoane ce lucrează în birouri și vânzări. În cazul mesajelor Twitter studiate, cele mai folosite cuvinte au fost cedare, vechi, coduri, moștenire. Analiza arată că locuitorii sunt conștienți de riscul seismic al zonei, discută despre o nevoie de coduri de proiectare mai performante, despre fondul construit, ce are ca moștenire foarte multe clădiri vechi, nesigure. Grupurile de discuție au avut ca temă siguranța și s-a pornit de la întrebarea: Ce este o clădire sigură și ce este o clădire nesigură? Rezultatele arată că respondenților le este frică de nesiguranța clădirilor ce nu țin de ei (altele decât locuința și clădirea unde își desfășoară activitatea profesională), iar această frică vine din faptul că nu înțeleg codurile de proiectare sau principiul după care funcționează acestea.

Studii despre percepția asupra riscului seismic și calitatea codurilor de proiectare seismică s-au realizat și în Pakistan sau Iran, țări cu activitate seismică. Studiu realizat de Ainuddin et. al. (2014) încearcă să arate percepția pakistanezilor despre riscul seismic. Respondenții chestionarului cunosc riscul seismic, însă nu cunosc mecanismele de funcționare ale unui cod de proiectare. Autorii recomandă ca autoritățile să realizeze programe de informare a populației.

Informarea populației în caz de cutremur în orașele cu risc seismic are un rol mare în diminuarea numărului de persoane ce își pot pierde viața sau se pot răni în cazul unui astfel de eveniment. Organizația Australiana de Chestionare în domeniul Geologiei (AGSO) a realizat o evaluare a riscului în diferite ipoteze de hazard, având ca pilon principal comunitatea. În cazul riscului seismic au fost realizate hărți de zonare seismică, hărți ce fac microzonarea riscului seismic dar și oferă informații despre adăposturi sau spitalele din apropiere. Astfel de hărți ce folosesc Risk-GIS au fost realizate în orașelul Cairns, ce are 86% din clădiri construite pe sedimente moi de nisip (Granger et. al., 1999). Un studiu realizat de Robert W. Kates arată că individul, se comportă diferit în grup. Spiritul de turmă și lipsa de leadership pot duce o persoană ce știe ce să facă în cazul unui cutremur, să se comporte haotic și să ia decizii incorecte de grup. Studiile realizate arată că cu toate că un individ este în cunoștință de cauză când vine

vorba de risc, în grup își ajusteze comportamentul ca majoritatea (Kates, 1971). Acest aspect întărește nevoia de a educa populația și de a o informa corect când vine vorba de decizii luate în astfel de situații, când instinctul trebuie să fie cel corect educat (King și MacGregor, 2000) .

Un chestionar efectuat în California, asupra 814 respondenți a arătat că 2 din 3 cred că în cazul unui cutremur de magnitudine mare, clădirea nou construită va fi perfect funcțională. Doar o treime din respondenți cunosc termenul de siguranța vieții și principiul după care se construiesc clădirile. Majoritatea ar fi dispuși să plătească până la 10 \$ suplimentari pe metrul pătrat pentru a avea o clădire mai sigură. 4 din 5 respondenți consideră că este foarte important cum se comportă clădirea la un viitor cutremur (Davis și Porter, 2016). Codurile de proiectare sunt realizate, astfel încât clădirile construite să fie cât se poate de sigure, dar și profitabile, însă tot mai multe studii arată că populația ce trăiește în zone seismice este interesată din ce în ce mai mult de clădiri sigure și mai scumpe (Jaramillo et. al., 2016; Calvi et. al., 2014).

2. Analiza datelor statistice

Metodele cercetării statistice pot fi împărțite în două categorii: statistica descriptivă și statistica inferențială, apărute cronologic în această ordine. Prima categorie se ocupă de colectarea informațiilor, a datelor sau a variabilelor, de organizarea, descrierea și prezentarea acestora prin intermediul tabelelor și al reprezentărilor grafice: coloane sau bare, histograme, diagrame circulare sau prin tronsoane, curbe de frecvențe etc. Cea de-a doua categorie cuprinde partea de interpretare a rezultatelor obținute și care vor fi utilizate ulterior în sintetizarea procesului de investigare sau în procesul decizional.

Statistica descriptivă, partea clasică a statisticii, cuprinde trei etape distincte: observarea statistică (input), urmată de sistematizarea și prelucrarea datelor colectate în prima fază și, ulterior, de analiza și interpretarea rezultatelor (output). Acestea li s-au adăugat în perioada contemporană alte două etape (Săvoiu, 2012): inferența (extrapolarea concluziilor de la parte la întreg, de la subgrup la colectivitate) și decizia statistică.

Observarea statistică constă în culegerea și înregistrarea datelor primare, referitoare la anumite caracteristici, variabile ale unităților statistice, după un program sau plan de observare, riguros stabilit. Scala de măsurare a variabilelor a fost introdusă în anul 1946 de S. S. Stevens. Ea este larg acceptată și utilizată de comunitatea științifică dar contestată de cea a statisticienilor (Velleman et al., 1993). Variabilele calitative pot fi măsurate pe scalele nominală și ordinală, iar cele cantitative pe scalele de interval și de raport. Totodată, variabilele cantitative pot fi continue sau discrete. Metodele de observare sunt: recensământul, rapoartele statistice, sondajul sau secția statistică, ancheta sau sondajul de opinie, observarea părții principale și monografia.

Metoda de observare utilizată în proiectul COBPEE este sondajul de opinie, chestionarul reprezentând una dintre metodele cele mai utilizate de investigare și de colectare a informațiilor. Acesta constă într-un formular organizat ca o succesiune logică de întrebări, de tip închis, deschis sau dintr-o combinație a acestora. Chestionarul se adresează unui eșantion, adică un grup mai mic de oameni, selectați din cadrul unei populații numeroase. De regulă de ordinul sutelor sau miilor de subiecți, eșantionul se alege după diverse metode (de Singly et al., 1998): eșantionare aleatoare, pe cote, eșantionare stratificată, eșantionarea probabilistică. În

cazul cotelor, pentru a putea fi considerat reprezentativ, eșantionul trebuie să aibă caracteristici și o structură similare cu populația de referință. Eșantionul probabilistic reprezintă un model de referință mai ales din punct de vedere statistic.

Reprezentativitatea unui eșantion depinde de mai mulți factori, dintre care pot fi enumerați următorii, conform Rotariu și Iluț (1996): mărimea eșantionului, gradul de omogenitate sau eterogenitate al populației studiate, procedura de eșantionare.

Prelucrarea datelor colectate cu ajutorul unui chestionar se realizează după o metodă de tip statistic, datele colectate fiind introduse cu ușurință în calculator și, ulterior, prelucrate cu ajutorul unor programe specifice.

Variația în funcție de diferiți factori atât pentru datele calitative (care nu au rezultate numerice), cât și pentru cele cantitative (care au rezultate numerice), poate fi investigată cu Analiza de Dispersie (Analysis of Variance) sau ANOVA. Acest tip de analiză indică în ce proporție variația unei populații este determinată de factori fiși, care țin de sistem și în ce proporție este determinată de efecte întâmplătoare. Având în vedere că acest tip de analiză poate fi aplicat în mai multe moduri, după tipul de efect fix sau aleator obținut, alegerea între un tip de analiză sau altul poate fi dificilă și trebuie să țină cont de scopul urmărit. Factorii care determină efecte fixe pot fi: tipuri de tratament, de instrumente, de materiale etc. iar factorii care au efecte întâmplătoare pot fi: zilele, oamenii, animalele etc. (Meloun și Militki, 2012).

Date calitative

J. Lofland et al. (2006) au conceput șase moduri diferite de a analiza tiparele existente într-o anumită cercetare: frecvența, magnitudinea sau gradele de mărime, structura sau tipologiile, tipul de organizare a procesului, cauzele, consecințele. Prin intermediul analizei datelor calitative, date ce nu pot fi exprimate numeric, se poate ajunge la o cunoaștere de profunzime, detaliată a unui fenomen sau proces, acordându-se atenție sporită comportamentului uman, contextului social și legăturii dintre acestea (Gârboan, 2007).

Analiza încrucișată poate fi făcută în două moduri: (I) din punct de vedere al variabilelor, rezultând o concluzie parțială asupra întregului fenomen sau (II) din punct de vedere al unei singure unități statistice, rezultând în acest caz o concluzie detaliată, amănunțită asupra unui singur individ sau a unei părți a fenomenului (Babbie, 2008).

Procesarea datelor calitative necesită o continuă pendulare între teorie și analiză, urmărind descoperirea unor tipologii ale schimbărilor apărute în timp sau a unor posibile legături cauzale între diverse variabile (Babbie, 2008).

Codarea răspunsurilor se realizează selectând unul/două/trei coduri în cadrul răspunsurilor unei întrebări deschise, de exemplu. Există astăzi o serie de programe utilizate pentru procesarea datelor calitative și a codurilor asociate acestora, dintre care pot fi menționate (Babbie, 2008): Alceste, AnSWR, Atlas.ti, HyperResearch, Qualrus, SPAD, TAMS, T-LAB, Weft, utilizarea funcției Find sau Search în cazul sistemelor de operare Windows.

Date cantitative

Datele cantitative sunt acele date exprimate numeric sau care pot fi transformate, cu ajutorul utilizării unor coduri, în date numerice. În cazul datelor colectate prin intermediul chestionarelor, codarea se poate realiza direct pe chestionar. Ulterior, datele sunt introduse în

calculator, unde sunt prelucrate și analizate cu ajutorul unor programe speciale, cum ar fi: Excel, SPSS sau MicroCase.

Codarea răspunsurilor la întrebările unui chestionar permite trecerea de la limbajul persoanelor interogate la cel numeric, pe baza distribuțiilor pe orizontală (Singly et al., 1998), organizând informațiile și facilitând astfel analiza computerizată a rezultatelor.

Analiza univariată se referă la analiza variației datelor cauzate de variația unui singur factor sau al unei singure variabile (de ex. Numărul bărbaților și al femeilor respondenți).

Tendința centrală poate fi măsurată prin mai mulți indicatori, dintre care cei mai importanți sunt media, mediana și modul.

Distribuția de frecvență indică structurarea unei populații după anumite caracteristici sau variabile, cum ar fi: sexul, ocupația, vârsta, opiniile, atitudinile etc., adică de câte ori au fost observate caracteristicile unei variabile.

Variația poate fi măsurată prin două tipuri de indicatori, în funcție de numărul de variante luate în calcul și de rolul acestora:

- Indicatori simpli: abaterea standard, amplitudinea variației;
- Indicatori sintetici: abaterea medie liniară, dispersia, abaterea medie pătratică și coeficientul de variație.

O ipoteză sau un fenomen pot fi explicate analizându-se legăturile cu alte fenomene. Acest lucru poate fi realizat prin încrucișarea, într-un singur tabel, a două variabile, care pot fi alese: (I) amândouă independente, (II) amândouă dependente sau (III) una independentă și una dependentă. O variabilă independentă poate reprezenta un factor de influență asupra obiectului studiului, iar cealaltă este dependentă de acțiunea celei dintâi (de ex. putem realiza un tabel încrucișat în care să avem o variabilă independent, sexul - femei și bărbați - și o variabilă dependentă, numărul de participanți la acțiunile de donare).

Citirea tabelului se face respectând pe de o parte regula majorității, în raport cu variabila dependentă și, pe de altă parte, regula diferențială, în raport cu variabila independentă (Singly et al., 1998).

Procedura ce permite verificarea unei relații între două variabile, prin introducerea uneia sau mai multor variabile-test. Acest tip de analiză cauzală indică factorii sociali, variabilele independente, care contribuie la realizarea unei realități exprimate prin variabilele dependente, într-un anumit context social, specificat prin variabilele-test (Singly et al., 1998).

Un tabel reprezentativ, trebuie să nu depășească ca număr de căsuțe a zecea parte din numărul subiecților anchetati (Singly et al., 1998). O primă analiză a rezultatelor chestionarului se poate face realizând tabele încrucișate pentru întregul chestionar, în funcție de vârstă, gen și profesie.

3. Rezultate

Sondajul de opinie s-a desfășurat pe o perioadă de 8 luni (februarie – septembrie 2016) și a cumulat un număr total de 1000 de respondenți. Printre metodele de contact ale populației țintă se numără varianta online a chestionarului disponibilă pe pagina web a proiectului (<http://cobpee.utcb.ro/>) și popularizată prin mediile de comunicare socială online și email-uri,

precum și distribuția personală a variantei tipărite a chestionarului. Formatul chestionarului cuprinde atât întrebări închise precum și întrebări deschise, acolo unde a fost cazul, întrebările având un preambul cu explicații suplimentare. Raportul prezintă principalele rezultate obținute în urma analizării statistice a răspunsurilor.

- Chestionarul conține 34 de întrebări și este structurat în cinci părți după cum urmează:
- Partea I (5 întrebări) cuantifică nivelul de pregătire și informare al populației referitor la posibilitatea producerii unui cutremur major în România.
 - Partea II (6 întrebări) cuantifică aspecte legate de importanța nivelului de siguranță structurală pentru populație precum și așteptările acesteia legate de siguranța clădirilor nou construite.
 - Partea III (6 întrebări) cuantifică nivelul de avarii/pagube așteptate de către populație în urma unui cutremur vrâncean de magnitudine mare, precum și disponibilitatea acesteia pentru efectuarea lucrărilor de consolidare ale locuințelor înainte de cutremur.
 - Partea IV (8 întrebări) evidențiază atitudinea populației după producerea unui eventual cutremur major, nivelul de așteptări referitor la durata de timp considerată acceptabilă până la revenirea la situația precedentă cutremurului precum și opinia populației referitor la responsabilitatea financiară a reparațiilor clădirilor proprietate personală avariate în timpul evenimentului seismic.
 - Partea V (8 întrebări) cuprinde informații generale despre respondenți (vârstă, sex, educație, venit) precum și despre tipul clădirilor în care aceștia locuiesc.

Populația țintă selectată pentru studiu este populația municipiului București, selecția realizându-se pe baza unor criterii precum distribuția populației pe sectoare, distribuția pe sexe sau structura populației după nivelul de instruire absolvit. Pentru validarea eșantionului, rezultatele obținute în urma sondajului de opinie au fost comparate cu datele statistice rezultate în urma Recensământului Populației și al Locuințelor realizat în anul 2011, marja de eroare obținută la nivel de populație fiind +/-3.1%.

În anul 2011, din totalul populației stabile a Bucureștiului de 1.883.425 de locuitori, un număr de 1.011.895 de persoane forma populația de gen feminin, adică un procent 53.7% față de un procent de 46.3% din total, adică un număr de 871.530 de bărbați recenzați la acea dată.

După cum se poate observa din Fig. 3.1, în cadrul respondenților bucureșteni la Sondajul de opinie din 2016, structura populației pe sexe (femei și bărbați) este asemănătoare cu cea stabilită în cadrul locuitorilor capitalei la realizarea Recensământului populației și al locuințelor din 2011.

În anul 2011, distribuția populației pe grupe de vârstă în București era următoarea: copiii și adolescenții, între 0 și 19 ani, reprezentau un procent de 16.4%, populația tânără, între 20 și 34 de ani, avea o pondere de 26.3% din total, un procent de 22.2% era format din persoane mature cu vârste între 35 și 49 de ani, persoanele cu vârste cuprinse în intervalul 50-64 de ani reprezentau 20.6% din total iar grupa persoanelor de peste 65 de ani deținea o pondere mică, de numai 14.4% din total.

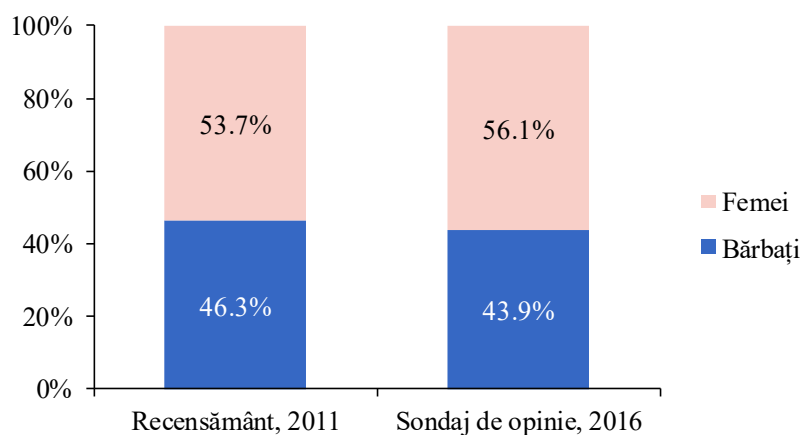


Fig. 3.1: Repartiția populației pe sexe

Structura pe grupe de vârstă a respondenților Sondajului din 2016 diferă mult față de cea a Recensământului din 2011, după cum se remarcă în Fig. 3.2, în principal pentru faptul că acest sondaj s-a adresat numai persoanelor majore, cu vârste de peste 18 ani.

În acest sens, grupa de vârstă 0-19 ani are o reprezentare minimă, fiind caracterizată de populația de 18 și 19 ani. Grupele de vârstă tinere, 20-34 ani și 35-49 ani au participat în mod semnificativ mai mult la acest Sondaj, depășind fiecare cu aproximativ 10% prezența grupelor de vârstă corespondente, de la Recensământul din 2011. La grupele de vârstă 50-65 ani și peste 65 ani, participarea este mai redusă decât la Recensământ, cu 0.5%, respectiv cu 7.9%. Acest lucru are ca posibilă explicație posibilitatea mai redusă a persoanelor mai în vârstă de a participa la acest Sondaj de opinie, sondajul realizându-se cu precădere în mediul online.

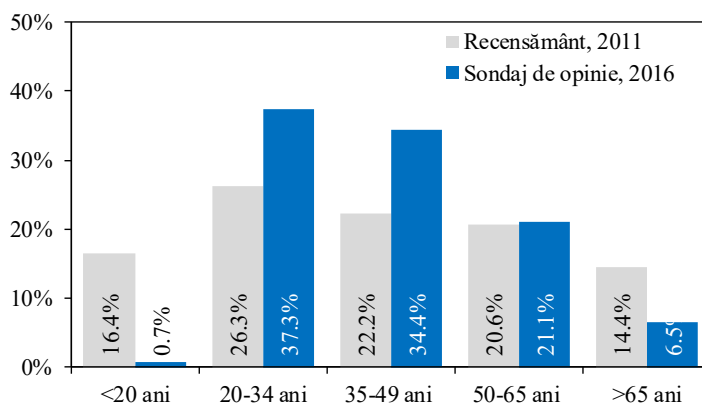


Fig. 3.2: Structura populației pe grupe de vârstă

Analiza comparativă a distribuției populației pe sectoare (Fig.3.3), între Recensământul populației și al locuințelor din 2011, pe de o parte și Sondajul de opinie realizat în 2016, pe de altă parte, ne arată că pentru trei sectoare (3, 4 și 6) diferențele procentuale sunt de -1.7%, -0.7%, respectiv -2.4%, în timp ce pentru celelalte trei sectoare (1, 2 și 5) aceste diferențe au rezultat +4.4%, +5.3%, respectiv -4.8%. Un aspect important de remarcat este faptul că populația sectorului 6, sector format preponderent din imobile colective înalte (blocuri de locuințe), este corect reprezentată la Sondajul de opinie din 2016.

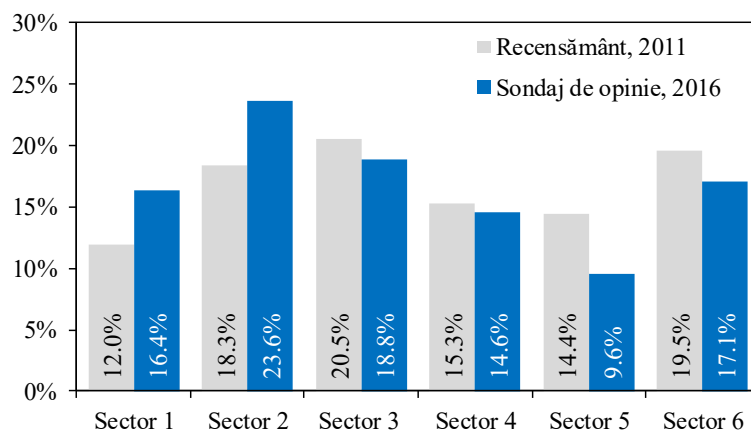


Fig. 3.3: Distribuția populației pe sectoare

Din punct de vedere al tipului de imobil locuit, între cele două interogări ale populației procentele diferă pentru cele două categorii de locatari, respectiv cu 4.2%, după cum indică Fig. 3.4. Astfel, procentul respondenților rezidenți în clădirile individuale la Sondajul din 2016 crește față de cel al participanților de același tip la Recensământul populației și al locuințelor din 2011 iar procentul celor din blocurile de locuințe scade raportat la cele două investigații.

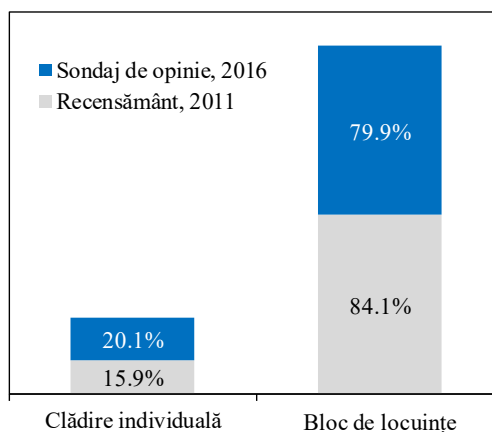


Fig. 3.4: Distribuția după tipul de clădire

Din totalul populației stabile din municipiul București de 1.883.425 persoane, populația activă abia depășea în anul 2011 un procent de 50,95%, însumând doar 959.532 de persoane. Din totalul populației inactive, pensionarii aveau o pondere de 48,92%, elevii și studenții formau un procent de doar 26,75%, restul de 24,32% fiind persoane casnice, întreținute sau aflate în alte situații. La realizarea Sondajului din 2016, populația ocupată a avut o disponibilitate mult mai mare de a participa, depășind cu mai mult de 50% grupa corespondentă prezentă la Recensământ. Acest lucru poate fi urmărit cu ușurință în Fig. 3.5.

De asemenea, se poate remarca scăderea semnificativă a prezenței în cadrul respondenților Sondajului pentru grupele populației inactive: șomeri (-4.9%), pensionari (-17.5%) și elevi/studenți (-6.1%).

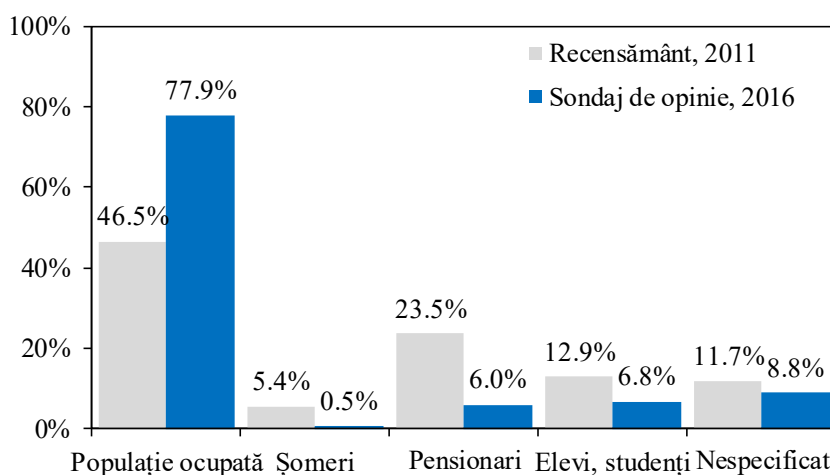


Fig. 3.5: Distribuția populației după ocupație

Un subiect extrem de controversat în prezent este consolidarea blocurilor de locuințe ce nu sunt în proprietatea statului, clădiri construite în perioada de până la apariția primelor norme oficiale de proiectare seismică ce prezintă o vulnerabilitate crescută la un viitor eveniment seismic major generat de sursa Vrancea. Există nenumărate cazuri în care execuția lucrărilor de consolidare au fost stopate din cauza unui procent redus al proprietarilor ce nu au vrut să-și părăsească locuința pe parcursul lucrărilor.

Cei care sunt de acord cu consolidarea locuinței proprietate personală, într-un procent majoritar sunt de acord cu efectuarea lucrărilor de consolidare numai cu implicarea financiară a statului, fie prin plata parțială (28.7%), fie prin plata integrală (16.40%), fie prin acordarea unui împrumut fără dobândă (9.9%). Numai un procent de 2.9% au răspuns că ar susține integral consolidarea din punct de vedere financiar, asumându-și astfel responsabilitatea de proprietar.

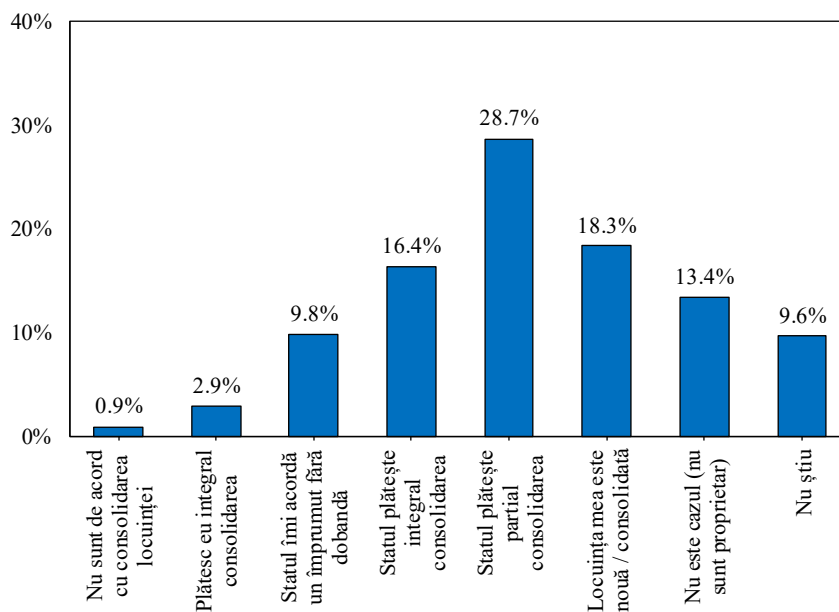


Fig. 3.6: Întrebarea 17 *Mi-aș consolida locuința proprietate personală <<înainte de cutremur>> dacă:*

La întrebarea 18 a chestionarului: *“În cazul în care clădirea în care locuiți este propusă pentru consolidare, ați fi de acord să vă mutați temporar pentru a permite realizarea lucrărilor?”* un procent de 5.% din cei 985 de respondenți au răspuns “Nu” (Fig. 3.7), printre

explicațiile primite enumerându-se motive precum imposibilitatea financiară a închirierii unei locuințe alternative pe durata desfășurării lucrărilor de consolidare, neîncrederea că vor beneficia de lucrări de calitate, neîncrederea în respectarea termenelor de finalizare a lucrărilor, precum și credința ca dacă locuința lor nu a suferit avarii la cutremurul din 1977 atunci clădirea este sigură. Alte motive enumerate au fost lipsa timpului, posesia unei locuințe suplimentare (ca atare proprietarul nu locuiește în clădirea ce necesită consolidare), și lipsa confortului personal.

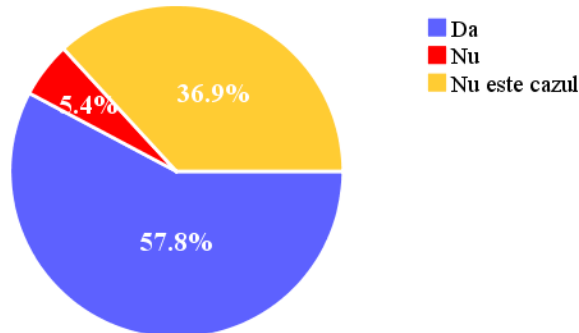


Fig. 3.7: Întrebarea 18. În cazul în care clădirea în care locuiți este propusă pentru consolidare, ați fi de acord să vă mutați temporar pentru a permite realizarea lucrărilor?

Analiza statistică a rezultatelor sondajului de opinie din cadrul proiectului COBPEE arată că 45.7% dintre respondenți au trăit cel puțin un cutremur major generat de sursa Vrancea (10 noiembrie 1940 sau 4 martie 1977). Dintre aceștia, 6.9% au răspuns că nu sunt de acord cu mutarea temporară în cazul în care locuința lor ar fi propusă pentru consolidare (Fig. 3.8).

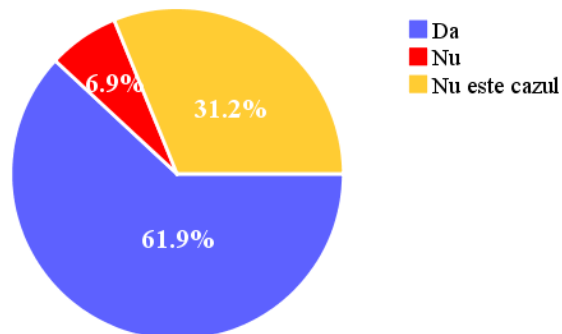


Fig. 3.8: Răspunsurile celor 45.7% care au trăit cel puțin un cutremur major la întrebarea: 18. În cazul în care clădirea în care locuiți este propusă pentru consolidare, ați fi de acord să vă mutați temporar pentru a permite realizarea lucrărilor?

O analiză similară a arătat că 26.9% dintre respondenți locuiesc în blocuri de locuințe construite înainte de anul 1977. Dintre aceștia, 18.7% nu sunt de acord cu părăsirea locuinței pentru a permite efectuarea lucrărilor de consolidare, 6.9% locuind în clădiri construite înainte de anul 1940, 8.0% în clădiri construite în perioada 1941...1963 și 3.8% în perioada 1964...1977 (Fig. 3.9). De remarcat faptul că cel mai mare procentaj s-a obținut pentru cei care locuiesc în clădiri construite în perioada 1941...1963 care sunt recunoscute a fi printre cele mai vulnerabile din punct de vedere seismic, fiind clădiri relativ înalte construite într-o perioadă în care cunoștințele de inginerie seismică erau limitate. Se subliniază faptul că primul normativ pentru proiectarea construcțiilor civile și industriale din regiuni seismice a apărut în anul 1963.

Rezultatele obținute confirmă astfel situația reală, și anume, că un număr restrâns de locatari pot să împiedice, din varii motive, efectuarea lucrărilor de consolidare a unei clădiri vulnerabile

și aflate în pericolul de a suferi avarii importante sau chiar de prăbușire în eventualitatea unui cutremur major din sursa Vrancea.

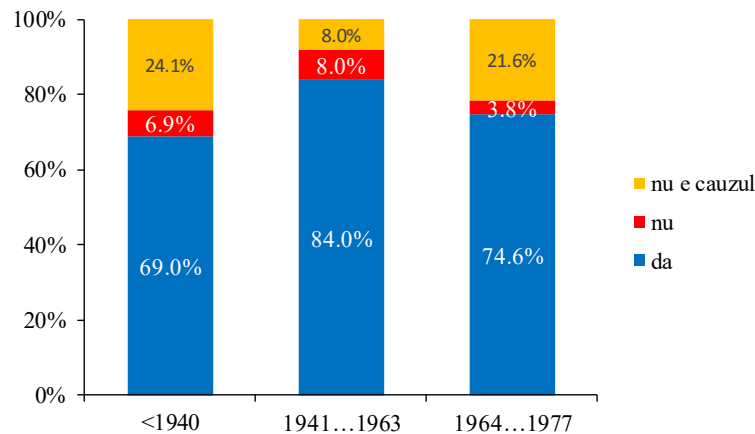


Fig. 3.9: Răspunsurile celor 26.9% dintre respondenții ce locuiesc în blocuri de locuințe construite înainte de anul 1977 la întrebarea: 18. În cazul în care clădirea în care locuiți este propusă pentru consolidare, ați fi de acord să vă mutați temporar pentru a permite realizarea lucrărilor?

Referitor la repartiția pe grupe de vârstă (Fig. 3.2), 0.7% dintre respondenți au vârste până în 20 de ani, 37.3% între 20 și 34 de ani, 34.4% între 35 și 49 de ani, 21.1% între 50 și 65 de ani și 6.6% au vârste peste 65 de ani. În Tabelul 1 se evidențiază răspunsurile valide (în număr de 901) obținute la întrebarea 18 a chestionarului: “În cazul în care clădirea în care locuiți este propusă pentru consolidare, ați fi de acord să vă mutați temporar pentru a permite realizarea lucrărilor?” corespunzătoare fiecărui interval de vârstă considerat. Raportându-se numărul răspunsurilor negative la numărul total de răspunsuri pentru fiecare interval de vârstă se obțin următoarele rezultate:

- < 20 ani: 16.7%
- 20—34 ani: 3.84%
- 35—49 ani: 3.23%
- 50—65 ani: 10.47%
- > 65 ani: 5.26%

Tabel 1 Tabel încrucișat – răspunsuri la întrebarea 18 a chestionarului pe intervale de vârstă

		18. În cazul în care clădirea în care locuiți este propusă pentru consolidare, ați fi de acord să vă mutați temporar pentru a permite realizarea lucrărilor?			Total
		Da	Nu	Nu este cazul	
Categorie vârstă	<20	3	1	2	6
	20-34	182	13	143	338
	35-49	188	10	111	309
	50-65	120	20	51	191
	>65	31	3	23	57
Total		524	47	330	901

Putem astfel concluziona că respondenții cu vârste cuprinse în intervalul 50-65 ani sunt cei care sunt reticenti cu privire la efectuarea lucrărilor de consolidare și nu ar fi de acord să se mute temporar pentru a permite realizarea lucrărilor. Este surprinzător faptul că dintre cei cu

vârste peste 65 de ani, un număr mai mic de respondenți nu sunt de acord cu mutarea, în comparație cu intervalul de vârstă 50-65ani.

O analiză a responsabilității financiare asupra clădirilor proprietate personală avariate în urma unui cutremur major, arată că majoritatea respondenților (51.7%) alocă această responsabilitate firmei asiguratoare în condițiile în care 63.9% dintre proprietari dețin asigurarea obligatorie și, în plus, 37.5% dețin și o asigurare facultativă. Un procent de 35.8% dintre respondenți consideră că statul ar trebui să se implice fie prin asumarea integrală a responsabilității financiare fie prin acordarea unui împrumut preferențial. Numai 7.9% dintre respondenți consideră că responsabilitatea reparației clădirilor avariate pică doar asupra proprietarului.

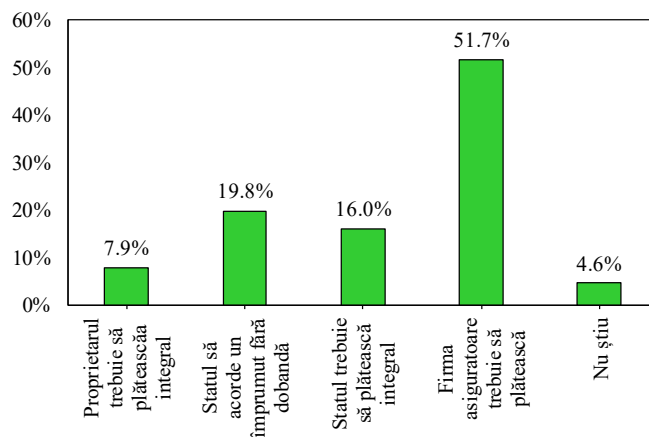


Fig. 3.10: Întrebarea 26. Cine credeți că ar trebui să participe financiar la repararea clădirilor <<proprietate personală>> avariate în urma unui cutremur major?

Referitor la atitudinea populației după producerea unui eventual cutremur major, la întrebarea 24 a chestionarului *După un cutremur major sunteți nevoit să părăsiți locuința. Ce adăpost temporar alegeți?*, întrebare cu variante multiple de răspuns, majoritatea respondenților ar alege adăpostul oferit de rude sau prieteni în cazul în care ar fi nevoiți să-și părăsească locuința în timp ce numai 21.0% ar alege un adăpost oferit de către autorități sau asociații ONG (Fig. 3.11).

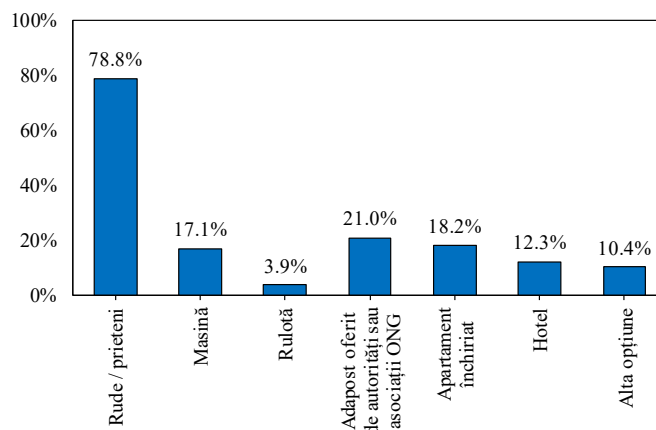


Fig. 3.11: Întrebarea 24. După un cutremur major sunteți nevoit să părăsiți locuința. Ce adăpost temporar alegeți?

Atunci când au fost întrebați dacă ar fi de acord să ofere adăpost pe termen scurt persoanelor afectate de cutremur, 89.6% au răspuns afirmativ cu referire la adăpostirea

persoanelor cunoscute de la o perioadă de o zi la câteva luni în timp ce numai 54.2% ar fi de acord să ofere adăpost oricărei persoane, majoritatea numai pentru câteva zile (Fig. 3.12)

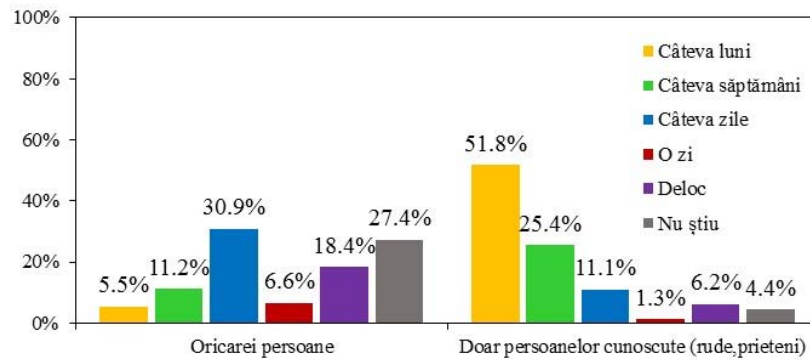


Fig. 3.12: Întrebarea 21. După un cutremur major, ați fi de acord să oferiți adăpost temporar pe termen scurt? În eventualitatea unui cutremur major, majoritatea populației ar găsi acceptabilă o perioadă de numai o zi pentru revenirea la utilități precum apă sau telefonie, în timp ce pentru electricitate și gaze, o perioadă de câteva zile este acceptabilă pentru aproximativ jumătate dintre respondenți (Fig. 3.13).

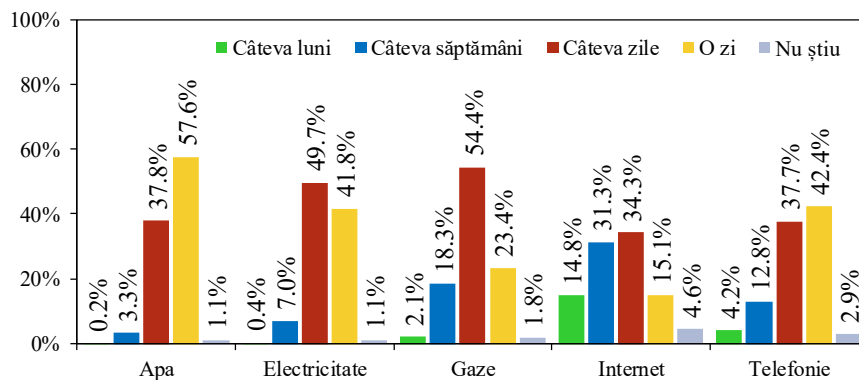


Fig. 3.13: Întrebarea 22. După un cutremur major, care este perioada care vi se pare <<acceptabilă>> până la revenirea accesului la: apă, electricitate, gaze, internet, telefonie?

Este de apreciat și faptul că o mare parte din populație ar fi de acord să ofere ajutor umanitar prin diferite metode, de la degajarea dărâmaturilor la donarea de sânge. Dintre toate metodele de ajutor, oferirea de ajutor financiar a obținut procentajul cel mai scăzut (Fig. 3.14).

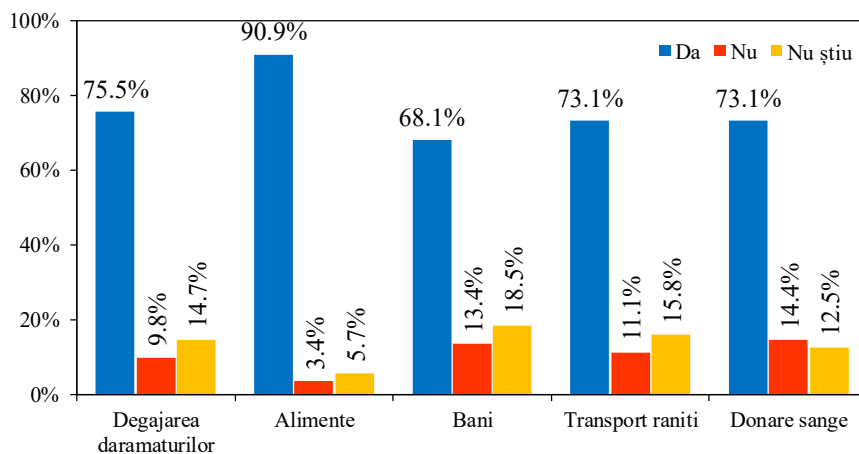


Fig. 3.14: Întrebarea 20. După un cutremur major, ați fi de acord să oferiți ajutor umanitar prin:

4. Concluzii

Sondajul de opinie realizat în cadrul proiectului de cercetare „Inginerie seismică de performanță bazată pe comunitate”, acronim (CoBPÉE) reprezintă o primă etapă în realizarea principalului obiectiv al proiectului, și anume crearea unui cadru îmbunătățit pentru proiectarea/evaluarea structurală prin implicarea populației.

Sondajul a avut ca subiect populația din municipiul București și s-a desfășurat pe o perioadă de aproximativ 8 luni, cumulând un număr total de 1000 de respondenți și atingându-se astfel target-ul propus inițial. Întrebările au fost sistematizate în patru părți ce cuantifică, în parte, nivelul de pregătire și informare al populației referitor la posibilitatea producerii unui cutremur major în România, aspecte legate de importanța nivelului de siguranță structurală, nivelul de avarii/pagube așteptate de către populație în urma unui cutremur major, precum și nivelul de implicare al populației după producerea unui eventual cutremur major.

Rezultatele obținute arată că 63% din respondenți sunt conștienți de eventualitatea producerii unui eveniment seismic major în România. Cu toate acestea, mai puțin de jumătate (41.6%) sunt informați cu privire la măsurile de prevenire și comportamentul pe care trebuie să-l aibă în caz de cutremur conform broșurii *Ghidul cetățeanului pentru situații de urgență* al IGSU, doar 4.9% au pregătit “rucsacul pentru situații de urgență” sau ceva similar și numai 9.6% dintre respondenți au stabilit un loc de întâlnire cu familia după cutremur. Aceste date arată faptul că bucureștenii, deși sunt conștienți de posibilitatea producerii unui cutremur major în România, nu par a fi pregătiți pentru a face față unei astfel de situații.

Majoritatea respondenților s-ar simți cel mai în siguranță într-o clădire construită în perioada 1978-1992 (39.1%) față de 26.5% care s-ar simți cel mai în siguranță într-o clădire construită recent (2007 – prezent), cu toate că normativele de proiectare seismică au evoluat semnificativ. Aceasta dovedește pe de o parte lipsa de informare a cetățenilor cu privire la nivelul de siguranță adoptat în prezent în codurile de proiectare iar, pe de altă parte, lipsa de încredere în respectarea proiectelor de construcții.

Subiectul legat de consolidarea structurilor vulnerabile existente a fost adresat prin intermediul a două întrebări, pe de o parte dacă cei ce locuiesc în astfel de locuințe ar fi dispuși să părăsească locuința temporar pentru permiterea realizării lucrărilor de consolidare iar, pe de altă parte, în ce măsură ar fi dispuși să participe financiar, în calitate de proprietari, la consolidarea clădirii. Majoritatea respondenților consideră că statul trebuie să se implice financiar, fie prin plata parțială (28.7%), fie prin plata integrală (16.4%), fie prin acordarea unui împrumut fără dobândă (9.9%). Acest fapt arată în primul rând lipsa posibilității financiare cetățenilor și, în al doilea rând, lipsa asumării responsabilității. Referitor la cei ce nu doresc să părăsească locuința, în mod paradoxal, cele mai multe refuzuri sunt asociate celor care locuiesc în tipurile de clădiri cele mai vulnerabile (blocuri de locuințe construite în perioada 1941..1963). Motivele invocate au fost variate, cele mai citate fiind lipsa banilor pentru a plăti o eventuală chirie sau lipsa unei locuințe temporare.

Referitor la atitudinea populație post-cutremur, marea majoritate a bucureștenilor ar fi de acord să ofere ajutor umanitar prin diferite metode, de remarcat totuși că cel mai scăzut procentaj a fost obținut pentru oferirea de ajutor financiar.

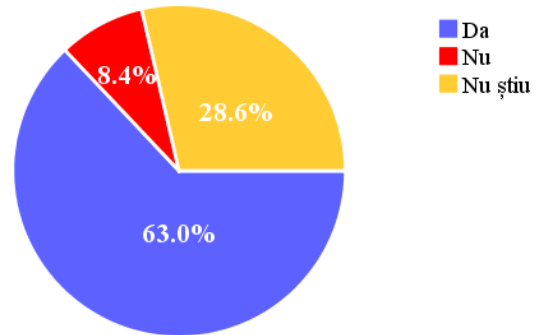
5. Referințe

- Ainuddin, S., Mukhtar, U., Ainuddin, S., (2014). Public perception about enforcement of building codes risk reduction strategy for seismic safety in Quetta, Baluchistan, *International Journal of Risk Reduction*, 9: 99-106.
- Armas, I., (2006). Earthquake Risk Perception in Bucharest, Romania, *Risk Analysis*, Vol 26, no. 5, pp 1223-1234.
- Babbie, E., (2008). *The Basics of Social Research*. Fourth Edition. Thomson Wadsworth, USA.
- Bruneau M, Chang S, Eguchi R, Lee G, O'Rourke T, Reinhorn A, Shinozuka A, Tierney K, Wallace W, von Winterfeldt D, (2003) A Framework to Quantitatively Assess and Enhance the Seismic Resilience of Communities. *Earthquake Spectra*, 19(4): 733-752.
- Calotescu, I., Pavel, F., Sandulescu, A.M., Sibisteanu H., Vacareanu, R., (2016). Preliminary investigation on community resilience of Bucharest, Romania. *International Conference on Urban Risk, ICUR 2016*, Lisbon, Portugal.
- Calvi, G. M., Sullivan, T.J., Welch, D.P., (2014) A Seismic Performance Classification Framework to Provide Increased Seismic Resilience, *Perspectives on European Earthquake Engineering and Seismology Volume 34 of the series Geotechnical, Geological and Earthquake Engineering* pp. 361-400.
- Chelcea S (2001) *Metodologia cercetării sociologice, Metode cantitative și calitative*. Editura Economică, București, România.
- Gârboan R (2007) Metode de cercetare utilizate în evaluare, *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, România 20, 33-51.
- Granger, K., Jones, T., Leiba, M., Scott. G., *Community Risk in Cairns. A multi-hazard Risk Assessment*, AJEM, 14 (2).
- Davis, M., Porter, K., (2016). The Public's Role in Seismic Design Provisions. *Earthquake Spectra*, 32 (3): 1345-1361.
- Jaramillo, N., Careno, M. L., Lantada, N., (2016). Evaluation of social context integrate into the study of seismic risk for urban areas, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 17, pp. 185-198
- Joffe, H., Rossetto, T., Solberg, C., O'Connor, C., (2013). Social Representation of Earthquakes: A study of People living in Three Highly Seismic Areas. *Earthquake Spectra* 29 (2):367-397.
- Kates, R. W., (1971). Natural Hazard in Human Ecological Perspective: Hypotheses and Models, *Economic Geography*, Vol. 47, No. 3, pp. 438-451.
- King, D., MacGregor, C., (2000). Using social indicators to measure community vulnerability to natural hazards *AJEM*, 15 (3): 52-57.
- Lungu, D., Dubină, D., (2003) *Construcții amplasate în zone cu mișcări seismice puternice*. Ed. Orizonturi Universitare. Timișoara.
- Meloun M, Milički J (2011) *Statistical Data Analysis, A practical Guide*. Woodhead Publishing India PVT LTD, New Delhi, India.
- Mora, K., Chang, J., Beatson, A., Morahan, C., (2015). Public perception of building seismic safety following the Canterbury earthquakes: A qualitative analysis using Twitter and focus groups. *International Journal of Risk Reduction*, 13:1-9.
- National Research Council (NRC) (2012) *Disaster resilience: A national imperative*. The National Academies Press, Washington, DC.
- Pavel, F., Calotescu, I., Vacareanu, R., Sandulescu, A.M., Sibisteanu H. (2016). Investigation on community resilience in Bucharest, Romania. *35th General Assembly of the European Seismological Commission*, Trieste, Italy. paper no. 372.
- Potter, S.H., Becker, J.S., Johnston, D.M., Rossiter K.P., (2015). An overview of the impacts of the 2010-2011 Canterbury earthquakes. *International Journal of Risk Reduction*, 14: 6-14.
- Rotariu T, Iluț P (1996) *Sociologie*, Editura Mesagerul. Cluj-Napoca, România.

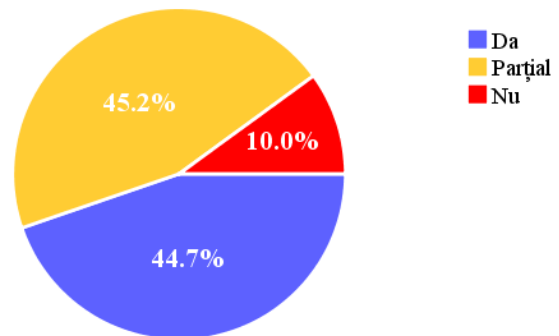
- Săvoiu Gh (2012) Statistica generală cu aplicații în contabilitate. Editura Universitară, București, România.
- Singly F de, Blanchet A, Gotman A, Kaufman J-C (1998) Ancheta si metodele ei: chestionarul, interviul de producere a datelor, interviul comprehensiv. Editura Polirom, Iași, România.
- Velleman P, Wilkinson L (1993) Nominal, Ordinal, Interval, and Ratio Typologies are Misleading. The American Sattistician, USA 47:1, 65-72.

6. Anexa

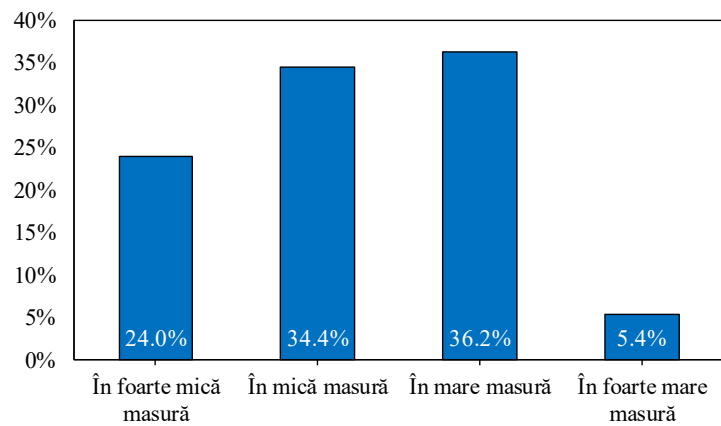
Credeți că în România există pericolul producerii unui cutremur major în următoarea perioadă?



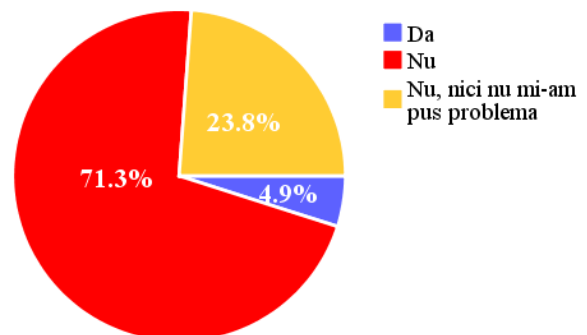
Vă simțiți în siguranță în clădirea în care locuiți?



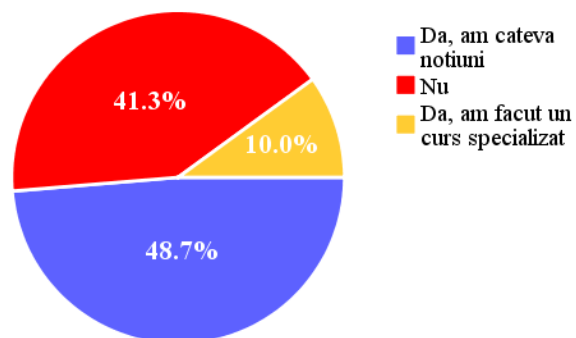
Sunteți informat cu privire la măsurile de prevenire și comportamentul pe care trebuie să-l aveți în caz de cutremur conform broșurii *Ghidul cetățeanului pentru situații de urgență* al IGSU?



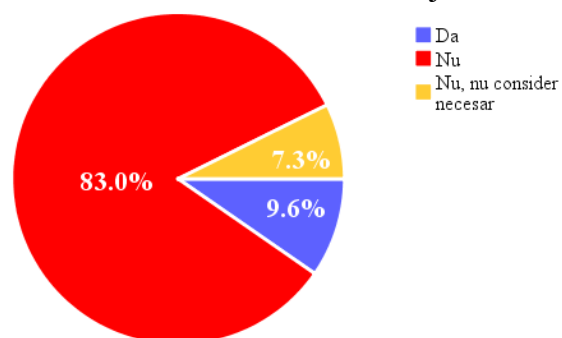
Aveți pregătit "rucsacul pentru situații de urgență" sau ceva similar?



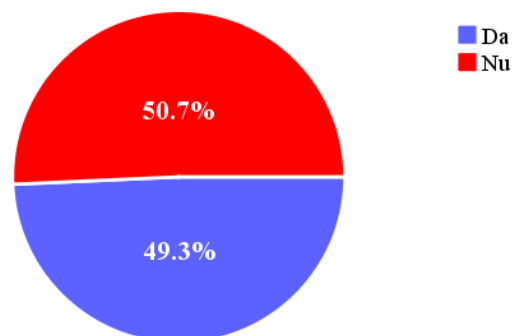
Știți să acordați primul ajutor?



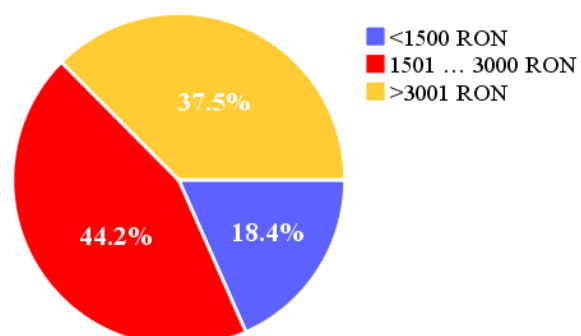
Aveți un loc de întâlnire prestabilit cu familia în eventualitatea unui cutremur major?



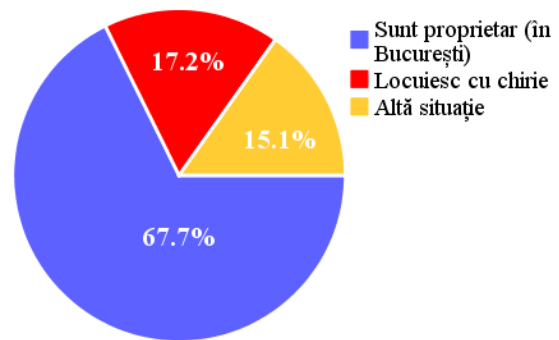
Aveți copii?



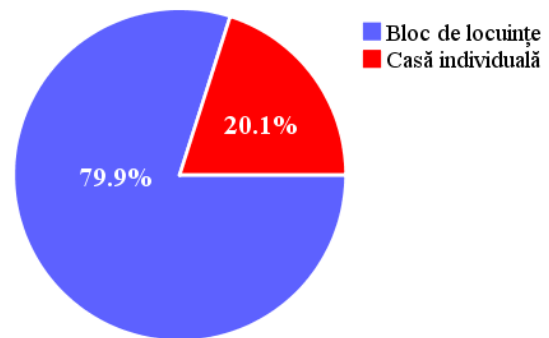
Venitul dumneavoastră lunar este de:



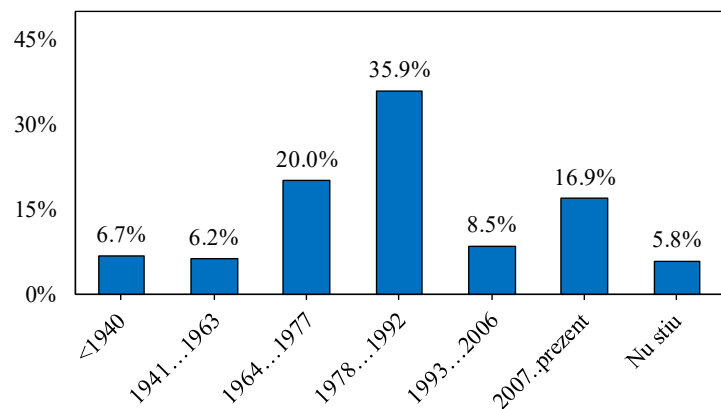
Care este situația dumneavoastră locativă?



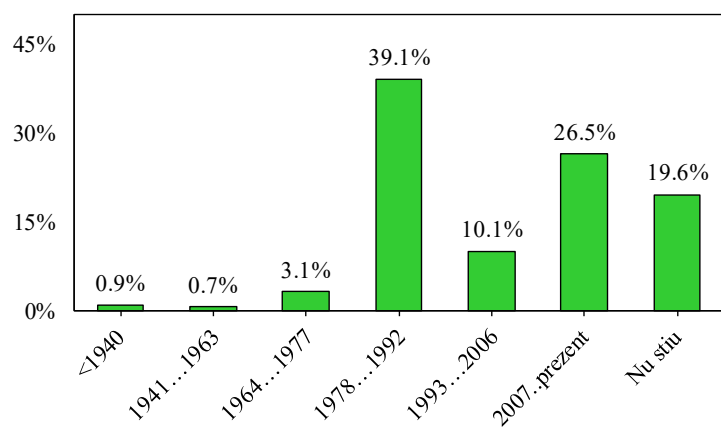
Clădirea în care locuiți este:



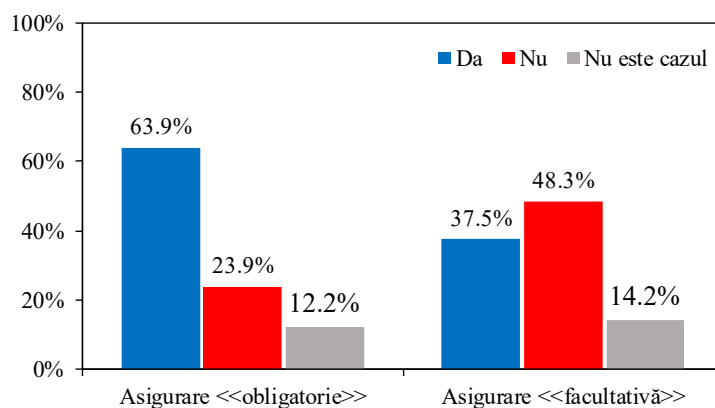
În ce perioadă se încadrează anul de construcție al clădirii în care locuiți?



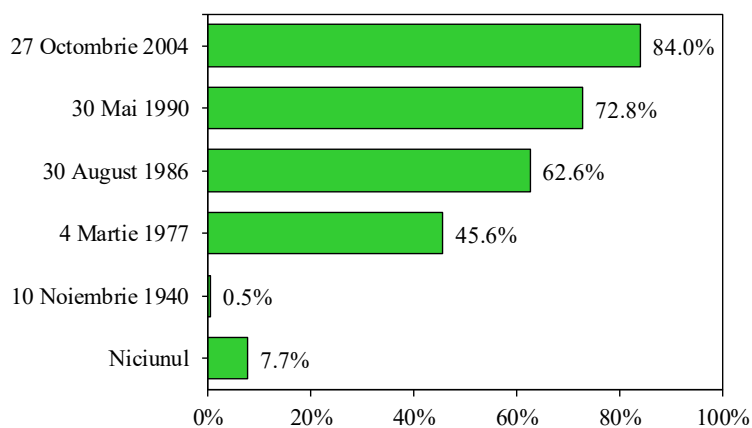
V-ați simți cel mai în siguranță într-o clădire construită în perioada:



Dețineți polița pentru asigurarea <<obligatorie>> a locuinței?
 Dețineți polița pentru asigurarea <<facultativă>> a locuinței?



Vă rugăm selectați cutremurele vrâncene trăite de dumneavoastră



Cât de important este pentru dumneavoastră nivelul de siguranță la cutremur al clădirii în care locuiți?

