

**CONCERTO INITIATIVE**  
Proiectul **CLASS 1:**  
**C**ost-effective **L**ow-energy **A**dvanced  
**S**ustainable **S**o**1**utions

**ATELIER DE INSTRUIRE  
PENTRU  
AUTORITATILE LOCALE  
Odobeşti, 26 mai 2010**

# INTRODUCERE

## ADMINISTRATIA LOCALA:

- Operează cu documente strategice și de planificare urbană, implementează politici și regulamente de urbanism, circulație a terenurilor și de construire - promovează interesul public în relație cu avantajele oferite de inițiativele private în coordonare cu inițiativele private promovând respectarea mediului și aplicarea tehnologiilor noi în domeniul energiei și aplicînd metode de inspecție a lucrărilor de construcții în concordanță cu legislația existentă (directivele UE)

## Scop atelier:

- furnizarea cunostințelor și a instrumentelor necesare autorităților locale în promovarea construcțiilor eficiente energetic:

- activități de promovare
- activități de planificare, verificare și control în concordanță cu prevederile legale (proceduri, instrucțiuni)
- activități de monitorizare.

# PREZENTAREA PROIECTULUI CLASS 1



## PREZENTARE PROIECT CLASS 1

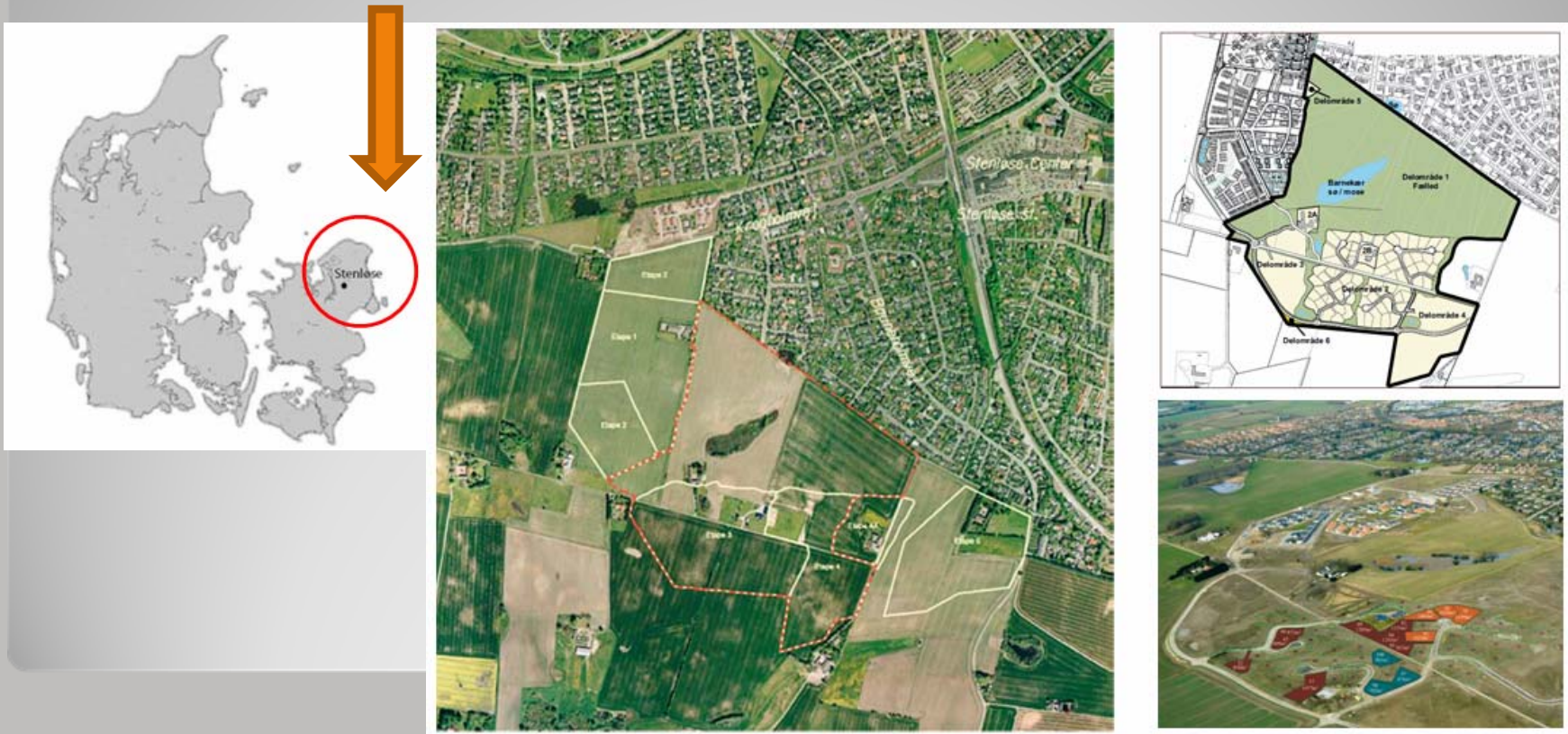
- **proiect integrat ce a inceput in 2007** (in cadrul SIXTH FRAMEWORK PROGRAMME, PRIORITY 6.1 Sustainable Energy Systems);
- **19 parteneri din 5 țări :**
  - **Lider de proiect:** Municipality of Egedal (DK)
  - **Parteneri contractati:** Cenergia (DK); Sbi (DK); BYG-DTU (DK); PROTEC (DK); Leca (DK); BioSynergi (DK); Genvex (DK); Logstor (DK); EL-housekeeper (DK); Aksiaal (ES); Municipality of Valga (ES); ENEA (IT); ICIE (IT); Municipality of Bologna (IT); SUDEN (FR); Municipality of Begles (FR); APDL (RO); Administratia publica locală Odobești (RO)



# PREZENTARE PROIECT CLASS 1

**Ideea proiectului:** promovarea cerințelor legate de eficiența energetică în dezvoltarea și promovarea progreselor tehnologice și pentru a dovedi avantajele economice și de protecție a mediului a clădirilor cu un consum energetic foarte scăzut în relație cu folosirea surselor regenerabile de energie solară și cu bio-masă

**Comunitatea selectată:** o nouă zonă de dezvoltare a localității Egedal, situată în partea de sud a orașului Stenløse (numită **Stenløse Syd**, syd=sud).



## Obiectivele științifice și tehnice ale proiectului CLASS 1 :

- optimizarea integrării tehnologiilor de construire cu **nivel redus de energie**
- dezvoltarea tehnologiilor de construire cu nivel redus de energie, a furnizării energiei din surse regenerabile, a zonelor de distribuție
- îmbunătățirea proiectării, testării și a procedurilor de verificare
- integrarea **etichetei ecologice (Ecolabel)** europene în proiectele de construcție
- demonstrarea implementării pe scară largă la un nivel apropiat de condițiile de piață.

### GLOSAR TERMENI

- **construcție cu un consum redus energetic** = o clădire care utilizează mai puțină energie pentru a menține condițiile de confort.

În Regulamentul danez de construire au fost definite două clase consum redus de energie:

- **Clasa 2** = energia necesară pentru încălzire, ventilație, "răcire" și utilizarea apei calde nu depășește  $50 + 1600/A$  kWh/m<sup>2</sup> pe an, unde A este suprafața încălzită.

- **Clasa 1** (cele mai aspre cerințe) = energia necesară pentru încălzire, ventilație, "răcire" și utilizarea apei calde (așa cum au fost definite în cadrul schemei energetice) nu depășește  $35 + 1100/A$  kWh/m<sup>2</sup> pe an.

## Proiectul CLASS 1 se concentrează în special pe:

- optimizarea sistemelor de energie sustenabilă în comunitățile locale prin integrarea inovativă a tehnologiilor **Energiei Regenerabile(RE)** în cazul **construcțiilor cu un consum ultra-reduc de energie**.
- **Calitatea Mediului Interior (IEQ)** pentru a fi siguri că se economisește energie fără a fi reduse standardele IEQ stabilite în faza de proiectare a specificațiilor.

### GLOSAR DE TERMENI

**Energiile regenerabile** - acele energii ale căror surse nu se bazează pe combustibili fosili sau nucleari ci pe utilizarea directă sau indirectă a potențialului energetic **geotermal**, a potențialului **soarelui, vântului, marelor, lemnului** sau al altor **biomase**.

**Construcție cu un consum ultra-reduc de energie** (precum casele pasive) - o construcție cu un consum de energie semnificativ redus în structuri și care nu utilizează mai mult de 15 kWh / m<sup>2</sup> pe an pentru încălzire și răcire.

**Calitatea Mediului Interior** - climatul interior al clădirii caracterizat prin: condiții termice; calitatea aerului; electricitatea statică, condițiile de lumină; zgomotul și radiațiile ionice.

## Proiectul CLASS 1 demonstrează:

- îmbunătățirea a 6 tehnologii specifice:
  - ferestre,
  - Sisteme de plăci și de izolare a fundației,
  - gazeificarea bio-masei,
  - rețele de termoficare de distribuție locală,
  - ventilație de recuperare a căldurii combinate cu pompe de căldură și
  - Sistemul de management al energiei construcției -BEMS
- integrarea tehnologiilor inovatoare de mai sus (cu încălzire solară) conduce la îmbunătățirea eficienței costurilor.

### GLOSAR DE TERMENI

**Gazeificarea bio-masei** - un proces termal de conversie a intermediarilor de sinteză ai biomasei uscate într-un amestec de gaze care poate fi ars în motoare cu combustie internă și turbine cu gaz. Procesul de gazeificare are loc într-un recipient etanș, cu aprovizionare restrânsă de aer. Din acest motiv, procesul este cunoscut uneori ca "gazificare prin combustie parțială".

**Sistemul de management al energiei construcțiilor (BEMS)** este utilizat pentru a controla, gestiona și monitoriza utilizarea energiei în domeniul construcțiilor.

## Obiectivele instruirii

**Scopul principal** este de a **disemina lecțiile învățate în timpul proiectului:**

- îndrumar de proiectare cuprinzător și ușor de utilizat care cuprinde nu numai cerințele de consum redus de energie, dar și Calitatea mediului interior (IEQ - utilizarea luminii naturale și a confortului termic);
- metodologii/protocoale pentru verificarea proiectelor clădirii: de la metodologii practice și economice de auto-control la atingerea obiectivelor pre-stabilite de verificare a clădirilor în timpul procesului de construcție;
- analiza cadrului juridic de revizuire a planificării și mijloacelor de reglementare;
- recomandări pentru municipalități și industria de construcții pentru cea mai bună utilizare a produselor ecologice UE.

# CUPRINSUL PROGRAMULUI

## 1 – Promovarea eficienței energetice a clădirilor

### **1.1 - Înlăturarea miturilor greșite**

**1.2 - Promovarea eficienței energetice a clădirilor:** Cadrul legislativ (Planul de Acțiune pentru Eficiența Energetică, EPBD), Rolul actual și potențial al autorităților locale, Documente de reglementare, Piața construcțiilor cu consum redus de energie

**1.3 - Bune practici:** Clădiri eficiente energetic în proiecte noi de dezvoltare urbană (Stenløse-Denmark); Locuințele pasive (Bègles-France); Piața de legume (Bologna-Italy); Reabilitarea termică a apartamentelor (Odobești-Romania); Reconstrucția grădiniței publice Kaseke la standardele unei clădiri pasive (Valga-Estonia)

## 2 – Cerințe/norme de proiectare

**2.1 - Cerințe specifice în cazul Stenlose Syd:** Clădirea ca învelitoare termică, Etanșeitarea, Sisteme de încălzire, Calitatea mediului, Confortul termic, Lumina naturală și confortul vizual în locuințe

**2.2 - Un exemplu de aplicare:** simulare dinamică într-o casă

**2.3 - Recomandări existente și aplicabilitatea lor la nivel național**

## 3 – Soluții de finanțare și cerințe de monitorizare

**2.1 – Soluții financiare inovative:** ESCO

**2.2 – Monitorizare tehnică pentru o mai bună înțelegere a nevoilor energetice ale orașului**

**2.3 – Beneficiile utilizării produselor ecologice**

## ***1 -Promovarea eficienței energetice a clădirilor***

Această secțiune intenționează să ofere informații pentru a sprijini autoritățile locale în folosirea experienței proiectului CLASS 1 în materie de **planificare a consumului de energie, reglementări și cerințe** corespunzătoare etapei de *proiectare* la scară urbană a unei localități sau zone.

Subiecte principale:

- ✓ - Înlăturarea miturilor
- ✓ - Promovarea eficienței energetice a clădirilor
- ✓ - Bune practici ale partenerilor Class 1, pe scurt: 5 proiecte

## 1.1 Înlăturarea miturilor

**NU ESTE ADEVĂRAT:**

Mitul 1 - Eficiența energetică se poate promova doar prin legislație

Mitul 2 – Conceptul de performanță energetică este “neechivoc”

Mitul 3 – Aceleași norme se potrivesc tuturor

Mitul 4 – Administrația locală este singura autoritate responsabilă

## 1.2 : Promovarea eficienței energetice a clădirilor

- documentele și măsurile principale privind promovarea clădirilor eficiente energetic în conformitate cu strategia Uniunii Europene de a reduce ineficiența energetică în statele membre.
- Modul în care se poate accentua potențialul autorităților locale de a promova clădirile eficiente energetic prin asigurarea unui cadru de sprijin și prin dezvoltarea rolului de facilitare la nivel local.

În această secțiune următoarele puncte vor fi atinse:

- a. Cadrul legislativ
  - Planul de Acțiune pentru Eficiență Energetică, Directiva de Performanță Energetică a Clădirilor (EPBD)
  - Legislația din România
- b. Rolul actual și potențial al autorităților locale
- c. Tipuri de documente și măsuri utilizate în reglementarea și planificarea sistemului
- d. Piața construcțiilor cu consum redus de energie

## a. Cadrul legislativ european

### ▪ Planul de Acțiune pentru Eficiență Energetică

Comisia Europeană a instituit obiectivul ambițios de a reduce consumul european de energie **cu 20% în 2020**, conform celui mai nou **Plan de Acțiune pentru Eficiență Energetică** al cărui **obiectiv și scop** este:

*"mobilizarea publicul larg și a factoriilor de decizie la toate nivelurile de guvernare, împreună cu actorii de pe piață, precum și transformarea pieței interne de energie într-un mod care să asigure cetățenilor UE infrastructura globală cea mai eficientă energetic, clădiri, echipamente, procese, mijloace de transport și sisteme de energie. Având în vedere importanța factorului uman în reducerea consumului de energie, acest plan de acțiune încurajează de asemenea cetățenii să folosească energia în modul cel mai rațional posibil. Eficiența energetică presupune alegerea informată a persoanelor, nu doar legislație".*

Comisia propune **10 acțiuni prioritare** care acoperă toate sectoarele de energie și urmează să fie inițiate imediat și puse în aplicare cât mai curând posibil pentru un efect maxim. **Acțiunea prioritară 2** este deosebit de importantă: privește **"Cerințele de performanță ale construcției și clădiri cu consum foarte redus de energie (case pasive) "**

## a. Cadrul legislativ european

### ▪ **Directiva de Performanță Energetică a Clădirilor (EPBD) (2002/9/EC)**

**Obiectivul EPBD (articolul 1)** este de a promova îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor, ținând cont de condițiile climatice din exterior și de cele locale, de cele din climatul interior și de raportul cost-eficiență.

**Condițiile Directivei** se referă la :

- cadru general al metodologiei de calcul al performanței energiei integrate a clădirii;
- aplicarea cerințelor minime privind performanța energetică a clădirilor noi;
- aplicarea cerințelor minime privind performanța energetică a clădirilor mari existente, supuse unor renovări majore;
- certificarea energetică a clădirilor;
- inspecția periodică a boilerelor și a sistemelor de aer condiționat din clădiri și, în plus, o evaluare a instalațiilor de încălzire ale căror boilere sunt mai vechi de 15 ani.

Directiva a fost acum pe deplin transpusă în legislația **majorității statelor membre** și punerea sa în aplicare a reușit să aducă eficiență energetică a clădirilor pe agendele politice ale statelor membre, fiind integrate în regulamentele de construire și aduse la cunoștința cetățenilor.

## Comparație România –UE:

- Consumul de energie termică în blocurile de locuințe:

ROMANIA: **390** kWh/m<sup>2</sup> pe an      UE: 220 kWh/m<sup>2</sup> pe an  
(210 kWh/m<sup>2</sup> pe an apă caldă + 180 kWh/m<sup>2</sup> pe an încălzire)

- Consumul de energie per capita România:
  - 50% mai mult ca în Polonia
  - de **7** ori mai mare ca media din UE
- Consumul specific anual de energie în clădiri  
ROMANIA - **120** kWh/m<sup>3</sup>      UE - 40 kWh/m<sup>3</sup>
- Potențialul național de economisire a energiei în sectorul rezidențial este de **41.5%**.

## Cadrul legislativ în România

- **PRIMUL PLAN NAȚIONAL DE ACȚIUNE ÎN DOMENIUL EFICIENȚEI ENERGETICE (2007 – 2010)**
  - **Legea 372/2005 - privind performanța energetică a clădirilor**, M.O. partea I nr.1144 din 19.12.2005, intrată în vigoare pe 01.01.2007.
  - **Ordinul nr. 691 din 10.08.2007** - pentru aprobarea normelor metodologice privind performanța energetică a clădirilor publicată în M.O. partea I nr. 695 din 12.10.2007.
  - **Legea nr. 199/2000** - "Legea eficienței energetice" privind utilizarea eficientă a energiei.
  - **O.G. nr. 29/2000** - privind reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice (în acord cu prevederile Protocolului de la Kyoto).
  - **O.G. nr. 174/2002** - privind instituirea de măsuri speciale pentru reabilitarea termică a unei clădiri de locuit multietajate.
- Ordonanța de Urgență 18/2009** - privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe.
- **ORDIN nr. 1071/16.12.2009** privind modificarea și completarea Ordinului ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007 pentru aprobarea reglementării tehnice "**Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor**"

## **b. Rolul actual și potențial al autorităților locale**

Proiectul CLASS 1 se bazează pe conștientizarea faptului că reglementarea și planificarea pot influența puternic industria de construcții.

Administrațiile publice locale sunt actori-cheie în promovarea clădirilor cu consum energetic redus și pot folosi planificarea și reglementarea ca instrumente:

- de stabilire a cerințelor referitoare la proiecte specifice,
- de a pune presiune pe industria construcțiilor și
- de facilitare a schimbărilor culturale și tehnice inovatoare.

Autoritățile locale pot contribui la realizarea obiectivelor societale importante privind reducerile de energie, iar activitatea lor este strict legată atât de “procesul decizional”, cât și de “sistemul de reglementare”.

### c. Documente de reglementare și planificare

Procesul de reglementare și de planificare este susținut de o serie de documente oficiale – planurile de urbanism și regulamentele de urbanism aferente.

- documente oficiale și informative, prin care municipalitatea informează constructorii potențiali cu privire la cerințele de construire și la restricțiile specifice zonelor urbane și reprezintă un pilon în planificarea și reglementarea dezvoltării urbane locale sau în proiectele imobiliare.
- instrumente de stabilire a cerințelor locale de performanță energetică pentru o zonă sau un proiect de clădire, întrucât actorii din sectorul de construcții trebuie să se conformeze planului pentru a obține permisiunea de a construi.

Eficacitatea acestui tip de instrumente depinde de multe ori de starea pieței și de aspectele contextuale. Pentru a asigura un impact real asupra contextului este util să luăm în considerare unele tipuri de facilități precum: **dialogul constructiv cu actorii în cursul procesului de achiziții în vederea promovării eficienței energetice la nivel de proiectare și orientarea actorilor implicați spre acceptarea ideii de creștere a performanței energetice a clădirilor.**

## d. Piața construcțiilor cu consum redus de energie

Situația actuală a clădirilor sustenabile poate fi cel mai bine caracterizată printr-un **impas** al **cererii** și **ofertei** atât pentru companiile de construcții care nu oferă clădiri sustenabile întrucât nu există o cerere suficientă, cât și pentru proprietarii care se plâng de reticența companiilor de construcții de a oferi soluții viabile.

Costurile transformării vor fi suportate de societate, mediul de afaceri, persoane fizice și administrații publice, acestea putând totuși produce următoarele scenarii pozitive:

- mediul de afaceri va dezvolta piețe atractive și clădiri îmbunătățite
- cetățenii vor beneficia de locuințe mai bune cu costuri mai mici de energie
- administrația publică va îmbunătăți securitatea energetică, protecția mediului, va îndeplini obiectivele de emisii de carbon mai repede și va stimula economiile.

În acest cadru specific, planificarea și reglementarea este o modalitate de a presa industria de construcții în vederea promovării clădirilor cu consum redus de energie și, astfel, de a realiza obiective societale importante privind reducerile de energie.

## 1.3 – Bune practici: cinci proiecte

Mai multe municipalități au făcut eforturi importante pentru a promova eficiența energetică în cele cinci țări participante pentru a obține o perspectivă mai detaliată a procesului de performanță energetică a clădirilor.

- ✓ **Locuințele pasive** (Bègles-Franța);
- ✓ **Piața de legume** (Bologna-Italia);
- ✓ **Reabilitarea termică a apartamentelor** (Odobești-România);
- ✓ **Clădiri eficiente energetic în proiecte noi de dezvoltare urbană** (Stenløse-Danemarca);
- ✓ **Reconstrucția grădiniței publice Kaseke la standardele unei clădiri pasive** (Valga-Estonia)

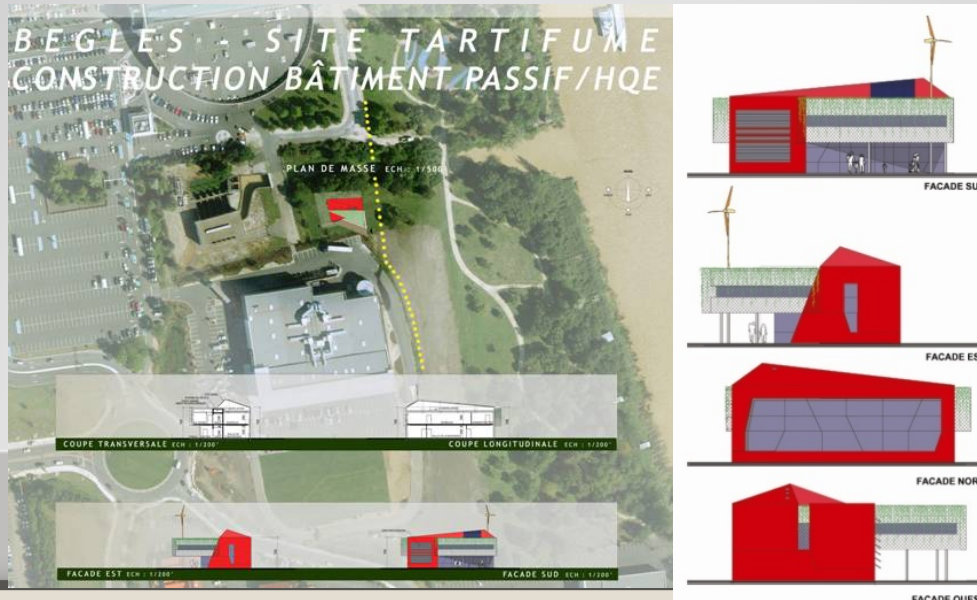


## ✓ Municipalitatea Bègles (Franța) - Locuințele pasive

❑ **Câteva informații despre Bègles:** Municipalitatea din Bègles este situată în partea de Sud-Vest a Franței, în Bordeaux. Orașul Bègles are o populație de 25.000 locuitori și acoperă o suprafață de 1.080 hectare.

### ❑ **Construirea locuințelor pasive – de ce a fost selectat ca studiu de caz?**

Acest nou proiect al casei pasive în Bègles reprezintă un caz de tentativă municipală pentru a demonstra tehnologii eficiente energetic prin intermediul unui proiect de construire specific. Cladirea este o vitrină pentru dezvoltare durabilă și, din acest motiv, municipalitatea împreună cu dezvoltatorul imobiliar au fost de acord pentru a face structura clădirii conforme cu scopul clădirii.



## ✓ **Municipalitatea Bologna (Italia) – Piața de legume**

❑ **Informații cu privire la Bologna:** Municipalitatea din Bologna este situată în regiunea Emilia-Romagna, în partea de Nord a Italiei. Orașului Bologna are o populație de 373.170 de locuitori și acoperă o suprafață de 140.73 km patrați.

### ❑ **Piața de legume- de ce a fost selectată ca studiu de caz?**

Proiectul de regenerare urbană a pieței de legume din Bologna reprezintă o încercare a municipalității de a elabora și implementa strategii durabile în proiecte de dezvoltare urbană.



Transformările fostei piețe de fructe și de legume (300.000 m<sup>2</sup> la nord de centrul istoric al orașului și aproape de gara centrală, într-o zonă cu propria sa identitate puternică și situat într-o poziție strategică) au fost elaborate cu contribuția de rezidenților din cadrul workshop-urilor pro-active.

## ✓ **Municipalitatea Odobești (România) - Reabilitarea termică a apartamentelor**

❑ **Informații cu privire la Odobești:** Odobești este situat în județul Vrancea din România și este considerat un oraș de mărime mijlocie, care acoperă o suprafață de 6.200 ha și o populație de 10.000 de locuitori.

### ❑ **Reabilitarea termică a apartamentelor - de ce a fost selectată ca studiu de caz?**

Acest proiect reprezintă o tentativă a municipalității de a promova eficiența energetică în stocul de clădiri existente.



Municipalitatea preia rolul de inițiator și coordonator al procesului, ceea ce înseamnă cooperare și dialog cu actorii locali importanți (rezidenți, industria construcțiilor și experți în construcții).

Proiectul de reabilitare se efectuează corelat cu programul național de reabilitare termică a blocurilor existente.

## ✓ **Municipalitatea Stenløse (Danemarca) - Clădiri eficiente energetic în proiecte noi de dezvoltare urbană**

❑ **Informații cu privire la Stenløse:** Stenløse este situat în nordul Zeelandei. Orașul are aproximativ 13.000 cetățeni și fac parte din municipiul Egedal (la 30 km de Copenhaga).

❑ **Clădiri eficiente energetic în proiecte noi de dezvoltare urbană - de ce au fost selectate ca studiu de caz?**

În Stenløse, proiectul de dezvoltare urbană reprezintă inițiativa municipalității de a promova standarde mai eficiente energetic bazându-se pe condiții de piață obișnuite. Odată dezvoltată complet, noua parte a orașului Stenløse va deveni cea mai mare așezare de clădiri cu consum redus de energie din Danemarca.



Municipalitatea din Egedal s-a implicat puternic în acest proiect de dezvoltare urbană pe durata întregului proiect.

Municipalitatea a dezvoltat zona prin:

- achiziționarea terenurilor agricole în cauză,
- stabilirea restricțiilor despre cum și ce să se construiască,
- oferirea spre vânzare a unor loturi mari și mici dimensiuni către dezvoltatorii imobiliari și persoane private

## ✓ **Municipalitatea Valga (Estonia) - Reconstrucția grădiniței publice Kaseke la standardele unei clădiri pasive**

❑ **Informații cu privire la Valga:** Orașul Valga, cu 15.070 de locuitori este situat în sudul Estoniei la frontiera cu Letonia și are o poziție puternică și strategică din punct de vedere al drumului rutier internațional și național și al transportului feroviar.

❑ **Reconstrucția grădiniței publice Kaseke la standardele unei clădiri pasive – de ce au fost selectate ca studiu de caz?**

Grădinița Kaseke este prima de acest fel: este probabil prima clădire cu consum redus de energie din Estonia.



**Clădirea înainte de reconstrucție: a fost construită în 1966 și deservește 142 de utilizatori.**

Un sondaj de evaluare a situației construcției (efectuat în primăvara lui 2002) a arătat că structura clădirii a fost în stare satisfăcătoare, dar că echipamente tehnologice și sistemele au fost parțial amortizate și nu au corespuns nevoilor și normele valide.

Municipalitatea consideră că explicarea tehnologiilor și a soluțiilor este necesară pentru a da posibilitatea oamenilor să vadă și să atingă, mai degrabă decât "predicile" existente în teorie.

## ***2 – Cerințe/norme de proiectare***

Această secțiune rezumă conceptele specifice, aspectele, cerințele și normele orientative definite în cazul danez – ca sprijin pentru personalul administrației locale în sarcina sa de a verifica dacă proiectele prezentate îndeplinesc caracteristicile stabilite.

### **STUDIU DE CAZ:**

- **Cerințe/normative în construcții în cazul Stenlose Syd - Clădiri eficiente energetic în proiecte noi de dezvoltare urbană**
- **Aplicabilitate în România**

## 2.1. Ghidul specific construcției în cazul Stenlose Syd

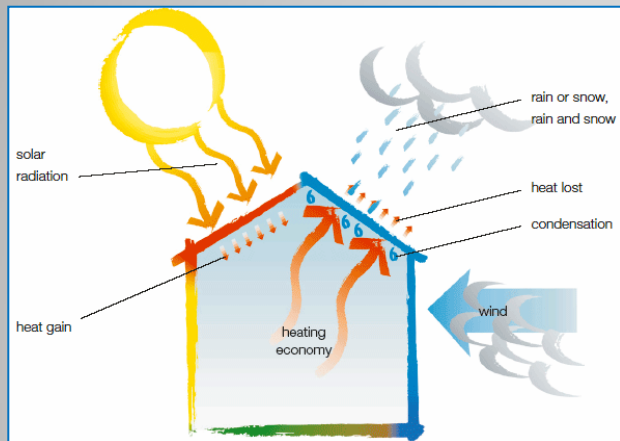
Această secțiune prezintă **linii orientative** specifice care rezumă experiența și know-how-ul dezvoltat în **cazul Stenlose Syd**, pe baza condițiilor daneze.

**Linii orientative** abordează :

- A. Clădirea ca învelitoare termică
- B. Etanșeitatea aerului
- C. Sisteme de încălzire
- D. Calitatea mediului
- E. Confortul termic în locuințe
- F. Lumina naturală și confortul vizual în locuințe

## A. Clădirea ca învelitoare termică

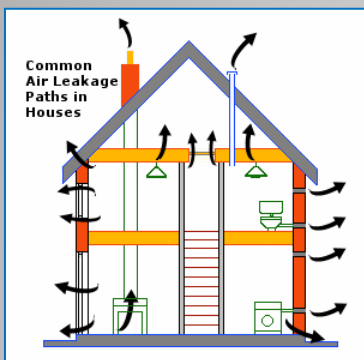
Aceste linii orientative specifice descriu practicile cele mai bune și practicile rele în etapa de planificare, proiectare și de construcție, considerând clădirea un înveliș termic.



Învelișul clădirii poate fi rezultatul unor soluții termice bune sau al unora rele și cu izolații inutile. Aceste soluții pot avea un impact puternic asupra consumului de energie și asupra calității mediului interior.

## B. Linii orientative privind etanșeitatea aerului

Prezența scurgerilor necontrolate de aer crește cantitatea de pierdere de căldură întrucât aerul cald este distribuit prin înveliș de aerul rece din exterior. Scurgerile de aer din aerul umed cald prin intermediul structurii clădirii poate duce la condens în interiorul materialelor (condensare interstițială), reducând performanța de izolare și provocând deteriorarea materialului.



Liniile orientative sunt fundamentale pentru a controla scurgerile de aer pentru a:

- economisi energie
- preveni deteriorarea datorită umidității
- îmbunătăți climatul interior
- îmbunătăți aerul
- îmbunătăți izolația fonică

## 3 EXEMPLE DE TESTARE A TEHNOLOGIILOR DE EVIDENȚIERE A PUNȚILOR TERMICE



(A) Ușă suflantă



(B) Fum de testare

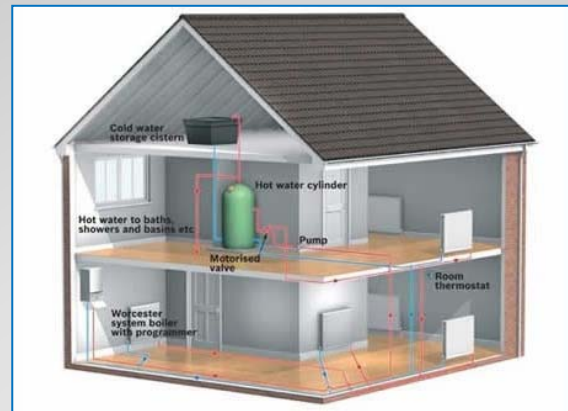


(C) Termografie

### C. Linii orientative privind sistemele de încălzire

Aceste linii orientative specifice se adresează proiectării și realizării corecte a sistemului de încălzire într-o clădire.

Un sistem de încălzire bun are o influență pozitivă și puternică asupra eficienței energetice și asupra Calității Mediului Interior.



## D. Linii orientative privind calitatea mediului

Aceste linii orientative sunt un instrument important pentru arhitecți și ingineri în munca lor de zi cu zi și pot fi, de asemenea, utile pentru firme de construcții, clienți și autorități, precum și pentru părțile implicate în procesul de construire.

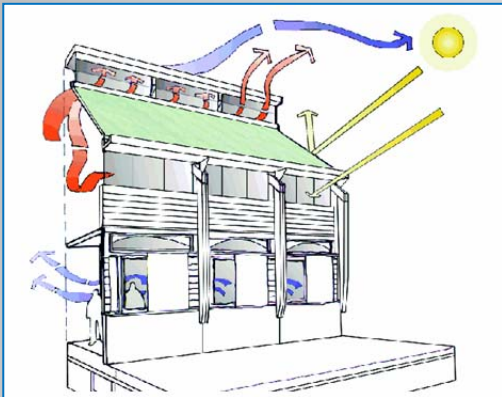
Calitatea Mediului Interior este climatul interior al clădirii caracterizat prin: condiții termice; calitatea aerului; electricitatea statică, condițiile de iluminat; condiții fonice și radiațiile de ioni.

Pentru a proiecta și realiza o clădire cu o bună Calitate a Mediului Interior este necesar să se respecte liniile orientative de mai jos:

1. o poziție bună a clădirii în raport cu mediul exterior;
2. alegerea procedurilor și materialelor de construcții adecvate construcției;
3. proiectarea și realizarea unui sistem de ventilație corespunzător;
4. proiectarea și realizarea unui sistem de încălzire adecvat;
5. utilizarea în mod corect a aparaturii;
6. proiectarea și realizarea unei bune funcționări și întrețineri.

## E. Linii orientative privind confortul termic în locuințe

Aceste linii orientative au fost elaborate pentru a sprijini tehnicienii în faza de proiectare, în scopul de a controla **suprafețele vitrate; temperatura locală; umbrirea solară și ventilația dintr-un punct de vedere holistic și printr-o abordare integrată de proiectare a construcției.**

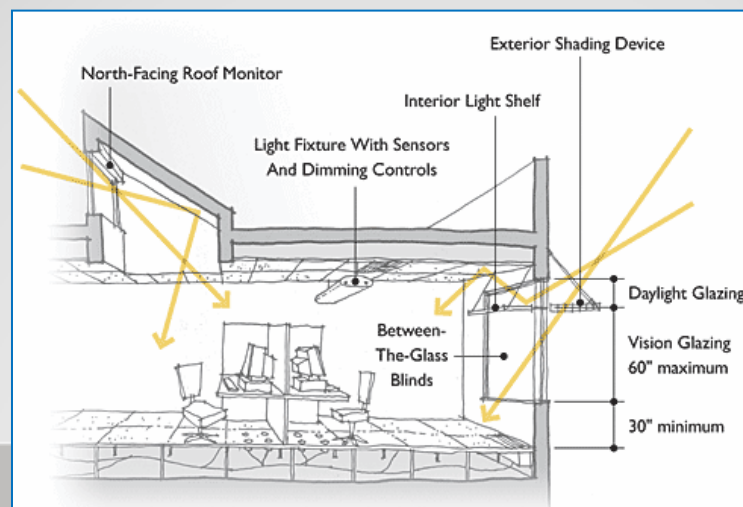


**PENTRU A OBȚINE UN CONFORT TERMIC  
PENTRU UTILIZATORII FINALI  
ESTE NECESAR SĂ SE APLICE O ABORDARE  
GLOBALĂ ȘI O METODOLOGIE DE  
PROIECTARE INTEGRATĂ**

## F. Linii orientative privind lumina naturală și confortul vizual în locuințe

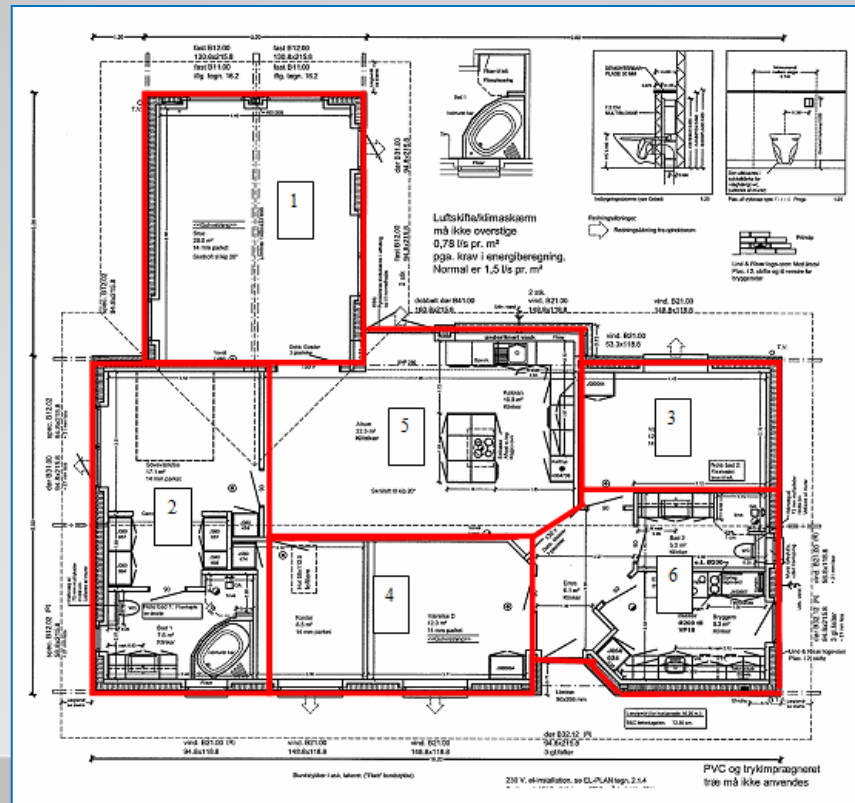
Aceste linii orientative specifice sunt menite să utilizeze lumina naturală și să controleze confortul vizual în casă în vederea:

- prevenirii pătrunderii luminii directe a soarelui în spațiile de activități sensibile la lumină puternică
- furnizării de lumină blândă, uniformă în întreg spațiul
- evitării creării de lumină puternică
- controlării de către utilizatori a luminii naturale cu fante operabile sau jaluzele
- proiectării sistemului de iluminat electric pentru a completa proiectarea luminii naturale
- proiectarea spațiilor interioare pentru a profita de condițiile de lumină naturală



## 2.2 Un exemplu de aplicare: simulare dinamică într-o casă

Această secțiune arată o simulare dinamică, cu codul TRNSYS, calculată cu la o clădire de referință în Stanlose. Rezultatul demonstrează că clădirea de referință prezintă condiții bune de confort termic iarna și un risc moderat de supraîncălzire ( $\text{temp} > 27.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) în timpul verii: 11% în living room și 13% în bucătărie. Îmbunătățirea ratei de ventilație de la preconizatul 0.53 ach/h la 2.0 ach/h și umbra solară la 80% când temperatura din interior e mai mare de  $24^{\circ}\text{C}$ , permite reducerea acestor riscuri de supraîncălzire la 0.6%, respectiv 3.6%.



## **3 - Soluții de finanțare și cerințe de monitorizare**

**3.1.** Soluții inovative de finanțare

**3.2.** Monitorizare tehnică pentru o mai bună înțelegere a nevoilor de energie a orașelor

**3.3.** Beneficii din folosirea produselor etichetate *eco*

### **3.1. Soluții inovative de finanțare**

Această secțiune abordează subiecte legate de aspectele financiare. În ultimele decenii, scheme de finanțare inovatoare au fost testate în toată Europa, iar acum acestea pot fi considerate consolidate. Companiile de Servicii Energetice (ESCO) joacă un rol important în finanțarea de proiecte energetice. Constructorii și furnizorii ar trebui să știe despre:

**A. ESCO și rolul lor**

**B. Modelul de finanțare ESCO**

**C. ESCO: obstacole și măsuri de înlăturare a lor**

## A. ESCO și rolul lor

Există scheme inovatoare de finanțare pentru măsurile de eficiență energetică. **Schema ESCO este una dintre ele.** Ele sunt promovate prin Directiva Uniunii Europene privind eficiența energetică pentru utilizatorii finali și serviciile energetice.

Comaniile de **Servicii Energetice (ESCOs)** sunt companii care-și asumă riscurile tehnice și financiare implicate în implementarea măsurilor privind eficiența energetică și acoperindu-le investițiile cu energia economisită într-o anumită perioadă de timp (vremea plății).

**Rolul ESCO** poate fi descris după cum urmează:

- ESCO proiectează și supraveghează punerea în aplicare a măsurilor de eficiență energetică pentru obiectivul dezvoltatorului
- ESCO furnizează energie odată ce obiectivul este construit și este în funcțiune
- ESCO asigură finanțarea proiectului

## B. modelul de finantare ESCO

ESCO utilizează fondurile proprii sau oferă o garanție de economii de energie, acord care demonstrează economiile realizate prin proiect pentru a acoperi rambursarea datoriei. Acest lucru facilitează accesul la finanțare și reduce costul împrumuturilor.

**ESCO și EPC (Contractul de Performanță Energetică) funcționează**, de obicei, **pe baza unui proiect**, cu următoarele etape importante:

- ✓ identificarea potențialului de economisire a energiei
- ✓ proiectarea obiectivului (construcția sau ansamblul) și redactarea acordului,
- ✓ instalarea și întreținerea echipamentelor eficiente energetic necesare.

Sarcinile ESCO nu se încheie odată ce renovările sunt complete, acestea rămân implicate pentru operarea sistemului și pentru monitorizarea economiilor de energie ale proiectului. ESCO își asumă riscul ca proiectul să economisească cantitatea de energie planificată pentru a asigura plata corespunzătoare și, în multe cazuri, aprovizionează cu combustibil și energie electrică

## **C. ESCO: obstacole si măsuri de înlăturare**

### **1 - Îndoieli cu privire la impactul măsurilor de eficiență energetică**

Măsurile ce ar putea contribui la depășirea acestui obstacol sunt:

- consolidarea capacității de a spori gradul de încredere, cunoștințe, și înțelegere a conceptului de ESCO;
- acreditarea ESCO ;
- dezvoltarea etichetelor de calitate ESCO;
- elaborarea de standarde pentru contracte;

### **2 - Normele privind achizițiile nu prevăd măsuri de eficiență energetică**

Măsurile ce ar putea contribui la depășirea acestui obstacol sunt:

- Reguli suport de achiziții ;
- Întocmirea protocoalelor de procedură de către corpuri neutre.

### **3 – Divergențele investitorilor și utilizatorilor**

Măsură: informare privind beneficiile investitorilor din economii și ale utilizatorilor privind confortul ridicat.

### **4 - Prioritate scăzută a aspectelor energetice în luarea de decizii locale**

Măsurile ar putea contribui la depășirea acestui obstacol sunt:

- creșterea conștiințizării aspectelor climatice și ambția de a atinge obiectivele 20/20/20
- sprijin din partea instituțiilor europene și a guvernelor naționale;
- dispoziții legale

### **5 – Fluctuația prețurilor la energie**

Măsurile ar putea contribui la depășirea acestui obstacol sunt:

- finanțarea acordată de stat, combinată cu finanțarea specifică ESCO;
- garantarea economiilor de energie;
- finanțare fluxului de lichidități, ESCO asumându-și riscurile financiare.

### 3.2. Monitorizare tehnică pentru o mai bună înțelegere a nevoilor de energie a orașelor

Nouă provocare:

- monitorizarea consumului de energie nu numai la nivel de construcție, dar și la nivel de oraș (la nivel de cartiere urbane sau regiuni rurale), pentru a atinge obiectivul de gestionare corectă a surselor de energie.

Aceste informații statistice pot fi utilizate pentru a informa utilizatorii finali cu privire la consumurile de energie și pot fi, de asemenea, vizualizate prin intermediul unei interfețe a sistemului de informare geografică (GIS).



CLĂDIRE INDIVIDUALĂ  
VS  
ENERGIA ORAȘULUI  
DATE STATISTICE ALE  
CONSUMULUI



### 3.3. Beneficii din folosirea produselor etichetate eco

Prezenta secțiune intenționează să ofere personalului tehnic din cadrul autorităților locale unele informații privind produsele etichetate eco, subliniind:

- ce sunt produsele etichetate eco
- ce beneficii aduc produsele etichetate eco
- de ce produsele etichetate eco ar trebui să fie integrate în proiectul de construire și în produs.

Această secțiune va mai oferi, de asemenea :

- un exemplu de beneficii care decurg din aplicarea produselor etichetate eco
- link-uri către web site-urile produselor etichetate eco din UE.

Introducerea produselor etichetate eco poate aduce beneficii mari în dezvoltarea și promovarea "produselor" administrației locale (serviciile oferite cetățenilor), atât din punct de vedere economic cât și social.

### 3.3. Beneficii din folosirea produselor etichetate eco

**Eticheta europeană eco** este o etichetă oficială instaurată în 1992 de Comisia Europeană și este recunoscută prin simbolul EU. **Eticheta europeană eco** este administrată de European Eco-labelling Board (EUEB) și are susținere din partea Comisiei Europene și a tuturor statelor membre a Uniunii Europene și a Zonei Economice The Eco-labelling Board include reprezentanți ca agenții industriali, grupuri de protecție a mediului înconjurător și organizații ale consumatorilor.



Pentru a fi etichetat ca *eco*, un produs trebuie să:

- certifice o bună calitate vis-à-vis de mediu și să garanteze performanța tehnică;
- genereze cât mai puțin impact asupra aerului, apei, solului și sănătății umane de-a lungul ciclului sau de viață, de la extragerea materiei de bază până la dispariție;(“din față până în mormânt”);
- aibă un cost de utilizare în general mai mic decât media.

### 3. 3. Beneficii din folosirea produselor etichetate eco:

Beneficiile pe care produsele eco le produc interesează pe:

#### 1) **DEZVOLTATORII ȘI CONSTRUCTORII** care *beneficiază de etichetarea eco a produselor în termeni de:*

- *imaginea companiei*
- *potențial de marketing*
- *asigurarea produselor de calitate*

2) **ALȚI UTILIZATORI** care *beneficiază de produsele etichetate eco în termeni de minimalizarea impactului negativ asupra mediului de-a lungul ciclului de viață al produsului: Produsele etichetate eco sunt de o mai mare calitate și mai protective cu sănătatea decât cele convenționale.*

### 3.3. De ce produse marcate eco

Produsele marcate eco ar trebui folosite în proiecte de construcții pentru că:

#### (a) satisfac cerințele clienților

Clienții din ziua de azi sunt mai sensibili la ceea ce înseamnă protecția mediului. Patru din cinci consumatori ar dori să cumpere produse care protejează mediul inconjurător dacă ele sunt certificate ca atare de un organism independent. Folosirea etichetării eco pentru produsele folosite în construcții oferă o cale sigură de a arăta cu ușurință că impactul negativ asupra mediului a fost redus.

#### (b) oferă următoarele beneficii pentru companie:

- **Îmbunătățirea imaginii companiei.** Eticheta eco oferă o platformă pentru îmbunătățirea imaginii companiei atât pentru utilizatorii finali(clienți), cât și pentru autoritățile publice
- **Definirea produsului.** Eticheta eco aplicată presupune garantarea calității produsului, diminuarea folosirii substanțelor dăunătoare în ciclul de viață al produsului și un bun climat interior, în funcție de produs.
- **Menținerea clienților fericiți.** Clienții, privați sau publici, pot observa plus valoarea în eticheta eco și vor tinde să rămână loiali ofertanților care sunt aplecați către domeniul protejării mediului.
- **Creșterea competitivității.** Eticheta eco poate fi folosită ca o nișă în marketing-ul construcțiilor pentru a atrage noi clienți.

## FAZA 3. „Verificarea procedurilor după finalizarea și aprobarea clădirilor”

### TEMA 3. De ce produse marcate eco

În continuare sunt doar câteva din beneficiile derivate din folosirea vopselurilor de exterior și a tencuielilor marcate *eco*:

- ❖ din punct de vedere al producerii, acestea reduce:
  - substanțele dăunătoare mediului și sănătății
  - poluarea aerului
  - deșeuri periculoase per produs
  
- ❖ din punct de vedere al folosirii, acestea produc:
  - reducerea poluării aerului ca urmare a folosirii solvenților
  - informarea utilizatorilor în privința protejării mediului
  - criterii de performanță
  
- ❖ din punct de vedere al terminării ciclului de viață, acestea reduce:
  - substanțele periculoase pentru mediu și sănătate

**CONCLUZII**

**IDEI ȘI RECOMANDĂRI**

Autoritățile locale doresc și sunt motivate să promoveze clădirile eficiente din punct de vedere energetic la nivel local, dar sistemele de planificare și regularizare nu sunt un sprijin pentru ele în desfășurarea acestui rol pe care îl au.

Iată câteva recomandări specifice pentru autoritățile locale în vederea atingerii obiectivului de sustenabilitate energetică în construcția și mentenanța clădirilor:

- *câștigarea vizibilității ca promotor pentru autoritățile locale.*
- *exploatarea posibilităților date de sistemul de planificare și regularizare*
- *implementarea clădirilor cu eficiente energetic în contexte specifice, oricând este posibil*
- *acționarea ca un facilitator active în proces*
- *creșterea vizibilității clădirilor eficiente energetic în cadrul comunității, dar și pentru dezvoltatori*
- *exercitarea puterii coercitive atât cât este posibil și avantajos*