

Sustenabilitate și reziliență în localitățile afectate de seism - Exemplu de caz Norcia, Italia

Ștefania TRIFAN

Drd. Arh., Universitatea de Arhitectură și Urbanism "Ion Mincu", București, România

stefianitrifan@gmail.com

Cristina Olga GOCIMAN

*Prof. Dr. Arh., Universitatea de Arhitectură și Urbanism "Ion Mincu", București,
România*

criba_proiectare@yahoo.com

Cristina Victoria OCHINCIUC

*Prof. Dr. Arh., Universitatea de Arhitectură și Urbanism "Ion Mincu", București,
România*

victoria.ochinciuc@gmail.com

Abstract

Dezvoltarea orașelor de-a lungul secolelor folosind aceeași tramă stradală, utilizând aceleași clădiri timp de mai multe generații au caracteristicile dezvoltării durabile. Astfel clădirile sunt păstrate, îmbunătățite și adaptate noilor generații, iar Norcia din Italia este un bun exemplu de locuire având o istorie minunată și realizări economice folosind tehnologia alimentară locală. După cutremurele din 2016, localitatea Norcia a trebuit să răspundă unei noi provocări, să fie funcțională și să restabilească parametrii afectați. Studiul pentru prezentare include restructurarea funcțiilor vitale ale orașului, păstrând în același timp comunitatea locală. Orașul compact deteriorat în urma seismelor, a necesitat relocarea unei părți a populației în apropierea zonei industriale existente, zonă situată în afara zidurilor de apărare. Metodele de investigare ale studiului, implică diagramele și concluziile după observarea directă, a documentelor întocmite pentru autoritățile din Norcia, precum și a articolelor din presa locală și națională din Italia. Dezvoltarea durabilă implică, de asemenea, rezolvarea

problemelor de locuire în spații sigure, iar comunitatea locală continuă să se dezvolte prin echilibrarea conservării și consolidării clădirilor vechi deteriorate, cu funcționarea optimă în zone separate, nou create după 2016, până la reabilitarea clădirilor deteriorate. Conform Acordului de la Paris din 2015 privind schimbările climatice și obiectivele de dezvoltare durabilă, sectorul alimentar, turismul și construcțiile pot fi un bun sprijin pentru dezvoltare, iar Norcia are toate premisele pentru o reconstrucție și dezvoltare a zonelor deteriorate, astfel încât să ajungă la un mod de locuire adecvat care să corespundă cerințelor de sustenabilitate contemporane. Exemplul de caz poate constitui un reper pentru localitățile afectate de seisme precum și anticiparea măsurilor necesare, și a planurilor de management privind gestionarea riscurilor în localitățile expuse acestui tip de hazard.

Cuvinte cheie: avarii, clădiri, conservare, consolidare, zone.

1. Introducere

Acest articol prezintă caracteristicile durabile ale orașelor vechi, valori care se regăsesc și în Norcia, Italia. După această analiză privind caracteristicile orașului sustenabil, sunt prezentate elementele privind reconstrucția și adaptarea la noile condiții după evenimentele seismice. În 2016, în centrul Italiei, în special în zona localităților Norcia, Amatrice, Cascia din regiunea Umbria, au avut loc o succesiune de cutremure care au avut un impact economic, social și cultural nefavorabil.



Figura 1. (a) Oraș istoric afectat de cutremur; (b) Noua dezvoltare industrială și o nouă zonă rezidențială construita pentru sinistrați

Sursă: © Stefania Trifan, 2018

Studiul realizează o analiză socio-economică, culturală, de patrimoniu și a tipologiei constructive. Cutremurele înregistrate în datele de 24 august 2016 și 30 octombrie 2016 au avut un impact diferit pentru localitățile vecine în ceea ce privește pierderile. În Norcia, nu au fost înregistrate pierderi de vieți omenești ca urmare a acestor cutremure, dar au fost pierderi materiale. Astfel pentru o parte a orașului vechi accesul a fost restricționat, iar bisericile din localitate au fost avariate, printre care biserica Sf. Benedict, construită în amintirea Sfântului născut în Norcia. Recuperarea fondului construit este o prioritate pentru orașul istoric, iar studiul își propune să le identifice, și să arate cum se pot păstra aceste valori în concordanță cu caracterul și spiritul locului.

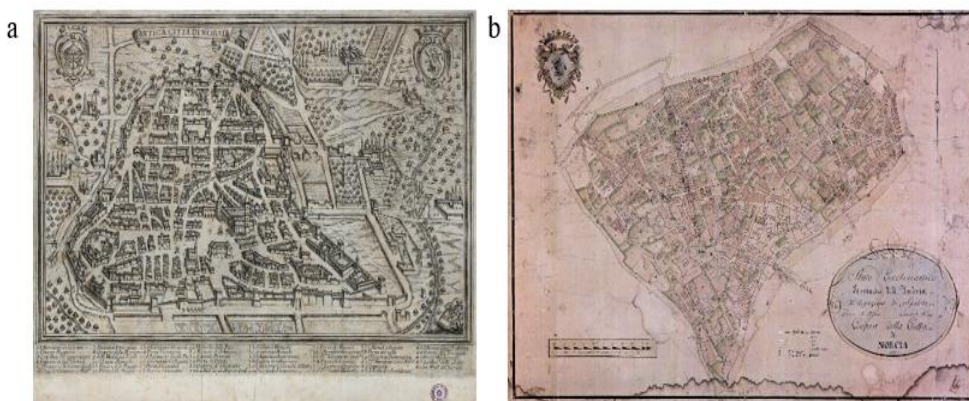


Figura 2. (a) Hartă veche cu ștampila de la Arhiva de Stat din Roma; (b) Harta Norcia din 1820
Surse: (a) <http://www.istitutodati.it/biblio/images/en/riccard/10928/dida/151.htm> (b) *Documente Workshop*
 „Cutremure și centre istorice - Zidurile urbane din Norcia”

2. Caracteristici de sustenabilitate ale orașului Norcia

Norcia, a fost fondat în antichitate, și are caracteristicile specifice orașelor vechi: incintă închisă cu ziduri de apărare, uneori acest zid fiind încorporat în construcții aflate la limitele exterioare ale cetății și tramă stradală înscrisă în acest perimetru [1]. În concordanță cu acest aspect, s-au întocmit Obiectivele de Dezvoltare Durabilă pentru Norcia, dar toate informațiile au un caracter general [2].

2.1. Caracteristici constructive

Localitățile de acest tip reprezintă mai multe caracteristici ale orașelor durabile, iar unele dintre aceste aspecte sunt prezentate mai jos.



Figura 3. (a) Materiale locale: piatră, cărămidă, gresie, pavaj;
 (b) Detaliu din zidărie confecționat din materialele reutilizate
Sursă: © Stefania Trifan, 2018

Piatra, materialul local pentru construcție, poate fi reutilizată și este întrebuințată pentru rezistență, durabilitate, și stabilitate. Folosirea pietrei pentru clădiri conferă, de asemenea, o rezistență bună în caz de incendiu. Clădirile sunt păstrate mai multe generații, de aceea se realizează îmbunătățiri care nu generează atâtea deșeuri câte ar rezulta din demolarea construcțiilor vechi și din construcția unora noi. Pereții cu o grosime mai mare ai clădirilor mai vechi sunt apreciați datorită transferului de căldură mai mic, consumând astfel mai puțină energie.

2.2. Transport față de calea pietonală

Zidurile perimetrice ale orașului vechi Norcia, precum și amenajarea străzilor încurajează accesul pietonal, cu biciclete sau mașini mai mici, care au un consum de combustibil mai redus. În oraș se desfășoară competiții sportive cross, ceea ce înseamnă că populația are un stil de viață sănătos.

2.3 Identitate culturală

Norcia are o identitate puternică, de origine etruscă și romană, este orașul unde s-a născut Sfântul Benedict din Norcia în anul 480. Norcia a fost afectată de mai multe ori de cutremure (în special în 1763, 1859, 1979 și 2016), dar cu toate aceste pierderi, Norcia a rămas funcțională în același perimetru. Mai multe biserici și mănăstiri au fost puternic afectate de cutremurele din 2016: bazilica Sf. Benedict, construită în secolul al XIII-lea, pe locul unei clădiri bisericești mai vechi în care s-a născut Sf. Benedict, biserica Sant'Agostino, biserica Santa Maria Argentea, Bazilica San Lorenzo și una din cele mai vechi construcții din Norcia, Muzeul din cetatea papală, Castellina. Identitatea culturală a încurajat continuitatea în aceeași locație, folosind aceleași materiale specifice, în special piatra.



a



b

Figura 4. (a) Comerț stradal pentru promovarea produselor locale și punct de vânzare cu suveniruri reamplasat în zona veche a orașului / (b) Clopotele recuperate dintre dărâmături puse în funcțiune de oficialități [3]

Sursă: © *Stefania Trifan, 2018;* (b) [3]

Vechimea comunității locale și a personalităților străvechi venite din aceste locuri, cum ar fi mama împăratului Vespasian, în altă perioadă a Sfântului Benedict și a surorii gemene Scolastica, au încurajat păstrarea identității și continuității în aceste locuri. „Dialecto Norcino” este un limbaj particular al zonei și face parte din specificul local. Prin datele enumerate, se poate spune că orașul vechi Norcia are o imagine omogenă care reprezintă un atu pentru conservarea în continuare a propriilor sale caracteristici. Deoarece sunt foarte legați de locurile în care trăiesc, unii dintre locuitorii din afara Norciei au preferat să locuiască în containere situate pe proprietatea din apropierea casei, după cutremurul din 2016.

Identitatea este corelată și cu percepția, astfel că din punct de vedere vizual locuitorii Norciei solicită restaurarea cetății așa cum a fost înainte de cutremur.

2.4 Produse locale și producția responsabilă

Pe lângă produsele de construcție locale enumerate mai sus, Norcia este cunoscută mai ales datorită produselor alimentare: cârnați specifici, trufe negre și mai puțin pentru producția de brânză și ciocolată. „Norcineria”, măcelăria, a intrat în limba italiană în special prin produsele locale de calitate care folosesc produse făcute din mistreți. Utilizarea produselor locale, prin comercializare, încurajează dezvoltarea zonei, iar la nivel local, reduce consumul altor produse importate care ar necesita transport, depozite, transpuse ulterior în poluare.

2.5 Agroturism

Parcul Național Monti Sibillini se află în apropierea orașului, cu natura nealterată în care se găsesc păduri seculare. Aceste zone sunt foarte apreciate pentru produsele care se regăsesc în natură precum: ciuperci, afine, mure și zmeură. Activitățile în aer liber sunt încurajate și există facilități pentru călărie, ciclism, pescuit, rafting și alpinism. Aceste activități încurajează un stil de viață sănătos, iar agroturismul folosește specificul regiunii și menține o dezvoltare durabilă. În apropiere de Norcia se află Castelluccio, care oferă o panoramă foarte frumoasă și care atrage mulți turiști, mai ales atunci când câmpurile sunt pline de flori sălbatice înflorite.

Conform situației descrise, mai multe cerințe ale Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă a ONU sunt îndeplinite. Particularitățile orașului, în afară de caracteristicile durabile, pot concluziona că Norcia deține „*genius loci*” [4] care reflectă un caracter unic care trebuie păstrat.

3. Daune după seismele din 2016

Cutremurele care au afectat cel mai mult localitatea în ultima perioadă, au fost cele înregistrate pe 24 August 2016 și 30 Octombrie 2016.



Figura 5. Seismele din centrul Italiei
Sursă: U.S. Geological Survey of 1500GMT, Oct. 27/ C.Iton 27/10/2016

Cutremurul din 24 august a deteriorat mai multe clădiri din Norcia și a provocat moartea a 297 de persoane: 234 în Amatrice, 11 în Accumoli și 49 în Arquata del Tronto [5].



Figura 6. (a) După cutremurul din 24 august 2016, oamenii s-au adăpostit pe Piazza San Benedetto /
 (b) Ruinele Bisericii Sf Benedict după cutremurul din 30 octombrie 2016
Sursă:[6]

3.1 Măsurile anterioare cutremurelor din 2016

În 1859, după un puternic cutremur în Norcia, statul papal a impus un regulament prin care clădirile să nu fie mai înalte de 3 etaje. Recent, după cutremurul din 1979, au fost luate măsuri de consolidare, iar în 2005 [7], din cauza deplasărilor de terenuri din zonă, s-au efectuat studii asupra naturii terenurilor, subliniind faptul că Norcia este situată într-o zonă cu risc seismic.

3.2 Consecințele după cutremurele din 2016

Imediat după cutremurul din 24 august 2016, populația s-a adăpostit în spațiile libere din centrul Norciei, iar după cutremurul din 30 octombrie 2016 au existat daune majore ale bisericilor, dar din fericire nu s-au pierdut vieți omenești.

Datorită faptului că mai multe clădiri riscă să se prăbușească la un posibil nou cutremur, au fost stabilite zone cu restricții de acces.



Figura 7. (a) Indicator zonă cu acces restricționat

Sursă: / (b) Plan în care sunt indicate zonele cu acces restricționat

Surse (a) © Stefania Trifan, 2018/ (b) <https://www.comune.norcia.pg.it/2018/05/31/esclusione-zona-rossa/>

Măsurile de conservare pentru construcțiile actuale sunt necesare, deoarece există riscul unei degradări ulterioare, deoarece acestea nu sunt utilizate.

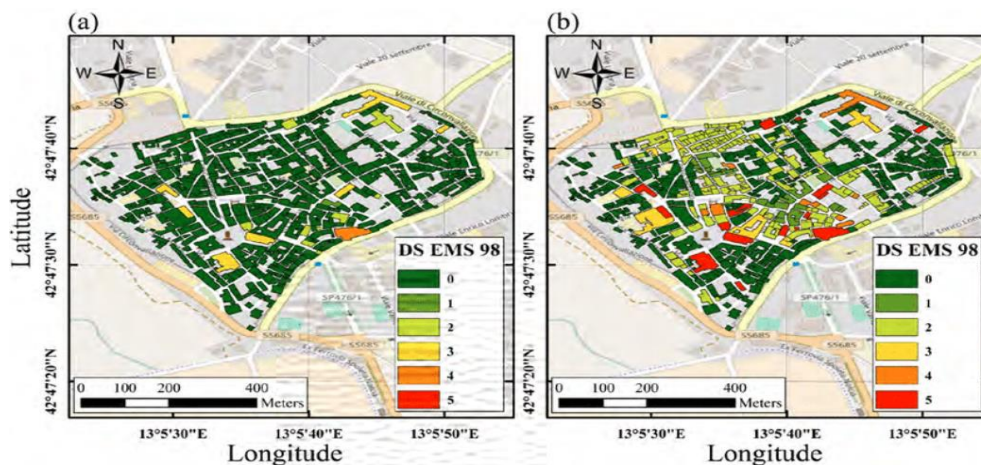


Figura 8. (a) Daune după cutremurul din 24 August 2016/(b) Daune după cutremurul din 30 octombrie 2016

Sursă:https://www.researchgate.net/figure/Damage-distribution-in-the-historical-center-of-Norcia-a-after-the-24-August-event-and_fig11_323687016

4. Reziliență

Primarul și oficialitățile din regiune s-au concentrat pe redeschiderea unor activități între zidurile orașului, cu speranța de a reveni la activitățile actuale din Norcia înainte de cutremurele din 2016. Pentru continuitatea activităților, în Norcia există următoarele tipologii: continuarea pe același amplasament, prin dispunerea unor containere, dacă acest lucru a fost posibil, și relocarea locuitorilor prin construirea locuințelor de urgență SAE pe terenul viran situat în limita localității dar situate în afara zidurilor de incintă. Pentru locuitori a fost necesar să se adapteze la noile situații, la noile condiții de trai, la un alt traseu către locurile de muncă din zona industrială, și pentru a găsi alte zone mai sigure pentru petrecerea timpului liber. Magazinele, cafenelele, restaurantele, teatrul, muzeul au fost închise, astfel încât locuitorii au fost afectați și din punct de vedere al locațiilor de agrement. Una dintre cele mai mari pierderi și provocări a fost pierderea bisericilor care s-au prăbușit după cutremurul din 30 noiembrie 2016, mănăstirile din interiorul localității au fost nevoite să se mute, iar locuitorii să se adapteze pierderii bisericilor prin care s-au identificat spiritual. Cetățenii din Norcia organizează periodic festivaluri, diverse expoziții și concursuri pentru strângerea de fonduri. Din păcate, procesul de recuperare și adaptare este lung și anevoios și necesită implicarea autorităților și a cetățenilor.



Figura 8. (a) (b) Proprietăți în afara orașului vechi în care au montat containere în curte deoarece a existat spațiu disponibil
Sursă: © Stefania Trifan, 2018

4.1. Reconstrucție și strategii de dezvoltare

După cutremurele din 2016, au fost luate măsuri de construcție de urgență pentru a evita prăbușirea clădirilor deteriorate.

4.2. Măsurile de punere în siguranță a construcțiilor după seism

Imediat după cutremur, au fost luate măsuri pentru monitorizarea construcțiilor existente, pentru a evita o prăbușire imediată în cazul apariției unui nou cutremur.

[8] Armarea și fixarea structurilor au fost puse în aplicare la clădirea cuvarii prin instalarea șprîjirii structurilor metalice.[9]. Aceste măsuri au fost luate pentru a evita prăbușirea clădirilor și pentru siguranța cetățenilor.

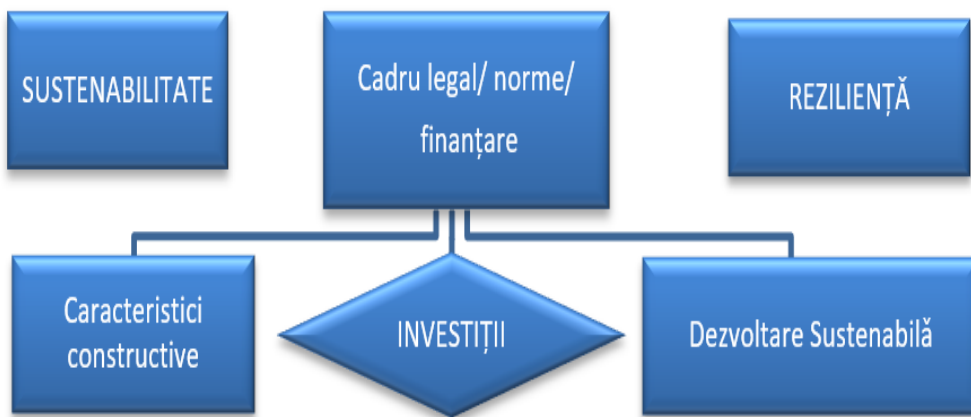


Figura 9. Diagramă Sustenabilitate/Reziliență



Figura 9. (a) Punerea în siguranță a zidului de incintă precum și a arcadelor de la construcția adiacentă/ (b) Punere în siguranță și contravântuiri la o școală existentă în Norcia
Sursă: © Stefania Trifan, 2018

4.3. Măsuri privind populația afectată și relocarea în siguranță a administrațiilor locale din clădirile deteriorate

După cutremurele din 2016, au fost luate măsuri urgente pentru asigurarea populației și a instituțiilor, astfel încât în 2018, când au fost colectate datele pentru această lucrare, școala, carabinierii, primăria și secția de pompieri au fost relocați în containerele dispuse pe un teren viran situat în afara zidului de incintă. Spitalul și-a păstrat vechea locație deoarece a existat spațiu disponibil lângă acesta, iar unele secții

cu risc din construcția din spitalului au fost mutate în containerele dispuse în curtea spitalului. În ceea ce privește măsurile luate pentru asigurarea condițiilor minime de siguranță, trebuie luate cel puțin măsurile minime pentru reducerea riscurilor de incendii.



Figura 10. (a) Misiune de salvare a arhivei din Norcia / (b) Martie 2017 Incendiu la containerele în care s-a mutat administrația localității
Surse: [10]; [11]

În regiunea Norcia, au fost realizate 606 de locuințe de urgență (SAE) pentru aproximativ 1500 de persoane [12].

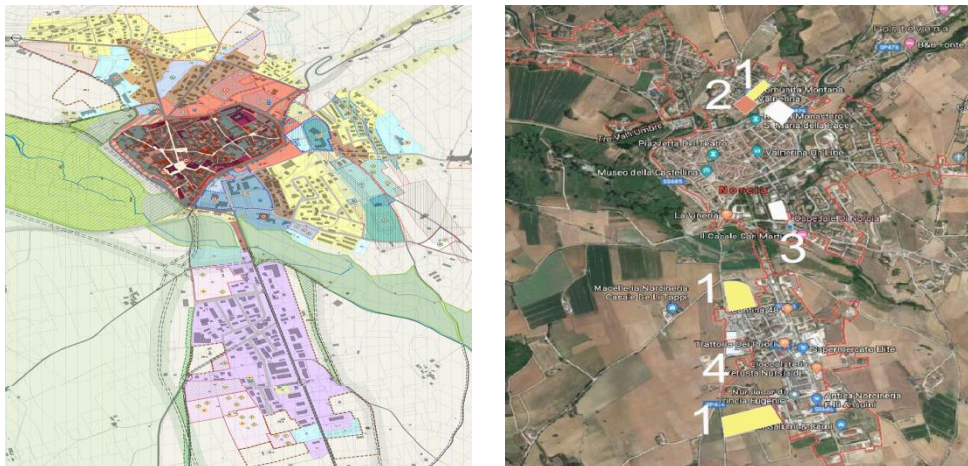


Figura 11.(a) General Regulator Plan de Reglementari Generale Norcia / (b) Localizari cu noile amplasamente ale autorității locale (1) SAE (locuire în sistem de urgență) (2) Comunitate Montana Valnerina care cuprinde containere care adăpostesc primăria și separat carabinieri (3) Spitalul din Norcia (4) Detașamentul de pompieri Norcia;
Surse: [13]; Google map 2019

4.4. Măsuri privind strângerea de fonduri pentru reconstrucție

O contribuție importantă la restaurarea zonelor afectate de cutremur și în special la finanțarea restaurării Bazilicii San Benedetto din Norcia a avut-o Comisia Europeană, care a alocat fonduri pentru reconstrucție. [14] Prin urmare, păstrarea și continuarea activităților din zonele afectate vizează păstrarea vechiului oraș Norcia. Cu toate acestea, în 2019 populația este nemulțumită de ritmul în care se desfășoară toate procesele de reconstrucție.



Figura 12. Zonă construcții noi puse la dispoziție cetățenilor a căror locuințe au fost afectate de seism
Sursă: © Stefania Trifan, 2018

5. Concluzii

Identitatea culturală din orașele vechi este una dintre caracteristicile relevante, de aceea este important să luăm în considerare acest fapt, deoarece există o determinare clară de a continua în aceeași zonă a activităților anterioare înainte de a produce a unor seisme semnificative. Măsurile luate privind diminuarea consumului de energie și realizarea investițiilor durabile trebuie să țină seama de avertismentele făcute de specialiști, deoarece pot fi raportate date de pericol care anticipează alte riscuri viitoare.

Conservarea și restaurarea sunt esențiale pentru a recupera din efectele cutremurelor, iar măsurile eficiente sunt semnificative pentru recuperarea și adaptabilitatea comunității reziliente [15].

Studiile care se dezvoltă trebuie să fie obiective, în caz contrar, există riscul de pierderi materiale și vieți omenești, precum și pierderea drepturilor și plata unor despăgubiri, așa cum au fost solicitările despăgubirilor solicitate de către rudele victimelor cutremurului de la L'Aquila 2017 imputate specialiștilor care au susținut înainte de cutremur că zona nu prezintă un pericol iminent [16] - [19]. Cu toate acestea, locuitorii se identifică cu orașul vechi și solicită ca lucrările de reconstrucție să fie efectuate într-un ritm mai alert.

Respectarea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă a ONU fac parte din viitorul localității, iar în documentele administrației locale, aceste obiective sunt descrise în detaliu asupra modului cum pot fi îndeplinite. [20] Dintre cele 17 obiective de dezvoltare durabilă stabilite în 2015 la Paris în cadrul summitului Națiunilor Unite, pentru orașul Norcia s-a pus accentul în principal pentru următoarele obiective: “6 Apă curată și igienă” “8 Muncă decentă și creștere economică” “9 Industrie, inovație și infrastructură” “11 Orașe și comunități durabile” “12 Consum și producție responsabilă” “13 Acțiune asupra climei” “15 Viața pe pământ” [21] Astfel strategia de dezvoltarea a localității Norcia se realizează prin respectarea cerințelor de conservare și refacere a construcțiilor afectate de seismele din 2016 precum și prin integrarea cerințelor obiectivelor dezvoltării durabile.

Mulțumiri

Exprim sinceră recunoștință Profesorului Doctor Arhitect Stefano D’Avino (UdA) precum și Prof. Dr. Arh. Mihaela Criticos, Conf. Dr. Arh. Horia-Radu Moldovan și Conf. Dr. Arh. Kázmér Kovács (UAUIM) pentru posibilitatea participării la workshop-ul „Earthquake and historical center - The urban walls of Norcia” Pescara - Norcia desfășurat în perioada 30 aprilie - 5 mai 2018. Mulțumesc și celorlalți participanți sau instituții care au permis dezvoltarea acestui workshop. La acest eveniment, am avut șansa să colectez o mare parte din datele utilizate în această lucrare.

Bibliografie

- [1] Mark Roseland “Toward Sustainable Communities : Solutions for Citizens and Their Governments” 4th edition 2012 - ISBN10 0865717117 (*În Engleză*)
- [2] <https://www.lifecycleinitiative.org/paris-agreement-sustainable-development-goals-life-cycle-thinking/> Accessed on: 19 Aug. 2018 (*În Engleză*)
- [3] Norcia, tornano a suonare le campane della concattedrale Restaurate grazie al Rotary Club di Crema le campane di Santa Maria Argentea, posizionate al centro di comunità Madonna delle Grazie <https://tuttoggi.info/norcia-restaurate-le-campane-della-concattedrale/424479/> Accessed on: 25/08/2019 (*În Italiană*)
- [4] Christian Norberg-Schulz “Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture” Publisher: Rizzoli (1979) ISBN-10: 0847802876 (*În Engleză*)
- [5] “Terremoto Centro Italia: aggiornamento del numero di vittime, feriti e popolazione assistita” 26 August 2016 http://www.protezionecivile.gov.it/media-comunicazione/comunicati-stampa/dettaglio/-/asset_publisher/default/content/terremoto-centro-italia-aggiornamento-del-numero-di-vittime-feriti-e-popolazione-assistita . Accessed on 25/08/2019 (*În Italiană*)
- [6] Isabella Pistolesi – “La ‘buona ricostruzione’ salva Norcia, danni contenuti” ANSA Politica 24 August 2016 http://www.ansa.it/sito/notizie/politica/2016/08/24/la-buona-ricostruzione-salva-norcia-danni-contenuti_811f0156-217e-422a-a941-383716a5cc68.html . Accessed on 25/08/2019 (*În Italiană*)

- [7] P. Gallia,T, F. Galadinib , F. Calzonic “Surface faulting in Norcia (central Italy): a paleoseismological perspective” <http://www.iesn.org/dida/norcia.pdf> . Accessed on 25/08/2019 (*În Engleză*)
- [8] Mário Lopes, Francisco Mota de Sá, Mónica Amaral Ferreira,Carlos Sousa Oliveira, Cristina F. Oliveira, Fabrizio Meroni,Thea Squarcina, and Gemma Musacchio “How to Survive Earthquakes: The Example of Norcia”, Proceedings of the International Conference on Earthquake Engineering and Structural Dynamics (ICESD), 12-14 June 2017, pp.403-412 - ISBN 978-3-319-78187-7 (*În Engleză*)
- [9] Stefano D’Avino “After the Earthquake the conservation before the conservation” Transsylvania Nostra pp.34-40 - ISSN 2344-5084 Comune di Norcia - Piano Regolatore generale – Parte operativa Marzo 2019 (*În Italiană*)
- [10] Recuperati i documenti dagli archivi di Norcia, 16 Marzo 2017, <https://www.lavocedelterritorio.it/index.php/recuperati-documenti-dagli-archivi-norcia/> Accessed on 25/08/2019 (*În Italiană*)
- [11] Norcia: Danneggiati da un incendio due container operativi del Comune Norcia Mar. 04 2017 <https://www.quotidianodellumbria.it/quotidiano/norcia/norcia/norcia-danneggiati-da-un-incendio-due-container-operativi-del-comune> Accessed on 25/08/2019 (*În Italiană*)
- [12] SAE, consegnate le ultime 24 cassette nel territorio di Norcia. Alemanno: “Sae Castelluccio uniche nel cratere. Ora sotto con la ricostruzione” 9 July 2019 <https://www.comune.norcia.pg.it/tag/consegna-sae/> Accessed on 25/08/2019 (*În Italiană*)
- [13] Comune di Norcia - Piano Regolatore generale – Parte operativa Marzo 2019 (*În Italiană*)
- [14] Commissione europea - Comunicato stampa “Solidarietà all’Italia: 1,2 miliardi di fondi UE per contribuire alla ricostruzione dopo i terremoti”, Bruxelles, 21 giugno 2017 (*În Italiană*)
- [15] https://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-1665_it.htm . Accessed on 25/08/2019 (*În Italiană*)
- [16] Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 adopted at the Third UN World Conference in Sendai, Japan, on March 18, 2015 (*În Engleză*)
- [17] Alice Benessiaa, Bruna De Marchi “When the earth shakes . . . and science with it. The management and communication of uncertainty in the L’Aquila earthquake” Published by Elsevier Ltd. 2017 (*În Engleză*)
- [18] Tribunale di L’Aquila, Sentenza nella causa penale, udienza del 22/10/2012, N. Sentenza 380/2012 <https://processoaquila.files.wordpress.com/2013/01/sentenza-grandirischi-completa-1.pdf> . Accessed on 25/08/2019 (*În Italiană*)
- [19] Corte Suprema di Cassazione (2015). Cassazione Penale, sezione IV, 25 marzo 2016 (udienza 19 novembre 2015), n.12748. See <http://www.giurisprudenzapenale.com/wp-content/uploads/2016/04/terremoto-sentenza.pdf>. Accessed on 25/08/2019 (*În Italiană*)
- [20] Corte di Appello dell’Aquila (2014). Sentenza n. 3317 pronunciata in data 10/11/2014 depositata in data 06/02/2015. See <http://www.scribd.com/doc/255215279/Grandi-Rischi> . Accessed on 25/08/2019 (*În Italiană*)
- [21] Moreno Panfili, Paolo Ghireli, Rapporto Ambientale, Cooproggetti, Provincia di Perugia, Comune di Norcia PRG2019 (*În Italiană*)