

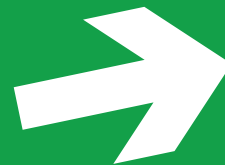


de-a arhitectura  
www.de-a-arhitectura.ro

# KITUL EDUCATIV ȘCOLARI ÎN SIGURANȚĂ

Ediția 1, an școlar 2016-2017

Autori: m. urb. arh. Maria Cristina Găvozdea, arh. Oana Pavăl



Coordonator: arh. Miruna Grigorescu



ORDINUL  
ARHITECȚILOR  
DIN ROMÂNIA



## Lecția 1 - Introducere

1. Preambul
2. Siguranță
3. Responsabilități

## Lecția 2 - Cadrul construit

4. Importanța construcțiilor
5. Pericole
6. Calitate în construcții

## Lecția 3 - Pericol PASIV (pericol cotidian rezultat din prezența în construcție)

7. Aport de energie
8. Consum de energie
9. Igienă și toxicitate

## Lecția 4 - (continuare Pericol PASIV)

10. Intrusiune și efracție
11. Instalații și echipamente
12. Întreținere

## Lecția 5- Pericol ACTIV (pericol cotidian rezultat din activitate în construcție)

13. Deplasare
14. Ergonomie
15. Accesibilitate

## Lecția 6 - Situații de urgență

16. Generalități
17. Pregătire pentru cutremur
18. Comportament în caz de cutremur

## Lecția 7 - (continuare Situații de urgență)

19. Risc de incendiu
20. Identificarea și semnalizarea incendiului
21. Intervenție pre-incendiu și în caz de incendiu

## Lecția 8 - (continuare Situații de urgență)

22. Căi de evacuare - alcătuire, număr, marcare
23. Timp de evacuare
24. După producerea dezastrului (era "moment")

## Lecția 9 - (continuare Situații de urgență)

25. Dezaastre secundare
- Particularități
26. Pericole departe de casă

## Concluzii

27. Sinteza evaluării

## Lecția 10 - (continuare concluzii)

28. Concluzii și rezumat
29. Dă mai departe I
30. Dă mai departe II

## 2. Siguranță



### Obiective:

Să accepte pericolele ca parte integrantă firească a vieții, ce trebuie tratată echilibrat, cu respectul cuvenit.

### Întrebări cheie:

Care sunt criteriile care înclină balanța între posibile pierderi și beneficii?

### Cuvinte cheie:

- risc
- siguranță
- pericol



### Materiale: -

**Biblioteca de imagini:** 02\_Siguranță

**Bibliografie:** *No fear. Growing up in a risk-averse society*, Tim Gill, raport al Fundației Goulbekian, UK, 2007

## ACTIVITATE

Discuție liberă în clasă despre una dintre cele două teme:

- Ce îi face pe elevi să se simtă în siguranță, apoi în pericol?

*Ex.: unele lucruri le putem învăța singuri, treptat; începătorilor li se permite să folosească instrumente periculoase doar în prezența unei persoane cu experiență.*

- Ce pericole sunt elevii dispuși să își asume pentru beneficii mai mari?

## EXERCİIU DE OBSERVAȚIE

Să identifice 3 situații periculoase la care au fost expuși. Au evitat sau au gestionat problema? Ce au făcut în acest sens?

**Riscul** este posibilitatea, previzibilă sau nu, de a câștiga sau pierde ceva de valoare.

**Pericolul** este situația care amenință liniștea, existența, buna funcționare sau integritatea cuiva sau a ceva.

**Siguranța** este starea de a fi în afara pericolului.

Toate aspectele vieții noastre prezintă riscuri, mai mari sau mai mici, cu efect imediat sau pe termen lung. Siguranța noastră este relativă – nimic nu poate fi 100% sigur, iar a încerca să elimini orice risc este inutil.

### Pericolul face parte din viață și trebuie abordat în mod echilibrat.

Ne putem simți în siguranță sau în pericol funcție de experiență sau caracteristicile personale raportate la un context dat – vârstă, etnie, sex, ocupație, mediu social etc. *Ex.: un copil mic pierdut de mama.* Dar, de cele mai multe ori, a rămâne marcat de teama a ceea ce s-ar putea întâmpla este, de fapt, cel mai periculos lucru. Punem mereu în balanță beneficiile și pericolele:

- cât este de benefic – cât de periculos;
- pentru cine sau pentru câți este benefic sau periculos;

■ ce trebuie făcut ca beneficiile să depășească eventualele pierderi?

Vrem să evităm situațiile în care pericolul este mult prea mare față de potențialul beneficiu. Însă unele măsuri de siguranță pot fi chiar exagerate și pot avea efecte nocive mult mai grave. *Ex.: unor copii nu li se permite să alerge ca să nu transpire, să nu răcească, să nu se accidenteze. Efectele sunt: un tonus muscular slab, motricitate redusă, scăderea imunității, dezvoltarea convingerii că ei nu sunt capabili (să alerge) precum alți copii etc.*

Situațiile provocatoare, care implică posibilitatea rănirii sau pierderii, sunt cele din care învățăm cel mai mult. Astfel de experiențe contribuie la construirea caracterului și personalității fiecăruia dintre noi, iar întâlnirea cu ele și depășirea lor este esențială pentru o viață fericită și plină de sens. Astfel că unele riscuri merită asumate, pentru beneficii mai mari. *Ex.: ne asumăm că focul este periculos dar îl folosim să preparăm hrană și să ne încălzim, un pompier își asumă faptul că și-ar putea pierde viața salvând alți oameni etc.*



## 4. Importanța construcțiilor

### Obiective:

Să conștientizeze gradul de siguranță orientativ al diferitelor tipuri de clădiri.

### Întrebări cheie:

În ce clădire te refugiezi după o catastofă?

### Cuvinte cheie:

- clădiri publice



### Materiale: -

**Biblioteca de imagini:** 04\_Importanța construcțiilor

**Bibliografie:** P100-2006 - *Codul de proiectare seismică*; H.G.766-1997, *Anexa 3, Regulament privind stabilirea categoriei de impotanță a construcțiilor*



## ACTIVITATE

Discuție în clasă pe una dintre temele următoare

- Care credeți că sunt cele mai importante clădiri din orașul vostru și de ce?
- Câte persoane utilizează școala voastră pe parcursul unei zile/simultan? Ce spune acest număr despre importanța acestei școli (normală < 200 persoane < deosebită)? Pot fi și alte criterii care să crească importanța ei – istoric, economic, specializare etc.

## EXERCIȚIU DE OBSERVAȚIE

Urmăriți știrile săptămânii – în ce tipuri de clădiri se refugiază oamenii care se confruntă cu o situație catastrofală?

*Ex.: inundație, cutremur, război etc.*

Construcția este un obiect construit, fie el clădire, baraj, drum, pod sau altele. Construcțiile se împart în 4 categorii de importanță, funcție de măsura în care activitățile desfășurate în interiorul lor afectează un număr mai mare de oameni – **importanță excepțională, deosebită, normală și redusă**. Fiecare categorie impune proiectarea și construirea în anumite condiții minime de performanță.

**Clădirile importante pentru comunitate trebuie să ofere un grad mare de siguranță.**

Clădirile de **importanță excepțională** trebuie să permită continuarea activității în interiorul lor chiar și pe durata cutremurelor.

*Ex.: stații de pompieri, de poliție; spitale de urgență; sediul Guvernului, Armatei; centrale nucleare.*

Construcțiile de **importanță deosebită** sunt cele care trebuie să fie atât de rezistente încât să reducă la maxim consecințele negative ale prăbușirii sau avarierii grave.

*Ex.: școli, săli de spectacole, conferințe și auditorii (>200 persoane), spitale și instituții medicale (>150 persoane),*

*penitenciare, aziluri de bătrâni, creșe, muzee.*

Construcțiile de **importanță normală** sunt toate celelalte construcții uzuale, mai puțin importante.

Cele de **importanță redusă** sunt considerate acele construcții puțin importante pentru public, cu puțini utilizatori, cu implicații economice reduse.

*Ex.: locuințe unifamiliale, construcții agricole.*

Construcțiile mai vechi pot să nu corespundă cerințelor actuale de siguranță pentru anumite activități, caz în care construcția poate fi adaptată sau activitatea poate fi relocată într-o construcție corespunzătoare. De multe ori, însă, nu se intervine din diverse motive, deseori financiare, situație în care utilizatorii clădirii ar trebui pregătiți și responsabilizați suplimentar pentru cunoașterea măsurilor de siguranță și a comportamentului în caz de pericol deosebit. Unele construcții pot fi foarte importante datorită caracterului lor de unicat și de valoare de patrimoniu, situație în care intervențiile posibile asupra clădirii sunt foarte limitate deoarece autenticitatea primează.



## 7. Aport de energie

### Obiective:

Să conștientizeze importanța calității și cantității energiei pe care o primim, în funcție de activitate.

### Întrebări cheie:

Primesc energia de care am nevoie?

### Cuvinte cheie:

- însorire
- iluminat
- acustică
- ventilare



### Material : -

**Biblioteca de imagini:** 07\_Aport de energie

**Bibliografie:** NP 010-97 - *Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee*



de-a arhitectura  
www.de-a-arhitectura.ro

## ACTIVITATE

În echipe de 2-4 elevi, verificați și bifați pe tablă, pe patru coloane corespunzătoare următoarelor teme:

- Clădirea școlii se află pe o stradă fără trafic intens, eventual la o distanță de 25 m față de stradă, posibil cu un rând de copaci între ea și stradă pentru reducerea zgomotului aerian.
- Sala de sport nu are perete comun cu o sală de clasă, nici nu este deasupra ei; nu tropăim și nu tragem scaunele pe pardoseală pentru a deranja alte clase (zgomot de impact).
- Lumina naturală și cea artificială vin din stânga când stăm în bancă, suprafața însumată a tuturor ferestrelor din clasă este cel puțin un sfert din suprafața încăperii, iar lățimea zonelor pline dintre ferestre este de cel mult 50% din cea a ferestrei.
- Ochiurile mobile ale ferestrelor reprezintă cel puțin 1/10 din suprafața ferestrelor, în fiecare pauză elevii ies din clasă, iar ferestrele sunt deschise, eventual și ușa.

Verificați intensitatea zgomotului din clasă când faceți liniște și când e gălăgie (max. 35 dB bun pentru studiu/citit, max. 40 dB în sala de clasă).

## EXERCİIU DE OBSERVAȚIE

Observați acasă și în vizită dacă toate camerele de locuit (camera de zi, sufragerie, bucătărie și dormitoare) sunt luminate și aerisite natural.

Ce se întâmplă la baie după un duș fierbinte? Ce trebuie să facem după ce „se aburesc” geamurile?

Pentru a fi performanți avem nevoie de nivelul potrivit de energie în interiorul corpului nostru, dar și din exterior – aer curat, lumină naturală sau artificială, sunet. De aceea alegem momentele și locurile care ne oferă energia potrivită activității. Construcțiile trebuie făcute astfel încât să ofere utilizatorilor condițiile de care au nevoie.

### Suntem mai sănătoși și mai performanți dacă primim cantitatea potrivită de energie.

În primul rând, clădirile trebuie orientate față de soare astfel încât fiecare spațiu să primească cantitatea necesară de **lumină naturală**. Dar nu totdeauna spațiile pot fi orientate ideal, situație în care se iau măsuri compensatorii precum parasolare împotriva fenomenului de orbire sau supraîncălzire, lumină artificială pentru compensarea luminii insuficiente până la nivelul necesar de iluminare. *Ex.: sălile de clasă cu ferestre orientate spre E- SE-S-SV, laboratoarele către NE-N-NV. Culoarea luminii este de asemenea importantă – cea naturală este optimă.*

Tot norme de igienă, confort și sănătate ne recomandă și de cât **aer curat** avem nevoie – suprafața minimă de

ochiuri mobile ale ferestrelor unei încăperi, cât timp și în ce condiții trebuie ținute deschise ferestrele pentru o aerisire eficientă. Modul de construire tradițional, cu tâmplării din lemn și pereți din cărămidă arsă, lemn etc., permitea respirația și transpirația lentă a casei prin toate elementele ei componente. Astăzi majoritatea materialelor sunt atât de etanșe încât aceste fenomene se reduc la deschiderea ferestrelor, de cele mai multe ori insuficientă. Vaporii de apă și aerul viciat, rezultați din respirația noastră și diversele activități rămân astfel blocați în interior și se absorb în elementele constructive, producând igrasie și mucegai – extrem de nocive.

Nivelul de **zgomot** este de asemenea reglementat. De obicei se discută despre nivel maxim admis funcție de specificul activității, însă liniștea totală ar fi tot atât de problematică – vezi experimentele din camere fără ecou. Zgomotul poate fi transmis prin aer sau prin contact. Pentru absorbția zgomotului aerian se folosesc materiale moi de suprafață, pentru zgomotul de contact se folosesc materiale moi care detașează suprafețele de contact de structura clădirii, pentru a le amortiza.



## 13. Deplasare

### Obiective:

Să conștientizeze valoarea siguranței în deplasare și a faptului că mediul în care își desfășoară activitățile ține deja cont de nevoile lor.

### Întrebări cheie:

Cât de atent sunt când mă deplasez?

### Cuvinte cheie:

- mers
- semnalizare
- atenție



**Materiale:** ruletă/centimetru de croitorie sau tâmplărie

**Biblioteca de imagini:** 13\_Deplasare

**Bibliografie:** NP 068-02 - *Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare*; NP 010-97 - *Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee*



## ACTIVITATE

Verificare pe echipe de 2-3 elevi dacă:

- materialul pardoselii alunecă sau nu în condiții de praf sau umezeală pe culoar, în băi, pe scara interioară, pe scara exterioră, pe balcon sau terasă (dacă există);
- treptele sunt egale pe toată lungimea scării;
- balustrada sau parapetul are înălțime de cel puțin 90 cm (deasupra șoldului unei persoane mai înalte);
- lățimea coridorului, scării, trotuarului permite ca două persoane să treacă una pe lângă cealaltă fără să se atingă (min. 120 cm).

## EXERCİIU DE OBSERVAȚIE

Observă în oraș aspectele de mai sus și următoarele:

- suprafețe mari de sticlă transparentă care nu se deschid sunt marcate pentru atenționare;
- liftul se oprește totdeauna la același nivel față de hol, iar între lift și hol, respectiv între metrou și peron nu încapă piciorul;
- accesul vehiculelor în parcuri sau garaje este semnalizat, respectiv locurile de traversare pentru pietoni.

Avem nevoie să ne deplasăm pentru a ajunge dintr-un loc în altul, dar mersul, sub orice formă (pietonal, pe bicicletă sau trotinetă etc.), este o nevoie a corpului nostru. Atunci când mergem sângele circulă mai bine, creierul este mai bine oxigenat, imunitatea organismului crește... găsim soluții la cele mai complicate probleme.

### „Un drum de o mie de mile începe cu un singur pas.” Confucius

Avem nevoie de mers pentru o viață frumoasă și sănătoasă, în niciun caz pentru a o periclita. De aceea toate căile de circulație realizate de om – trotuare, poduri, scări, coridoare etc. – trebuie realizate astfel încât să se evite riscurile asociate deplasării: împiedicare, cădere, alunecare, lovire de obstacole, coliziune cu vehicule sau lovirea cu alte persoane, oboseală excesivă, contactul cu uși care se deschid/închid.

Condițiile de siguranță au la bază dimensiunile și modul de funcționare ale corpului uman. *Ex.: dimensiunile treptelor și numărul lor pe o rampă sunt raportate la dimensiunile curente ale oamenilor, ale pașilor lor în condiții de confort; trotuarele și coridoarele permit ca cel puțin doi oameni să*

*treacă unul pe lângă celălalt fără să se atingă și fără să se încurce reciproc.*

Măsurile de siguranță includ semnalizarea situațiilor potențial periculoase. *Ex.: indicator de trecere de pietoni; bandă de avertizare a unui prag într-un loc slab luminat; ATENȚIE! Pericol de alunecare.*

Acest fapt nu ne absolvă de responsabilitatea de a observa pe unde mergem, dar reduce, în mare măsură, energia și atenția necesare fiecărui pas, lăsându-ne să dispunem de mai multă atenție pentru alte aspecte. *Ex.: mersul pe stradă cu ochii în telefon ne poate expune la accidente variate; putem avea o conversație în plimbare pe o alee, ceea ce e mai puțin probabil pe o cărare de munte.*

**ATENȚIE!!! În situații de panică este esențială respectarea condițiilor de siguranță referitoare la deplasare!**

*Ex.: dacă în timpul evacuării oamenilor în caz de incendiu, unii dintre ei alunecă și cad în fața altora, alții se împiedică, se blochează uși și oamenii nu mai pot ieși din clădire la timp.*



## 17. Pregătire pentru cutremur



### Obiective:

Să înțeleagă principiul transmiterii energiei cutremurului în construcții.

### Întrebări cheie:

Cum te pregătești pentru cutremur?

### Cuvinte cheie:

- rigiditate
- elasticitate



### Materiale: -

**Biblioteca de imagini:** 17\_Pregătire pentru cutremur

**Bibliografie:** [www.infp.ro](http://www.infp.ro); *Ghidul cetățeanului pentru situații de urgență*, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență (IGSU)

## ACTIVITATE

Discuție pe marginea a două situații ipotetice pentru înțelegerea necesității echilibrului între rigiditate și elasticitate:

1. Imaginați-vă că trăiți în Orașul de porțelan! Cum s-ar comporta în timp? Dar la cutremur?
2. Apoi imaginați-vă că trăiți în Orașul elastic! Cum se simte, cum se comportă în timp? Dar la cutremur?

### SAU

Observați:

- Cât de bine sunt fixate obiecte de mobilier, tablouri sau oglinzi, aparate de aer condiționat care s-ar putea răsturna?
- Obiectele grele sunt așezate în partea de jos a încăperii?
- Suprafața pe care stau obiectele grele sau mari este aderentă?
- Din dulapuri/biblioteci ar putea cădea cu ușurință lucrurile?

## EXERCIȚIU DE OBSERVAȚIE

Consultă *Ghidul cetățeanului pentru situații de urgență* al IGSU capitolul 4. *Cutremurul. Înainte de cutremur* disponibil online [https://www.igsu.ro/documente/informare\\_preventiva/ghid\\_cetatean\\_SU.pdf](https://www.igsu.ro/documente/informare_preventiva/ghid_cetatean_SU.pdf). Comunicați unui adult ce e de făcut.

Cutremurul este “tremurul pământului”, un fenomen datorat eliberării energiilor în interiorul Pământului în urma fracturării rocilor supuse tensiunilor acumulate. Este un fenomen natural destul de temut în România, fapt pentru care i se acordă o importanță deosebită în domeniul construcțiilor și a instituțiilor abilitate pentru intervenție în situații de urgență. Și pentru că este practic imposibil și extrem de costisitor să construiești ceva rezistent la orice, oriunde, există un sistem de stabilire a nevoii reale de investiție pentru siguranță la cutremur.

■ Sunt realizate hărți seismice pentru a identifica zonele cu intensități diferite ale cutremurelor. Astfel putem cunoaște zonele continentului, țării sau orașului, unde construcțiile este nevoie să fie mai rezistente.

■ La nivel național și corelat cu reglementările internaționale, sunt stabilite exigențe minime de rezistență raportate la importanța construcțiilor vezi *Ghidul cetățeanului pentru situații de urgență, capitolul 4, Importanța construcțiilor*. Astfel, structura de rezistență, pereții de compartimentare, instalațiile, echipamentele și mobilierul trebuie să fie

proiectate, realizate și montate corespunzător.

### **Fermitatea și maleabilitatea sunt benefice atât oamenilor cât și clădirilor.**

Structura unei construcții are nevoie de un anumit grad de rigiditate, respectiv de elasticitate. Datorită rigidității, ea rămâne nedeformată sub greutatea proprie, a noastră și a obiectelor din interior. Datorită elasticității clădirii un cutremur este simțit mai puternic la etajele superioare ale unui bloc, decât la parter, dar el va rămâne deformat doar dacă a depășit domeniul elastic. Se interzice construirea sau intervenția neautorizată asupra structurii unei clădiri.

Dacă obiectele pe care le conține o construcție nu sunt fixate corespunzător, ele pot aluneca, pot cădea sau se pot răsturna peste oameni sau alte obiecte importante. De aceea se recomandă amplasarea obiectelor grele în partea de jos, pe suprafețe aderente, mobilierul și tablourile fixate bine de perete, iar patul și canapeaua departe de ferestre, tablouri și sobe. Instalațiile și echipamentele trebuie montate și fixate corespunzător.





## 27. Sinteza evaluării

### Obiective:

Să înțeleagă importanța propriului comportament raportat la condițiile de siguranță oferite de mediul în care se află.

### Întrebări cheie:

Ce faci când nu te simți în siguranță?

### Cuvinte cheie:

- responsabilitate



**Materiale:** -

**Biblioteca de imagini:** 27\_Sinteza evaluării

**Bibliografie:** -

## ACTIVITATE

Faceți o sinteză a evaluării respectării condițiilor de siguranță în școala voastră. Cum trebuie să vă adaptați comportamentul la situația dată?

**Concluzia poate fi că sunt norocoși că sunt atât cât se poate de în siguranță sau un avertisment că trebuie să fie foarte responsabili în folosirea clădirii și în situații de urgență.**

## EXERCİIU DE OBSERVAȚIE

Eroii din filmele de acțiune sau polițiste își amintesc mereu detalii minore din ceea ce au văzut/auzit/mirosit/simțit. Acest lucru nu se întâmplă doar în filme, ci și în viața reală și asta vă poate salva de la acte de hoție, de la accidentări banale până la situații dintre cele mai complexe.

Observați relaxați întâmplările din jurul vostru și învățați să folosiți aceste observații în folosul siguranței voastre.

Zilnic ne confruntăm cu pericole, fie naturale ori artificiale, unele evitabile altele nu. Beneficiem astăzi de confort și siguranță sporită în numeroase privințe (ex.: *adăpost, apă caldă, aragaz, electricitate, acces la educație și servicii medicale*), dar în același timp aducem mai aproape de noi posibile surse de accidente, mai variate și uneori mai periculoase.

Este firesc să învățăm din experiență și să ne adaptăm comportamentul pentru a trăi mai bine și mai sănătos, pentru a avea o șansă în plus de supraviețuire ca indivizi și ca societate. Experiențele accidentelor și dezastrelor trecute i-au determinat pe oameni din toate colțurile lumii să își ia măsuri de precauție, să învețe unii de la alții cum să facă traiul mai sigur. Din aceste experiențe au rezultat reglementări, internaționale sau locale, care să asigure un anumit grad de confort și siguranță minim acceptabile, inclusiv în ceea ce privește construcțiile, spațiile dintre acestea, căile de circulație și mobilierul.

Reglementările actuale nu sunt întrunite de toate construcțiile pe care le avem și folosim, iar multe dintre construcții încă sunt foarte valoroase din varii motive. Pe unele le putem adapta pentru nevoile de astăzi, pe altele ar fi păcat să le adaptăm, căci și-ar pierde mult din farmec și valoare. În astfel de situații trebuie cântărite beneficiile și riscurile, iar dacă primele sunt încă mai importante, putem să adaptăm atât cât se poate fără a afecta valoarea construcțiilor și să ne adaptăm noi atitudinea față de situațiile periculoase.

### **Responsabilitatea noastră crește în condiții de siguranță scăzute.**

Viața ne conduce în locuri cu riscuri diferite și le vom face față cu brio dacă păstrăm atenția alertă, observăm oamenii și lucrurile din jurul nostru, învățăm să înțelegem mesajele de avertizare și acționăm rapid când este cazul. Depășirea situațiilor provocatoare crește reziliența. Siguranță absolută nu există și ar fi atât de plicticoasă.

