

# ARHITECTURA CLĂDIRILOR DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR CA DISCURS SUSTENABIL. DE LA OM LA SPAȚIUL COMUNITĂȚII<sup>1</sup>

sef lucr. dr. arh. Mihaela Zamfir (Grigorescu), sef lucr. dr. arh. Marina Mihaila  
Universitatea de Arhitectură și Urbanism "Ion Mincu"  
mmg\_architecturestudio@yahoo.com, marina.mihaila@arhitectonik.ro

## Rezumat

Clădirea de învățământ ca program urban punctează teritoriul orașului, ca spațiu constant de atracție diurnă. Practica arhitecturii contemporane vizează câteva mutații către discursul sustenabil – de la școala ca centru comunitar, LOC de întâlnire, până la transformarea școlilor în puncte strategice teritoriale în cazuri extreme de dezastre. În toate gamele de abordare, arhitectura clădirilor de învățământ preuniversitar propune de acum încolo o idee a sustenabilității comunității, de la exemple uzuale dedicate zonelor sărace, la cele cu design special și până la comunitățile care investesc activ în educație ca motor al societății. Se poate vorbi și de o caracteristică a activării spațiului de educație actual la nivel global prin construirea de grădinițe, școli și licee ce acționează ca empowerment social, dar care este facilitat la nivelul comunității. Investigarea spațiului dedicat procesului de învățare este condusă prin analizarea diferitelor ipostaze sub care acesta se încheagă astăzi, principiile sustenabilității fiind în permanență factori ordonatori. Independente sau formând sisteme de învățământ integrate, pe principii intergeneraționale, materializate în complexe de învățământ dedicate copiilor de la 0 la 18 ani și nu numai (se acordă importanță conceptului de lifelong learning), acestea funcționează ca atractori pentru comunitățile locale. Dezvoltându-se din ce în ce mai des pe principii sustenabile, arhitectura clădirilor de învățământ poate avea un profund caracter didactic, știindu-se faptul că puterea exemplului este primordială, indiferent de vârstă dar mai cu seamă în plin proces de formare. Principiile clădirilor verzi sunt analizate atât în cazul exemplurilor de clădiri noi (Școala elementară Duranes, New Mexico, 2008 / Baker Architecture + Design; Școală elementară în New Mexico, 2009/ Baker Architecture + Design; Nueva School, California, SUA, 2007 / Leddy Maytum Stacy Architects; Complex Școală Elementară Techum, Olanda, 2009 / Zerodegree Architecture; Școală Primară și Sală de Sport, Boulogne Billancourt 2011-2013/ Chartier-Dalix architects) cât și în cazul conversiilor funcționale, de exemplu vechi ansambluri industriale (Școala Fyrstikkalleén, Oslo, Norvegia, 2010/ GASA Architects) oferă suport pentru exerciții interesante în cazul programelor de arhitectură de învățământ cu dublă conotație, ponderându-se între rolul social în cadrul comunității și rolul depoluant la nivel de oraș.

---

**Cuvinte cheie:** clădire de învățământ preuniversitar, comunitate, învățare pe tot parcursul vieții, *empowerment* social, conversie, sustenabilitate

---

<sup>1</sup> Afiliere cercetare academică: UAUIM București

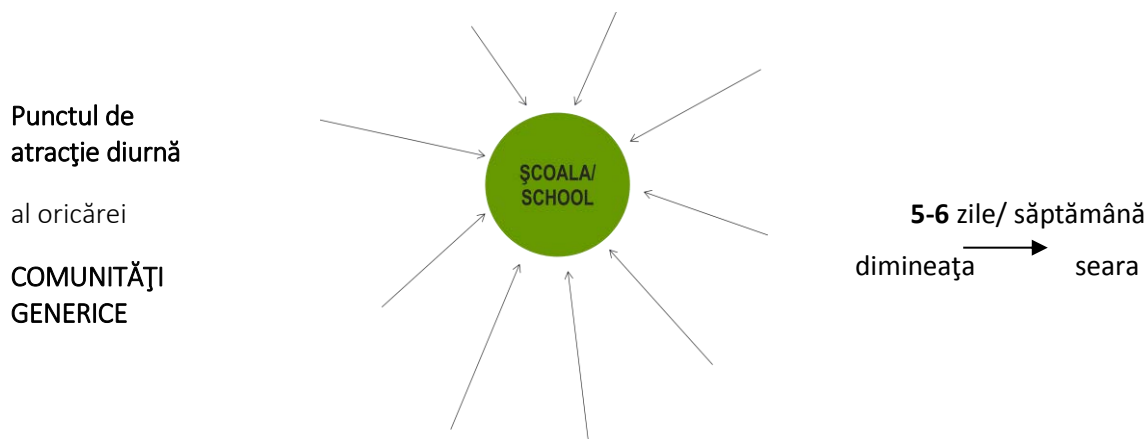
## Introducere și premize

### Contextul general al abordării tematicii

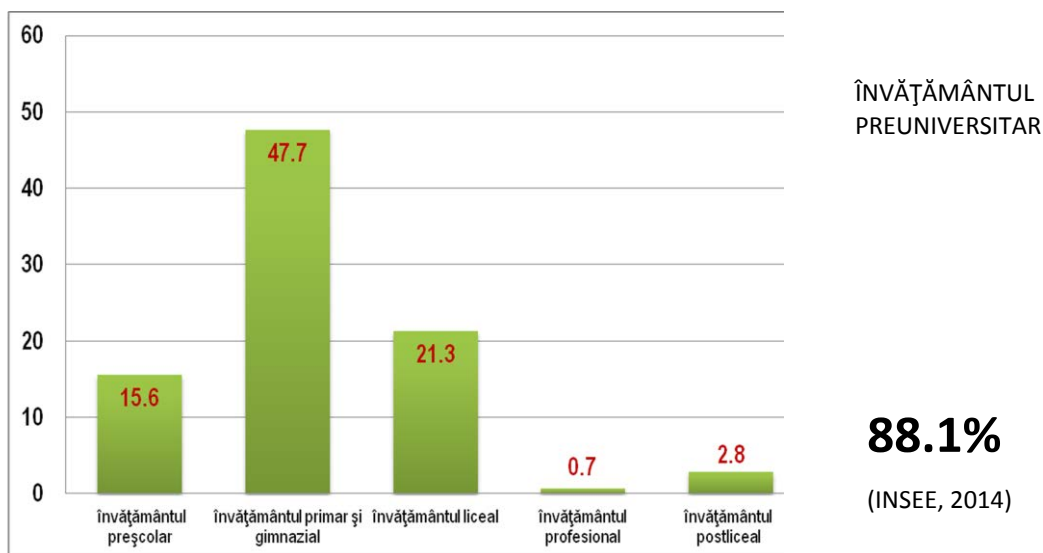
Ca preocupare a fiecărei societăți, educația ocupă un rol important în definirea politicilor strategice de viitor, dar și în gândirea sistemică a țărilor sociale. În multe societăți - comunități aflate la limita sărăciei, școala este un punct important de plecare în definirea standardelor minimale nu numai de educare a copiilor (Dudek, 2005), ci și a părinților, și redefinirea unor cunoștințe minimale ce trebuie să stea la baza comunității și a familiei. Ca amplasare în teritoriul orașului, activitatea școlilor centreează diurn punctul de atracție al oricărei comunități generice, cinci, sau chiar 6 zile pe săptămână, în unele zone geografice chiar și cu program dimineața și după-amiaza, acolo unde nu se insistă în cadrul școlilor pe programul *after-school*. Ne-am obișnuit să neglijăm acest curs firesc al vieții și activității în oraș, și totuși, această deplasare dus-întors către școală este un drum bine definit al cartierelor: copii, copii și părinți sau bunici. Adesea spațiile cartierului către-dinspre școală nu sunt punctate, și cel mai adesea nu s-a dat o importanță deosebită prin politicile de educație ca școala să acorde o grijă aparte spațiilor verzi incluse sau adiacente sau a deschiderii pe care trebuie să o aibă în legătură cu comunitatea. Dar considerând exemple de bună practică în acest sens, multe lucruri pot fi reconsiderate și îmbunătățite, dincolo de pericolele ce tind în sens invers la închiderea școlilor către spațiul cartierelor (de exemplu în România contemporană, școala are inclus un gard foarte înalt -2m- la interfața cu spațiile învecinate pentru paza și protecția considerate necesare).

Dincolo de impunerile generale pe care protecția spațiilor de învățământ le presupune, normele și legislația în vigoare prevăd pe lângă dimensionarea exactă a spațiilor din programul standard arhitectural, existența terenurilor și sălilor de sport. Acestea sunt folosite adesea ca spații multifuncționale pentru serbările școlare și deschiderile anilor școlari, pentru competiții locale/ regionale, festivități de premiere, dar și pentru activități cu comunitatea strâns legate de evenimente pe care școala le întreprinde în vederea deschiderii și comunicării sociale. Școlile de profil dedicat organizează tombole, târguri și ateliere copii și/sau părinți-copii ce au în vedere gândirea unei societăți sustenabile. Dat fiind folosirea intensă a clădirilor destinate educației, școlile presupun din principiu, sau prin eticheta de *management* integrat al clădirii, un program de mentenanță și verificare a standardelor de îndeplinit ca spații de învățământ. Anual este recomandată văruierea și igienizarea tuturor spațiilor, repararea și verificarea mobilierului, dar și verificarea corespondenței clădirii la standardele de îndeplinit pentru programul arhitectural în cauză. Dat fiind gradul de uzură crescut presupus prin programul de învățământ, standardele la care sunt proiectate edificiile dar și manualul calității presupun creșterea standardelor din faza de gândire a clădirii – studiu de fezabilitate - sau creșterea standardelor de calitate impuse local și/sau regional, pentru a putea asigura o durabilitate mai mare a clădirilor destinate școlilor. Din exemplele de bune practici analizate în capitolul următor, putem extrage câteva idei de început ce dau de gândit pe o direcție a sustenabilității (Halliday, 2008) crescute ce ar trebui să constituie premiza de proiectare urbană (factor generator și depoluant), dar și a clădirii în sine ca unitate parțial eco/ green/ eficientă, etc. Orice fel de îmbunătățire la nivelul gândirii sustenabilității construcției (Halliday, 2008) are drept urmare cheltuieli reduse în faza de exploatare și mentenanță, dar și recuperarea unor anumite cheltuieli pe termen lung sau pur și simplu sporesc gradul de confort interior, gradul de receptivitate și armonia spațiilor de învățământ. Îmbunătățirea la nivelul programului de arhitectură (Capanna, 2013; Perkins, 2001) prin extinderea complexității funcționale poate

implica o creștere a creativității programelor de învățământ dar și o creștere a vizibilității și eforturilor în direcția comunității și polarizării vecinătății.



**Fig. 1.** Școala, punctul de atracție diurnă al oricărei comunități generice.  
© Mihaela Zamfir (Grigorescu) & Marina Mihăilă



**Fig. 2.** Schema 2 Structura învățământului preuniversitar în România (%).  
© Mihaela Zamfir (Grigorescu) & Marina Mihăilă

### Contextul abordării generale de la noi (România, EU)

S-au spus multe în presă și în declarațiile oficiale de fiecare început de an școlar, și impresia generală este că educația nu a ocupat un rol prioritar la nivelul eforturilor manageriale naționale. Ce se întâmplă însă în date statistice și declarații posibil de lecturat... este și concluzia anunțată în 24 noiembrie 2014: România va pierde 17 miliarde de euro în următorii zece ani, dacă nu va crește cheltuielile cu educația la 6% din PIB. Concluzia aparține studiului "Costul Investiției Insuficiente în Educație în România", realizat de UNICEF în colaborare cu Ministerul Educației și lansat astăzi. Prezent la eveniment, ministrul Educației, Remus Pricopie, a declarat că "[...] cred ca încet-încet va exista o cultură a finanțării educației". (Hotnews, 2014) Cu un an în urmă o altă declarație comparativă în alocarea banilor guvernamentali și pe regiuni,

anunțată pe [incont.ro](http://incont.ro), prezenta România ca țara cu peste 18.000 de biserici și 4.000 de școli; datele prezentate și grafic pe județe cuprindeau 18.429 de biserici, 4.022 școli și un număr total de paturi în spitale de 128.501. ([incont.ro](http://incont.ro), 2014) Din datele INSEE (INSEE, 2014) din noiembrie 2014 rezultă că la nivelul țării, din totalul populației școlare, învățământul preuniversitar ocupă 88.1% și are următoarea structură: învățământul preșcolar (15,6%), învățământul primar și gimnazial (47,7%), învățământul liceal (21,3%), învățământul profesional (0,7%), învățământul postliceal (2,8%).

## Exemple de sustenabilitate în creștere - spații destinate activităților de învățământ

În urmă cu 18 ani, în 1996, se lansa inițiativa pentru Orașe Prietenoase pentru Copii (*Child Friendly Cities Initiative* CFCI) (CFCI, 2014). Conferința ONU a declarat că starea de bine a copiilor este indicatorul ultim al unui habitat sănătos, al unei societăți democratice și al unei bune guvernante. (CFCI, 2014; Anderson, 2011) Investigarea spațiului dedicat procesului de învățare este condusă prin analiza diferitelor ipostaze sub care acesta se încheagă astăzi, principiile sustenabilității fiind în permanență factori ordonatori. Independente sau formând sisteme de învățământ integrate, pe principii intergeneraționale, materializate în complexe de învățământ dedicate copiilor de la 0 la 18 ani și nu numai (se acordă importanță conceptului de *lifelong learning*) (London, 2011), acestea funcționează ca atractori pentru comunitățile locale. (Kellert, 2005) Dezvoltându-se din ce în ce mai des pe principii sustenabile, arhitectura clădirilor de învățământ poate avea un profund caracter didactic, știindu-se faptul că puterea exemplului este primordială, indiferent de vârstă dar mai cu seamă în plin proces de formare.

**Școala Elementară Barcelona** (ArchDaily, 2014) (Albuquerque, New Mexico, 2009 Baker Architecture + Design) este prima școală construită în New Mexico cu Certificat LEED Gold. Cu o suprafață de aproape 1200mp desfășurată doar pe parter, școala oferă spații propice desfășurării activităților dedicate învățământului, care încurajează dezvoltarea relației dintre profesori și elevi într-un mod creativ. Certificatul LEED Gold a fost obținut prin atingerea mai multor puncte. Clădirea include un spațiu dedicat reciclării și utilizează un conținut reciclat ridicat în cazul materialelor de construcții. Este inventivă termoizolația utilizată, din jeanși reciclați. Este utilizat un sistem eficient energetic și corpuri de iluminat proprii acestui sistem, dedicate funcțiunii de învățământ a clădirii, sistemul de ventilare este natural, și clădirea beneficiază de utilizare economică a apei. Fiecare clasă beneficiază de iluminare solară pasivă care asigură nivele de iluminare variate, potrivite desfășurării în chip optim a unui proces de învățământ la standarde contemporane. Orientarea față de punctele cardinale și tipul de iluminare au în acest caz impactul cel mai important asupra design-ului clădirii. Constrângerile sitului au impus orientarea majoră a clădirii est-vest care poate fi dificilă în condițiile climatice din New Mexic. Ca rezolvare a acestei probleme, arhitecții au propus în fața claselor două zone de circulație cu o adâncime în jur de 2.5m, acoperite, ferite astfel de soarele arzător. Având o suprafață desfășurată redusă, nu există un spațiu comunitar dedicat, mizându-se, probabil, pe desfășurarea activităților în aer liber, datorită climei. În schimb, sala de arte și muzică este gândită ca un spațiu multifuncțional care poate primi utilizări diverse, cu caracter comunitar. Ar fi fost poate recomandată gândirea unui spațiu interior cu rol de foyer, dedicat activităților pe care elevii le pot desfășura în interior. În economia acestei școli, practic spațiile sunt accesate întotdeauna din zone exterioare, dar acoperite.



Fig. 3. Școala Elementară Barcelona. Prelucrări imagini © Mihaela Zamfir (Grigorescu)

Cu o suprafață de doar 930mp, **Școala Elementară Duranes** (ArchDaily, 2015) (Albuquerque, New Mexico 2008, Baker Architecture + Design) este destinată celor mai tineri utilizatori, adică preșcolarii și copiilor din clasele primare. Realizată de aceeași echipă de arhitecți dar cu un an mai devreme decât exemplul analizat anterior, grădinița Duranes are numeroase dotări sustenabile-fără însă a avea certificat LEED- și un design centrat pe facilitățile oferite de spațialitatea interioară. Strategiile de proiectare au avut în prim-plan trei aspecte: calitatea mediului interior, energia și apa. Calitatea mediului interior a fost vizată prin următoarele aspecte: iluminarea naturală, reducerea compușilor organici volatili și proiectare acustică-panourile Tectum utilizate pentru învelitoare au redus cu 20% zgomotul, o problemă reală în spațiile de învățământ dedicate copiilor mici. Din punctul de vedere al energiei, au fost utilizate nivele de iluminat multiple în fiecare clasă, sisteme de ventilare eficiente, pentru răcire a fost utilizată o unitate centrală de tratare a aerului, iar pentru încălzire- plăci radiante de pardoseală. Apa de ploaie este reutilizată în proporție de aproape 85%, fiind colectată într-un rezervor subteran, au fost montate instalații sanitare eficiente.



Fig. 4. Școala Elementară Duranes. Prelucrări imagini © Mihaela Zamfir (Grigorescu)

**Școala Nueva School** (Archdaily, 2014) (Hillsborough, California, USA, 2007, Leddy Maytum Stacy Architects), dedicată copiilor din clasele 5-8, se remarcă atât prin certificatul LEED Gold pe care îl deține cât și prin implicarea comunității în realizarea acesteia, constituind un exemplu reușit de arhitectură participativă. Proiectul a implicat de fapt extinderea clădirii existente cu o nouă bibliotecă, un centru pentru elevi și un corp de săli de clasă. Într-un demers strategic coerent, de la concepție și până la realizare, clădirea a fost orientată atât spre mediu cât și spre comunitate. Interesantă este implicarea elevilor în păstrarea chiparoșilor care existau pe terenul care urma să primească viitoarea extindere. Auzind că vor fi tăiați, copiii au fost foarte supărați și atunci au fost găsite soluții împreună cu aceștia pentru a-i păstra, în spiritul unui design participativ. Cei câțiva copaci care au fost tăiați, au fost reciclați, fiind realizate ecrane, terase, pardoseli sau bănci. Copiii au fost astfel implicați, soluția de proiectare a fost aleasă și implementată împreună cu aceștia, succesul clădirii fiind astfel atins.



Fig. 5. Școala Nueva School. Prelucrări imagini © Mihaela Zamfir (Grigorescu)

**Aspectul participativ al arhitecturii** este un alt criteriu de sustenabilitate care trebuie accentuat și în cazul clădirilor de învățământ. Se recomandă o schimbare în mentalități, copiii au drepturi depline în cadrul comunității din care fac parte: **Drepturile copiilor sunt drepturile omului**, copiii trebuie respectați și tratați ca membri cu drepturi depline în comunitate. (CFC, 2014)

Din vocabularul arhitecturii sustenabile (Worlds Sustainable Building Conference & Murakami, 2005) au fost utilizate acoperișuri verzi care împiedică efectul de încălzire excesivă a spațiilor interioare, oferind un habitat natural pentru speciile locale de insecte și păsări. Apa de ploaie este colectată și refolosită. Au fost montate sisteme de panouri fotovoltaice care oferă 21% din necesarul de electricitate al acestei școli. Colectarea apei de ploaie și sistemele eficiente de instalații permit utilizarea unei cantități de apă cu 50% redusă față de alte școli. Per total, necesarul de energie necesar pentru această clădire este mai scăzut cu 65% decât pentru o școală tipică. Nueva School reușește astfel să atingă două nivele de sustenabilitate - la nivel de eficiență energetică și la nivel de comunitate. Misiunea Nueva School, așa cum a fost declarată de conducerea școlii, este de a fi orientată spre comunitate, de a inspira pasiune pentru lifelong learning, de a dezvolta capacitatea creatoare a fiecărui copil și de a facilita alegerea pe care le pot face pentru binele lumii.

**Școala Primară și Sala de Sport din Boulogne Billancourt** (ArchDaily, 2011) (Boulogne, Billancourt 2011-2013, Chartier-Dalix architects) oferă un exemplu de topografie (re)creată, o școală cu un profund caracter inovativ proiectată pentru o suburbie a Parisului, cu o suprafață de anvergură, 6590mp (ArchDaily, 2011). Interesantă este mixarea spațiului public cu cel de învățământ, evident utilizând mijloacele unei arhitecturi sustenabile. Anvelopantă clădirii este o "scoică vie", având capacitate de self-growing așa cum declară autorii, constituind un real ecosistem, optim atât pentru copii cât și pentru celelalte viețuitoare, păsări și insecte. Toate terasele sunt verzi, clasele deschizându-se, generos, spre acestea. Această topografie artificială generează văi și coline, alei și zone protejate, fără rupturi sau aranjamente. (ArchDaily, 2011)



Fig. 6. Școala Primară și Sala de Sport din Boulogne Billancourt. Prelucrări imagini © Mihaela Zamfir (Grigorescu)

Sustenabilitatea (Newman&Jennings, 2011) nu se rezumă doar la materiale eficiente, tehnologii și detalii constructive inovative. **Sustenabilitatea în cazul clădirilor de interes public se traduce și la nivel de comunitate.** Arhitectura poate fi un criteriu de sustenabilitate pentru comunitate și reciproc, o comunitate incluzivă, intergenerațională, constituie un factor de sustenabilitate pentru arhitectură. Este necesară apropierea, în cadrul mai larg al transformărilor pe care societatea contemporană le parcurge și a arhitecturii sustenabile, a conceptului de **COMUNITATE SUSTENABILĂ** (Zamfir(Grigorescu), 2014), redefinit prin perspectiva **VÂRSTEI** (Zamfir(Grigorescu), 2014). Conceptul de Comunitate Sustenabilă este redefinit [...] ca premiză în conceperea arhitecturii care îi este destinată, prin apel la conceptul de Comunitate Prietenoasă cu Vârsta (Age Friendly Community). Comunitatea Prietenoasă cu Vârsta reprezintă un concept nou, care integrează alte concepte existente: Creștere Inteligentă, Comunități Sănătoase, Noul Urbanism, Design Universal, Comunități Prietenoase pentru Copii, LEED pentru Dezvoltarea Cartierelor, Comunități Sigure (Organizația Mondială a Sănătății), Comunități Rezistente la Caniculă, Comunități cu un Mod de Viață Activ. [...]Arhitectura viitorului este o arhitectură capabilă să genereze Comunități Sustenabile Prietenoase cu Vârsta. Se poate vorbi despre arhitectura secolului XXI drept o arhitectură sustenabilă intergenerațională. (Zamfir Grigorescu, 2014) (Zamfir(Grisorescu), 2014)

**Stimularea relațiilor intergeneraționale** (Zamfir(Grisorescu), 2014) în cadrul comunității constituie un deziderat în țările occidentale. Și în cazul școlilor, sunt multe exemple de complexe care reunesc spații de învățământ pentru toate categoriile de copii, atât preșcolari cât și școlari și liceeni. Deasemenea, o altă tendință în același spirit sustenabil este (re)conversia unor clădiri care în prezent nu mai răspund prin funcțiunea inițială cerințelor comunității respective.

În acest sens aducem spre atenție **Școala Fyrstikkalleén** (ArchDaily, 2011) (Oslo, Norvegia, 2010, GASA Architects), un exemplu interesant pentru ambele criterii de sustenabilitate enunțate mai sus. Școala se dezvoltă într-un ansamblu care a rezultat din conversia unei clădiri industriale, o fostă fabrică de chibrituri la care s-a adăugat o interesantă extindere. Cele două corpuri, reprezentând noul și vechiul sunt conectate prin intermediul etajului trei care creează un portal ce pune în valoare intrarea în ansamblul școlar. Toate spațiile dedicate claselor de învățământ sunt amplasate în noua clădire, în corpul vechi fiind gândite spațiile specializate, laboratoarele și grădinița. Transparența și organizarea clară a spațiilor a fost un criteriu important în proiectarea acestui ansamblu. Luminatoarele și utilizarea extensivă a sticlei stimulează contactul vizual între elevi, profesori din diferite departamente și exterior. Curtea joacă un rol important în stimularea interacțiunii între diferitele categorii de vârstă, la fel și holul interior sau biblioteca.



Fig. 7. Școala Fyrstikkalleén. Prelucrări imagini © Mihaela Zamfir (Grigorescu)

## Alte considerații la nivelul *selfmade-architecture*, *empowerment social* - rolul școlii în comunități sărace, dreptul la o șansa egală în societate

În rândul arhitecturilor devotate dezvoltării durabile a comunităților se înscriu proiectele cooperative, în care profesioniști, dar și asociații profesionale se implică în a crea posibilități construite pentru zone defavorizate, aflate în stare de urgență socială și de habitat, sau aflate în sărăcie extremă. În această categorie se înscriu proiectele *do-it-yourself* (Boundaries, 2014) sau *selfmade-architecture* (Boundaries, 2014) ce angajează comunitățile locale împreună cu profesioniștii pasionați la ridicarea unor obiective de interes local, din care fac parte adesea școlile, bibliotecile și/sau centrele de educație. Câteva exemple de arhitecturi sustenabile cu etichetă *selfmade-architecture* sunt: Chuquibambilla School (*self-building with native communities*) – Chuquibambilla, Peru (Chuquibambilla School, 2014), A Kindergarten in Ropi (*appropriate technologies, working together*) – Ropi, Ethiopia (Ethiopia Reads, 2015), Colegio de las Aguas, Montebello, Colombia (Architecture in Development, 2015), (Plataforma Arquitectura, 2014), The Library of Muyinga, Muyinga, Burundi, (BC Architects, 2012) (ArchDaily, 2014) (Aratuntun, 2014) etc. Aceste inserții dedicate programului de învățământ, împreună cu accesul la educație, facilitează prin cele două instrumente *do-it-yourself* sau *selfmade-architecture* un rol de *empowerment social* la nivelul comunității.

### Concluzii

Articolul urmărește să evidențieze și să catalogheze câteva dintre acțiunile ce țin de discursul sustenabil pe care arhitectura clădirilor pentru învățământul preuniversitar îl oferă astăzi, noțiuni ce pot enunța câteva direcții posibile în premisele de abordare a omului și spațiului comunității, dar și notele de management durabil de inclus în datele de temă ale unui posibil proiect de școală pentru viitorul apropiat.

- **Încurajarea modelului colaborativ de tip *BOTTOM-UP*;**
- **Copiii trebuie considerați membrii în comunitate cu drepturi depline;**
- **Arhitectura școlilor ține cont de PARTICULARITĂȚILE VÂRSTEI UTILIZATORILOR-energie, curiozitate, apetență pentru nou;**
- **Arhitectura școlilor stimulează COMUNICAREA INTERGENERAȚIONALĂ - factor important în educarea pe linia sustenabilității a noilor generații prin PROPRIUL EXEMPLU-materiale, tehnologii, spațialitate- susținând drepturile copiilor;**
- **Arhitectura școlilor este generată printr-o ABORDARE INTERDISCIPLINARĂ în care COPIII joacă un rol important și sunt implicați ca PARTENERI CU ROL DETERMINANT.**

Sustenabilitatea se reflectă astăzi în arhitectura unităților de învățământ preuniversitar prin patru aspecte: materiale și tehnologii inovative, comunitate sustenabilă pe principii intergeneraționale, (re)conversii funcționale și *empowerment social*. Deși aparent diferite, cele patru aspecte întâlnite în practica contemporană de arhitectură converg în proiecte de succes care țin cont de specificul comunității în care se integrează. Comunicarea este foarte importantă pe tot parcursul proiectului, de la schiță și până la finalizarea construcției. Este din ce în ce mai utilizat modelul de tip *bottom-up*, care presupune implicarea comunității în luarea deciziilor. Copiii sunt considerați membrii în comunitate cu drepturi depline. Arhitectura



școlilor ține cont de particularitățile vârstei utilizatorilor-energie, curiozitate, apetență pentru nou- individualizând fiecare grupă de vârstă dar și stimulând comunicarea intergenerațională, asta însemnând atât între copiii din diferite grupe de vârstă cât și între elevi și profesori. Este acordată o deosebită atenție atât sălilor în care se desfășoară procesul de învățământ-vitraje generoase, cromatică plăcută, materiale naturale, sănătoase, mobilier flexibil, adaptabil diferitelor tipuri de activități școlare-cât și spațiilor comune-foyer, holuri, săli multifuncționale în care se petrec activități de socializare, cu vădită deschidere comunitară.

Arhitectura școlilor constituie un factor important în educarea pe linia sustenabilității a noilor generații prin propriul exemplu-materiale, tehnologii, spațialitate- susținând drepturile copiilor. Arhitectura școlilor este generată printr-o abordare interdisciplinară în care copiii joacă un rol important și sunt implicați ca parteneri cu rol determinant. Unul din aspecte avute în vedere este stimularea interactivității. Adăugii în gândirea sistemului integrat de învățământ ce ar trebui incluse nu numai designului domeniului dar și programului arhitectural sunt: învățarea pe tot parcursul vieții, *empowerment* social prin educație, design sustenabil, educație pentru toți (World Education Forum, 2000), acces pentru toți, design incluziv (Hrekow, Clark&Gathorne-Hardy, 2001), comunicare intergenerațională și nu în ultimul rând demersuri parțiale în atingerea acestor concepte contemporane: *afterschool*, *assisted learning*, *parenting*, și *workshop*-uri dedicate școala-comunitate referitoare la înțelegerea și cultivarea noțiunilor verzi (Mihaila, 2012) dar și de reciclare bazate pe ideea de a construi împreună. În acest angrenaj al unei viziuni integratoare, arhitectura constituie un instrument important, modelator al relației dintre universal și specific, cu un potențial excelent, în permanență novator, exponent al unei lumi viitoare, integratoare. Arhitecturile locale pentru comunități locale sunt piese de lego într-un *puzzle* uriaș ce conturează marea arhitectură universală. (Zamfir(Grigorescu), 2013) Dat fiind preocuparea celor două autoare pentru subiectul articolului, regăsirea ideii de **centru comunitar** în arhitectura clădirilor pentru învățământ preuniversitar, dar și a celei de **inovație prin sustenabilitate** în organismul și funcționarea școlilor constituie filonul ordonator al expunerii de față.

## Referințe

Anderson, J.E. (2011). *On the interaction between frail older people and the built environment, architecture and ageing*. Stockholm: E-Print AB.

Capanna, A. (2013). *Edifici per la scuola. Quaderni di Architettura Dell'ANCE*. Roma: ANCE – Associazione Nazionale Costruttori EdiliEdilStampa.

Dudek, M. (2005). *Children's spaces*. Amsterdam: Elsevier.

Halliday, S. (2008). *Sustainable construction*. Amsterdam: Elsevier Butterworth-Heinemann.

Hrekow, M., Clark, H., Gathorne-Hardy, F. (2001). *Inclusive School Design: Accommodating Pupils with Special.*, Department for Education and Employment, London (England). London: Architects and Building Branch.

Kellert, S.R. (2005). *Building for life, designing and understanding the human-nature connection*. Washington, DC: Island Press.

London, M. (2011). *The Oxford Handbook of Lifelong Learning*. Oxford: Oxford Library of Psychology.

Mihaila, M. (2012). *Office – Architecture + Technology*. București: EUIM.

Newman, P., Jennings, I. (2008). *Cities as sustainable ecosystems principles and practices*. Washington, D.C.: Island Press.

Perkins, B. (2001). *Building Type Basics for Elementary and Secondary Schools*. John Wiley & Sons Inc.

World Sustainable Building Conference, and Shuzo Murakami. (2005). *Action for sustainability SB05Tokyo: The World Sustainable Building Conference în Tokyo : September 27-29, 2005*. Tokyo: SB05 Tokyo National Conference Board.

World Education Forum DAKAR. (2000). *The Dakar Frameworks for Action. Education for All: Meeting our Collective Commitments*. Dakar, Senegal, 26-28 Aprilie 2000. Paris: UNESCO.

Zamfir (Grigorescu), M. (2014). „Comunități sustenabile în contextul îmbătrânirii societății. Premise pentru arhitectură”. În *Argument* 6/2014. București: EUIM.

Zamfir (Grigorescu), M. (2014). Teza de doctorat *SPRE O ARHITECTURĂ A COMUNITĂȚII -repere interdisciplinare pentru societatea urbană contemporană*. București: UAUIM.

Zamfir (Grigorescu), M. (2013). „Schimb cultural - ]trans[culturație- ]trans[arhitectură”. În *Argument* 5/2013, București: EUIM.

## Webografie

Aratuntun. (2014). Biblioteca din Muyinga. <http://aratuntun.com/2014/05/05/the-library-of-muyinga-burundi/> Accesat 01 Martie 2015.

ArchDaily. Barcelona Elementary School / Baker Architecture + Design. (2011). Accesat 23 Nov 2014. <http://www.archdaily.com/?p=158167>.

ArchDaily. Duranes Elementary School / Baker Architecture + Design. (2011). <http://www.archdaily.com/158405/duranes-elementary-school-baker-architecture-design> Accesat 01 Martie 2015.

ArchDaily. Nueva School / Leddy Maytum Stacy Architects. (2011). Accesat 23 Nov 2014. <http://www.archdaily.com/?p=156399>.

ArchDaily. (2011). Școala Primară și Sala de Sport din Boulogne Billancourt. <http://www.archdaily.com/141503/primary-school-sport-hall-chartier-dalix-architects/> Accesat 01 Martie 2015.

ArchDaily. (2011). Școala Primară și Sala de Sport din Boulogne Billancourt. <http://www.architecturenewsplus.com/projects/1724> Accesat 01 Martie 2015.

ArchDaily. (2011). Fyrstikkalleén School / GASA Architects ArchDaily. Accesat 23 Nov 2014. <http://www.archdaily.com/?p=161619>.

ArchDaily. (2014).. Biblioteca din Muyinga. <http://www.archdaily.com/467129/library-of-muyinga-bc-architects/> Accesat 01 Martie 2015.

Architecture in Development. (no ref.). Colegio de las Aguas, Montebello, Colombia. <http://architectureindevelopment.org/project.php?id=423> Accesat 01 Martie 2015.

BC Architects. (2012). Biblioteca din Muyinga. <http://architects.bc-as.org/Library-of-Muyinga> Accesat 01 Martie 2015.

Boundaries – International Architectural Magazine. Boundaries – International Architectural Magazine issue 9 - Do It Yourself Architecture. (2014). <http://boundaries.it/> Accesat 01 Martie 2015.

CFC. Building Child Friendly Cities-a framework for action. [http://childfriendlycities.org/wp-content/uploads/2013/04/pdf/BuildingCFC\\_AFrameworkforaction\\_en.pdf](http://childfriendlycities.org/wp-content/uploads/2013/04/pdf/BuildingCFC_AFrameworkforaction_en.pdf). (2014). Accesat 01 Martie 2015.

Child Friendly Cities Initiative CFCI. (2014). Accesat 25 Ian.2015. <http://childfriendlycities.org/>.

Chuquibambilla School. Chuquibambilla School. (2014). <http://chuquibambillaschoolproject.blogspot.ro/> Accesat 01 Martie 2015.

Ethiopia Reads. (no ref.). Kindergarten in Ropi. <http://www.ethiopiareads.org/schools> Accesat 01 Martie 2015.

Hotnews: Remus Pricopie, după lansarea studiului Costul investiției insuficiente în Educație: [...] Hotnews. (2014). Accesat 24 Nov 2014. <http://m.hotnews.ro/stire/18652880>.

incont.ro: România, țara cu peste 18.000 de biserici și 4.000 de școli. Bacău, județul cu 666 de lăcașe de cult incont.ro. (2013). Accesat 24 Nov 2014. <http://www.incont.ro/infografice/infografic.html>.

INSEE: Comunicat de presă nr.282 din 20.11.2014, Sistemul educațional în anul școlar/universitar 2013-2014. (2014). INSEE. Accesat 24 Nov 2014. [http://www.insse.ro/cms/files/statistici/comunicate/com\\_anuale/sistem%20educational/sistemul%20\\_educational\\_2014\\_r.pdf](http://www.insse.ro/cms/files/statistici/comunicate/com_anuale/sistem%20educational/sistemul%20_educational_2014_r.pdf).

Plataforma Arquitectura. (2014). Colegio de las Aguas, Montebello, Colombia. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-328751/cali-colombia-escuela-de-bambu-inicia-campana-para-finalizar-su-construccion>. Accesat 01 Martie 2015.

# PRE-UNIVERSITY LEARNING BUILDINGS ARCHITECTURE AS SUSTAINABLE DISCOURSE. FROM THE INDIVIDUAL TO THE COMMUNITY SPACE<sup>1</sup>

---

*teach. assist. PhD arch. Mihaela Zamfir (Grigorescu), teach. assist. PhD arch. Marina Mihaila*  
*"Ion Mincu" University of Architecture and Urbanism*  
mmg\_architecturestudio@yahoo.com, marina.mihaila@arhitectonik.ro

## Abstract

Learning building as urban program punctuates the city territory, as constant diurnal attraction space. Contemporary architecture practice informs on several mutations towards sustainable discourse – from the school as community center, meeting PLACE, until the transformation of schools in strategic territorial points to extreme disaster cases. In all approached cases, pre-university learning buildings architecture proposes from now on an idea of the community sustainability, from the common examples dedicated to scarcity areas, to the ones with special design, and beyond to the communities that invests active in education as driver of the society. We could speak also about a characteristic on activation of actual educational space at global level through kindergartens, schools and high-schools construction which are acting as social empowerment, but facilitated at community level. The investigation on space dedicated to learning process is lead through analyzing different hypostasis on which education defines today, the principles of sustainability being permanently ordinator factors. Independent or forming integrated educational systems, based on intergenerational principles, materialized in children learning dedicated ensemble from 0 to 18 years old and not only (important is the lifelong learning concept), these function as attractors for local communities. Developing more and more often on sustainable principles, architecture of learning buildings could have a profound didactic character, knowing the fact that the power of example is primordial, no matter of age but especially in the process of training. Green buildings principles are analyzed both in the new buildings case studies (Primary School Duranes, New Mexico, 2008 / Baker Architecture + Design; Primary School Duranes, New Mexico, 2009 / Baker Architecture + Design; Nueva School California, SUA, 2007 / Leddy Maytum Stacy Architects; Primary School Complex Techum, Olanda, 2009 / Zerodegree Architecture; Primary School and Sport Hall, Boulogne Billancourt 2011-2013/ Chartier-Dalix architects) and in the case studies of functional conversions, for example old industrial ensembles (Fyrstikkalleén School, Oslo, Norvegia, 2010/ GASA Architects) offer support for interesting exercises in case of architecture learning programs, having double connotation, weighting between social role in community and the depolluting role at the city level.

---

**Keywords:** pre-university learning building, community, lifelong learning, social empowerment, conversion, sustainability

---

<sup>1</sup> Research acknowledgement: UAUI Bucharest

## Introduction and premises

### General context of thematic approach

As preoccupation of each society, the education occupies an important role in defining future political strategies, but also in systemic thinking of social targets. In many societies – communities at poverty threshold, the school is an important starting point in defining minimal standards not only for children (Dudek, 2005) education, but also of their parents, and the re-definition of some minimal knowledge that are the community and family basis. As location in the city territory, the schools' activity centers diurnal the attraction point of any generic community, five, or even six days per week, in some geographical areas even with morning and afternoon program, where the afterschool program is not enforced in curricula. We used to neglect this natural course of living and activity in city, but still, this movement gone-returned to the school is a well defined way of the neighborhoods: children, children with parents or grandparents. Often the neighborhood spaces to-fro the school are not punctuated, and more often it hasn't been a preoccupation through education politics that the school has to consider a particular concern on green spaces inclusion – adjacent or of the openness of good practices in this sense, more aspects could be considered improved beyond the threats that strive in opposite sense to the school closure to the neighborhoods space. (For example in contemporary Romania, the school has included a very high fence – 2m – to the thresholds spaces with adjacent spaces for guard and protection, considered necessary.)

Above general impositions which are supposed through education spaces' protection, the norms and current legislation provide among exact dimensioning of the spaces belonging to the standard architectural program, the existence of the sport fields and halls. These are used often as multifunctional space for scholar festivities and openings of scholar years, for local/ regional competitions, awarding events, but also for community activities connected with events which school undertakes for social openness and communication. The schools with dedicated profile organize raffles, fairs and workshops children and/or parents-children that are meant to be improve social sustainability thinking. Inasmuch intensive using of buildings dedicated to education, schools supposed from principle, or through integrated management building etiquette, a maintenance and verification program on standards to achieve as educational facilities. Annually it is recommended whitewashing and cleaning of all spaces, furniture reparation and verification, but also the verification of building correspondence checking on education program standards. Inasmuch the degree of increased use supposed in education program, the standards on which the edifices are designed but also the quality manual assumes the increasing standardization from the phase of design process thinking – feasibility study – or increasing quality standards imposed at local and/ or regional level, for ensuring an improved durability on buildings for schools. Form good examples practice analyzed in the next chapter, we could extract several starting ideas that are thought-provoking in a direction of increased sustainability (Halliday, 2008) which should constitute the premise of urban design (generator and deppolution issue), but also of building itself as unity partial eco/ green/ efficiency, etc. Any kind of improvement at the sustainability thinking (Halliday, 2008) level of the construction results in reduced expenditures in the exploitation and maintenance phases, but also in retrieve of some expenditure on long term. Or simple, they are increasing the grade of interior comfort, receptivity level and the harmony of education spaces. The improvement of architecture program (Capanna, 2013; Perkins, 2001) level through functional complexity extension could imply an enhancement of education

program creativity, but also an augmentation of visibility and efforts in community direction and neighborhood polarization.

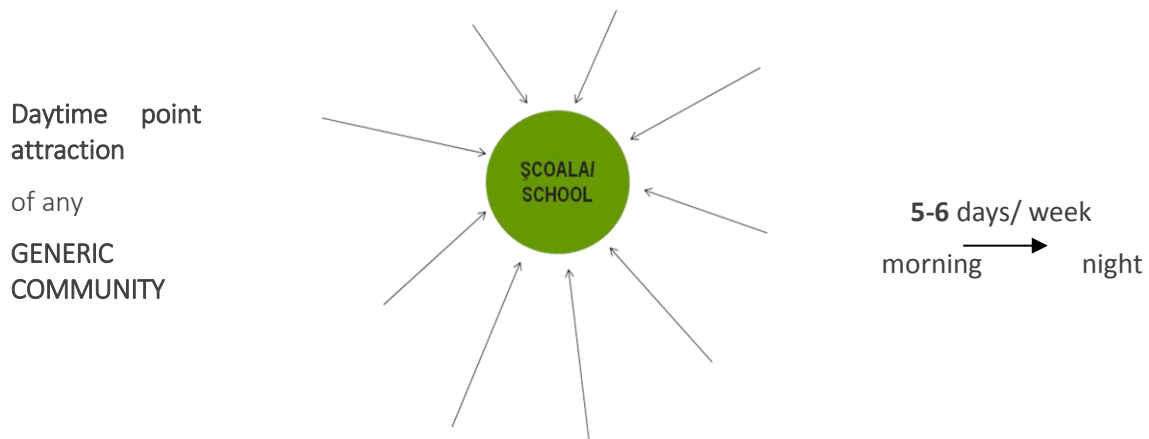


Fig. 1. School, the main point of daytime attraction of any generic community.  
© Mihaela Zamfir (Grigorescu) & Marina Mihăilă

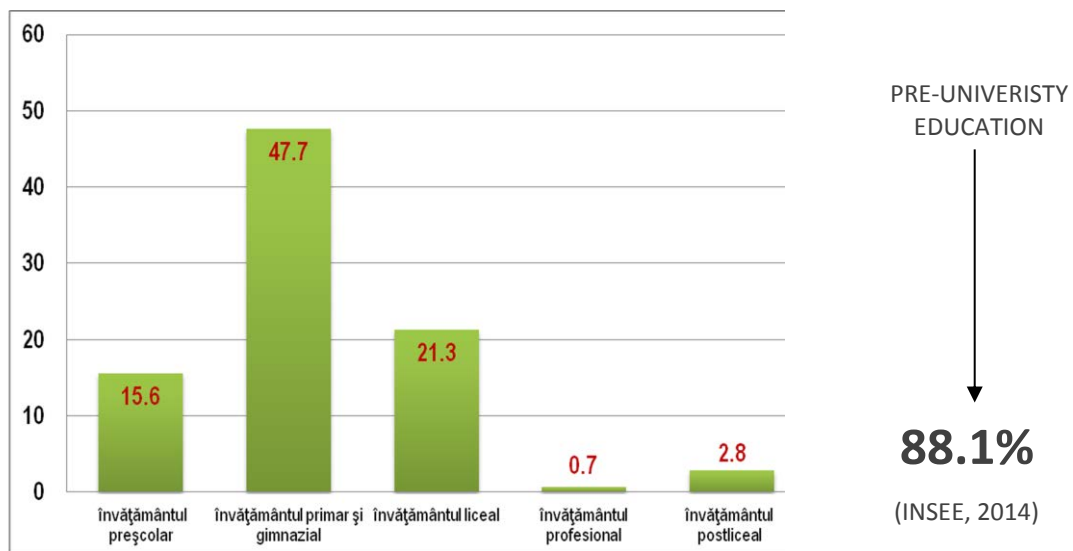


Fig. 2. The structure of pre-university education in Romania (%).  
© Mihaela Zamfir (Grigorescu) & Marina Mihăilă

### The context of general approach in Romania - EU

There have been said a lot in the press and in official declarations on each scholar year beginning, and the general impression is that education hasn't occupied a priority role at the level of national managerial efforts. What is happening in the statistics and declarations possible to be lectured... is also the conclusion announced in 24th November 2014: Romania will lose 17 millions euro in the next ten years, if it does not increase the expenditures with education to 6% of PIB. The conclusion belongs to the study "The cost of Insufficient Investment in Education in Romania", made by UNICEF in collaboration with Ministry of Education, and launched today. Present to the event, Minister of Education, Remus Pricopie, declared that "[...] I believe that slowly there will be a culture of education financing". (Hotnews, 2014) A year ago, another comparative declaration in governmental and on regions money allocation, announced on incontro.ro, has presented Romania as the country with over

18.000 churches and 4.000 schools; the dates presented and graphically on counties includes 18.429 churches, 4.022 schools and a total number of beds in hospitals of 128.501. (incont:ro, 2013) From INSEE (INSEE, 2014) dates from November 2014 it results that at the country level from the total scholar population, pre-university education covers 88.1% and has the following structure: pre-scholar education (15,6%), primary and gymnasias education (47,7%), high-school education (21.3%), professional education (0,7%), post-high-school education (2,8%)

## Examples of increasing sustainability - spaces designated for educational activities

18 years ago, in 1996, Child Friendly Cities Initiative CFCI (CFCI, 2014) was launched. The ONU Conference has declared that children wellbeing is the latest indicator of a healthy habitat, of a democratic society and of good governance (CFCI, 2014; Anderson, 2011) The investigation dedicated to the learning-education process is conducted through different aspects analysis, under which these are developed today, the principles of sustainability being permanently ordinator factors. Independent or forming systems of integrated education, on intergenerational principles, materialized in learning complexes dedicated to children from 0 to 18 years and not only/others (the importance is given to lifelong learning) (London, 2011)), these function as attractors for local communities. (Kellert, 2005) Developing more and more often on sustainable principles, the architecture for education could have a profound didactic character, knowing the fact that power of example is primary not matter of age but especially in the process of training.

**Elementary School Barcelona** (ArchDaily, 2011) (Albuquerque, New Mexico, 2009 Baker Architecture + Design) is first school built in New Mexico with LEED Gold Certificate. With a surface of almost 1200 square meters developed only on the ground floor, the school offers spaces propitious for unfolding activities dedicated to education, that encourage promoting relationship between teachers and pupils in a creative way. The LEED Gold Certificate was achieved through targeting more aspects in sustainability. The building includes a space dedicated to recycling and it uses an increased recycled content of construction materials. Inventive is also the used thermal-insulation, from recycled jeans. An efficient energetic system is utilized, and the lighting elements are part of this system, dedicated for education activity of the building; ventilation system is natural, and the building has low water use plumbing fixtures. Each classroom has passive natural sunlight that ensure various level of lighting, proper for optimal development for an education process at contemporary standards. Cardinal orientation and lighting type have, in this case, the most important impact on building's design. The site constrains has imposed the major East-West orientation of the building which could be difficult in New Mexico climatic conditions. As a solving of this issue, the architects proposed in front of the classroom two circulation areas with a width of around 2.5 meters, covered, protected in this way from the burning sunlight. Having a reduced developed area, there isn't a dedicate community space, staking on, probably, unfolding activities in open air, thanks to the climate. Instead, the art and music room is designed as a multi functional space that could receive diverse uses, with community character. There would had been recommended perhaps the design thinking of an interior space with foyer role, dedicated to the activities that pupils could developed into the interior of the building. In economy of this school, practically the spaces are accessed always from exterior areas, but covered ones.



Fig. 3. Elementary School Barcelona. Image processing © Mihaela Zamfir (Grigorescu)

With a surface of only 930 square meters, **Elementary School Duranes** (ArchDaily, 2011) (Albuquerque, New Mexico 2008, Baker Architecture + Design) is designated to the youngest users, meaning to the pre-scholars and to the children from primary grades. Realized by the same team of architects but with a year in advance, the Duranes kindergarten have numerous sustainable equipments without having a LEED degree – and a design centered on facilities offered by interior spatiality. The design strategies had as primary focus three aspects: the quality of interior environment, the energy and the water. The quality of the interior environment was also a target through following aspects: natural sunlight, reducing the organic volatile compounds, and acoustic design – the Tectum panels used for enveloping have reduced with 20% the noise, a real problem in the education spaces dedicated to the small children. From energy point of view, there have been used multiple levels of lighting in each classroom, efficient ventilation systems, for cooling a central air washer was used, and a radiant base board for the heating. The rain water is reused in almost 80% proportion, being collected in an underground reservoir; efficient sanitary installations were set up.



Fig. 4. Elementary School Duranes. Image processing © Mihaela Zamfir (Grigorescu)

**Nueva School** (ArchDaily, 2011) ( Hillsborough, California, USA, 2007, Leddy Maytum Stacy Architects), dedicated to the children from 5 to 8 year of learning, is to be remarked both through LEED Gold Certificate, but also through community implication in building it, being a successful example of participatory architecture. The project implied actually the extension of the existent building with a new library, a center for pupils, and a wing of building with classrooms. In a coherent strategically demarche, from the conception to the construction, the building was design-oriented both on environment and to the community. Interesting is the pupils implication in keeping the cypresses that were on the future proposed building-extension site. Hearing that the trees will be destroyed, the children were very upset, and accordingly to that, some solutions were found together with them for keeping the trees – in a participative design spirit. The few trees that were cut down were recycled, these becoming screens, terraces and benches. The children were involved in this way in the process, the design



solution was chosen and implemented together with these, targeting in this way the success of the future building.



Fig. 5. Nueva School. Image processing © Mihaela Zamfir (Grigorescu)

The **architecture participative** aspect is another sustainability criteria which has to be underlined also in the case of building for education. A change of mentality is recommended, the children have plenary rights in community they belong: The rights of the children are human rights, the children have to be respected and treated as members with full rights in community. (CFC, 2015)

From the sustainable architecture vocabulary (World Sustainable Building Conference&Murakami, 2005) there were used green roofs that foreclose the excessive heating effect of the interior spaces, offering a natural habitat for local insects and birds species. The rain water is collected and reused. Photovoltaic panel systems were assembled, which offer 50% water economy comparing to other schools. Overall, the necessary of energy for this building is lower with 65% comparing to a typical school. Nueva School succeeds in this way to reach two levels of sustainability – a level of energetic efficiency and a community level. The Nueva School mission, how it was declared by the school management, is oriented towards community, for inspiring passion for lifelong learning, to increase the creative capacity of each child and to facilitate the pupils the choices they could made in the future for the world wellbeing.

**Primary School and Sports Hall from Boulogne Billancourt** (ArchDaily, 2011) (Boulogne Billancourt 2011-2013, Chartier-Dalix architects) offers an example of (re)created topography, a school with a profound innovative character, designed for a suburbia of Paris, having a large surface, 6590 square meters. (ArchDaily, 2011) Interesting is the mixing of the public space with the education one, evidently using the means of a sustainable architecture. The envelope of the building is a "living shell", having self-growing surface – how declare the authors, representing a real ecosystem, optimal both for children and for the other living things, birds and insects. All terraces are green, classroom opening, generous, towards them. This artificial topography generates hollows and bumps, paths and sheltered areas, with no rupture or arrangement. (ArchDaily, 2011)



Fig. 6. Primary School and Sports Hall from Boulogne Billancourt. Image processing © Mihaela Zamfir (Grigorescu)

The sustainability (Newman&Jennings, 2008) is not resuming only to efficient materials, technologies and constructive innovative details. Sustainability in the case for public interest is translated for community and vice versa, an inclusive community, intergenerational, constitutes a factor of sustainability for architecture. The closeness is necessary, in a wide angle of transformation which the contemporary society is traversing and of sustainable architecture, of concept of **SUSTAINABLE COMMUNITY** (Newman&Jennings, 2008), redefined through **AGE** perspective. The concept of Sustainable Community is redefined in this context as as premise in the design of architecture that is intended to it, by calling the concept of Age-Friendly Community. Age-Friendly Community is a new concept that integrates other existing concepts : Smart Growth, Healthy Communities, New Urbanism, Universal Design, Child Friendly Communities, LEED ND, WHO Safe Communities, Heat Resilient Communities, Active Living Communities. Future architecture is capable of generating Sustainable Age Friendly Communities. It can talk about XXI century architecture as a sustainable intergenerational architecture. (Zamfir Grigorescu, 2014)

Stimulating the intergenerational (Zamfir Grigorescu, 2014) relations in community constitutes a target for western countries. And in the case of schools, there are many examples of complexes which reunite educational spaces for all categories of children, both pre-scholar and scholar, but also high-school students. Also, another tendency in the same sustainable spirit is (re)conversion of some buildings which in present are no longer responding through functioning to the community requests.

In this sense, we are pointing on **School Fyrstikkalleén** (ArchDaily, 2011) (Oslo, Norvegia, 2010, GASA Architects), an interesting example for both criteria of sustainability enounced above. The schools is developing in a ensemble of buildings that resulted through conversion of an industrial building, a former matches manufacture, that was extended with an interesting addition. The two building volumes, representing the new and old are connected through the third floor that created a portal for enhancing the visibility of the entrance in the educations center, all spaces dedicated to the learning classrooms are located in the new building, in the old building being designed the dedicated spaces, the laboratories and the library.



Fig. 7. School Fyrstikkalleén. Image processing © Mihaela Zamfir (Grigorescu)

### **Other considerations at selfmade-architecture, social empowerment level – the role of the school in poor communities, the right to an equal chance in society**

Between architectures devoted to durable development of the communities, the cooperational projects are to be mentioned, in which professionals, but also associations are implied in sketching built possibilities for disadvantaged areas, in social or habitat urgency, of in extreme poverty. In this category there are also the do-it-yourself (Zamfir Grigorescu, 2014)

or selfmade-architecture (Boundaries, 2014) projects that engage local communities together with passionate professionals in rising some local objectives, from which often the schools, libraries and/or centers for education are taking an important place. Some examples of sustainable schools with selfmade-architecture label are: Chuquibambilla School (self-bulding with native communities) – Chuquibambilla, Peru, (Chuquibambilla School, 2014) A Kindergarten in Ropi (appropriate technologies, working together) – Ropi, Ethiopia, (Ethiopia Reads., 2015) Colegio de las Aguas, Montebello, Colombia, (Architecture in Development, 2015), (Plataforma Arquitectura, 2014), The Library of Muyinga, Muyinga, Burundi, (BC Architects, 2012) (ArchDaily, 2014) (Aratuntun, 2014) etc. These insertions dedicated to the education program, together with learning access, facilitates through the two instruments do-it-yourself or selfmade-architecture a role of social empowerment at the community level.

## Conclusions

The article follows to highlight and to catalogue some of the actions that are connected to sustainable discourse which the architecture for pre-university education buildings offers today, notions that could enounce several possible directions in approach premises on individual and community space, but also the reports of durable management to be included in theme's dates for a possible school project design for near future.

- **Fostering the collaborative BOTTOM-UP model**
- **Children have to be considered members of the community, with full rights**
- **Schools' Architecture retains the age particularities of the users – energy, curiosity, appetite for new**
- **Schools' Architecture stimulates intergenerational architecture – important factor in education on sustainability issues of the new generation through personal examples – materials, technologies, spatiality – sustaining the rights of the children.**
- **Schools' Architecture is generated through a interdisciplinary approach in which children play an important role, and they are implied as partners with determinant role.**

**Sustainability** is reflected today in the architecture of unities for pre-university education construction through **four aspects: materials and innovative technology, sustainable community on intergenerational principles, functional (re)conversions and social empowerment.** Although apparently different, the four illustrated aspects in contemporary architecture practice have converged in successful projects that are connected with the community specific in which they are integrated. The community is very important during all design project process, from the starting sketch till the construction finalization. The model bottom-up is more often utilized, which supposed implication of the community in taking decisions. And the children are considered members in community with full rights. Architecture of the school takes in account the particularities of the users' age – energy, curiosity, appetite for 'new' – individualizing each age group but also stimulating intergenerational communication - this meaning both between children from different age groups and between pupils and teachers. A special attention is granted both to classrooms in which process of learning is develop – generous glazing, pleasant chromatic, natural healthy materials, flexible adaptive furniture for different educational activities, and common spaces – foyers, halls, multifunctional rooms in which socialization activities, with pointed community openness, are taking place. Architecture of the schools

constitutes an important factor in education on evident sustainability line thinking of the new generations through own example – materials, technology, spatiality – supporting children rights. Architecture of the schools is generated through an interdisciplinary approach in which children plays a main role, and they are implied as partners with determined role. One of the main aspects is the increasing of the interactivity.

Additions in thinking the integrated system of education that should be included not only on the domain design but also in architectural program are: lifelong learning, social empowerment through education, sustainable design, education for all (World Education Forum Dakar, 2000), access for all, inclusive design (Hrekov, Clark&Gathorne-Hardy, 2001), intergenerational community and not at last partial demarches in targeting the contemporary concepts: afterschool, assisted learning, parenting, and dedicated workshops school-community, refereeing to understanding and propagating the green notions (Mihaila, 2012) but also the recycle ones, based on the idea of constructing together. In this gear of an integrative vision, the architecture constitutes an important tool, a pattern of the relation between universal and specific, with a great potential, always innovative, exponent of a future, integrative world. The local architectures for local communities are lego pieces in a huge puzzle which outlines the great universal architecture.(Zamfir Grigorescu, 2013) As the two authors preoccupation for the article's subject preoccupation, the rediscover of the idea of **community** center in architecture for pre-university education, but of the one of **innovation through sustainability** in the schools' organism and functioning, either two constitute the ordinator concept of the present text.

## References

- Anderson, J.E. (2011). *On the interaction between frail older people and the built environment, architecture and ageing*. Stockholm: E-Print AB.
- Capanna, A. (2013). *Edifici per la scuola. Quaderni di Architettura Dell'ANCE*. Roma: ANCE – Associazione Nazionale Costruttori EdiliEdilStampa.
- Dudek, M. (2005). *Children's spaces*. Amsterdam: Elsevier.
- Halliday, S. (2008). *Sustainable construction*. Amsterdam: Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Hrekow, M., Clark, H., Gathorne-Hardy, F. (2001). *Inclusive School Design: Accommodating Pupils with Special.*, Department for Education and Employment, London (England). London: Architects and Building Branch.
- Kellert, S.R. (2005). *Building for life, designing and understanding the human-nature connection*. Washington, DC: Island Press.
- London, M. (2011). *The Oxford Handbook of Lifelong Learning*. Oxford: Oxford Library of Psychology.
- Mihaila, M. (2012). *Office – Architecture + Technology*. București: EUIM.
- Newman, P., Jennings, I. (2008). *Cities as sustainable ecosystems principles and practices*. Washington, D.C.: Island Press.
- Perkins, B. (2001). *Building Type Basics for Elementary and Secondary Schools*. John Wiley & Sons Inc.
- World Sustainable Building Conference, and Shuzo Murakami. (2005). *Action for sustainability SB05Tokyo: The World Sustainable Building Conference în Tokyo : September 27-29, 2005*. Tokyo: SB05 Tokyo National Conference Board.

World Education Forum DAKAR. (2000). *The Dakar Frameworks for Action. Education for All: Meeting our Collective Commitments*. Dakar, Senegal, 26-28 Aprilie 2000. Paris: UNESCO.

Zamfir (Grigorescu), M. (2014). „Comunități sustenabile în contextul îmbătrânirii societății. Premise pentru arhitectură”. În *Argument* 6/2014. București: EUIM.

Zamfir (Grigorescu), M. (2014). Teza de doctorat *SPRE O ARHITECTURĂ A COMUNITĂȚII -reper interdisciplinare pentru societatea urbană contemporană*. București: UAUIM.

Zamfir (Grigorescu), M. (2013). „Schimb cultural - ]trans[culturație- ]trans[arhitectură”. În *Argument* 5/2013, București: EUIM.

## Webography

Aratuntun. (2014). Biblioteca din Muyinga. <http://aratuntun.com/2014/05/05/the-library-of-muyinga-burundi/> Accesat 01 Martie 2015.

ArchDaily. Barcelona Elementary School / Baker Architecture + Design. (2011). Accesat 23 Nov 2014. <http://www.archdaily.com/?p=158167>.

ArchDaily. Duranes Elementary School / Baker Architecture + Design. (2011). <http://www.archdaily.com/158405/duranes-elementary-school-baker-architecture-design> Accesat 01 Martie 2015.

ArchDaily. Nueva School / Leddy Maytum Stacy Architects. (2011). Accesat 23 Nov 2014. <http://www.archdaily.com/?p=156399>.

ArchDaily. (2011). Școala Primară și Sala de Sport din Boulogne Billancourt. <http://www.archdaily.com/141503/primary-school-sport-hall-chartier-dalix-architects/> Accesat 01 Martie 2015.

ArchDaily. (2011). Școala Primară și Sala de Sport din Boulogne Billancourt. <http://www.architecturenewsplus.com/projects/1724> Accesat 01 Martie 2015.

ArchDaily. (2011). Fyrstikkalleén School / GASA Architects ArchDaily. Accesat 23 Nov 2014. <http://www.archdaily.com/?p=161619>.

ArchDaily. (2014).. Biblioteca din Muyinga. <http://www.archdaily.com/467129/library-of-muyinga-bc-architects/> Accesat 01 Martie 2015.

Architecture in Development. (no ref.). Colegio de las Aguas, Montebello, Colombia. <http://architectureindevelopment.org/project.php?id=423> Accesat 01 Martie 2015.

BC Architects. (2012). Biblioteca din Muyinga. <http://architects.bc-as.org/Library-of-Muyinga> Accesat 01 Martie 2015.

Boundaries – International Architectural Magazine. Boundaries – International Architectural Magazine issue 9 - Do It Yourself Architecture. (2014). <http://boundaries.it/> Accesat 01 Martie 2015.

CFC. Building Child Friendly Cities-a framework for action. [http://childfriendlycities.org/wp-content/uploads/2013/04/pdf/BuildingCFC\\_AFrameworkforaction\\_en.pdf](http://childfriendlycities.org/wp-content/uploads/2013/04/pdf/BuildingCFC_AFrameworkforaction_en.pdf). (2014). Accesat 01 Martie 2015.

Child Friendly Cities Initiative CFCI. (2014). Accesat 25 Ian.2015. <http://childfriendlycities.org/>.

Chuquibambilla School. Chuquibambilla School. (2014). <http://chuquibambillaschoolproject.blogspot.ro/> Accesat 01 Martie 2015.

Ethiopia Reads. (no ref.). Kindergarten in Ropi. <http://www.ethiopiareads.org/schools> Accesat 01 Martie 2015.

Hotnews: Remus Pricopie, după lansarea studiului Costul investiției insuficiente în Educație: [...] Hotnews. (2014). Accesat 24 Nov 2014. <http://m.hotnews.ro/stire/18652880>.

incont.ro: România, țara cu peste 18.000 de biserici și 4.000 de școli. Bacău, județul cu 666 de lăcașe de cult incont.ro. (2013). Accesat 24 Nov 2014. <http://www.incont.ro/infografice/infografic.html>.

INSEE: Comunicat de presă nr.282 din 20.11.2014, Sistemul educațional în anul școlar/universitar 2013-2014. (2014). INSEE. Accesat 24 Nov 2014. [http://www.insse.ro/cms/files/statistici/comunicate/com\\_anuale/sistem%20educational/sistemul%20\\_educational\\_2014\\_r.pdf](http://www.insse.ro/cms/files/statistici/comunicate/com_anuale/sistem%20educational/sistemul%20_educational_2014_r.pdf).

Plataforma Arhitectura. (2014). Colegio de las Aguas, Montebello, Colombia. <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-328751/cali-colombia-escuela-de-bambu-inicia-campana-para-finalizar-su-construccion>. Accesat 01 Martie 2015.