

# PERFORMANȚA ENERGETICĂ A CLĂDIRILOR

Glosar de termeni

În limba engleză și în limba română



Responsabilitatea conținutului acestui document revine în totalitate autorilor. Documentul nu reprezintă opinia Comunității Europene. Comisia Europeană nu își asumă responsabilitatea pentru modul în care ar putea fi utilizată informația conținută în acest material.



Acest glosar a fost elaborat în cadrul proiectului INTENSE - "Din Estonia până în Croația: măsuri inteligente de economisire a energiei pentru clădiri în țările Europei Centrale și de Est" (2008 – 2011), cu sprijinul financiar al programului Intelligent Energy Europe. Acest proiect este implementat în 11 țări ale Europei Centrale și de Est, precum și în Germania.

Glosarul definește termeni utilizați frecvent în conversația uzuală, mass media, dar și articole tehnice referitoare la eficiența energetică, precum și termeni legați de implementarea Directivelor CE privind performanța energetică a clădirilor (2002/91/EC) și eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice (2006/32/EC).

Glosarul oferă scurte note explicative în limba națională, dar și în engleză, pentru a crea o bază de comunicare și înțelegere comună pentru diferitele țări implicate.

Sperăm să vă fie util !

# Types of buildings

## Tipuri de clădiri



### New building

New buildings are completely new erected. They are constructed by respecting the newest laws and standards, including meeting minimum energy performance requirements laid down in national legislation. A building will be called new, until newer legislation, newer energy performance standards or refurbishments had taken place.

### Clădire nouă

Clădirile noi sunt cele proaspăt ridicate. Sunt construite prin respectarea ultimelor legi și standarde, întrunind inclusiv cerințele minime de eficiență energetică stipulate în legislația națională. O clădire va fi denumită ca fiind nouă, până în momentul în care va apărea o nouă lege, noi standarde de performanță energetică sau până când se vor efectua lucrări de modernizare.

### Existing building

Existing buildings are representing older energy standards. For these buildings data necessary to assess their energy use are known or can be measured. A new building will become an existing building, as soon as newer standards and energy requirements are published by the national legislations.

### Clădire existentă

Clădirile existente reprezintă standarde de energie mai vechi. Pentru aceste clădiri datele necesare evaluării consumului de energie sunt cunoscute sau pot fi măsurate. O clădire nouă va deveni clădire existentă în momentul în care noi standarde și cerințe energetice vor fi publicate în legislația națională.

<b>Public building</b>	<p>The building is occupied by public authorities or provides public services to a large number of persons. It is frequently visited by members of the general public e.g., administration buildings, schools, hospitals and buildings for sports. Public funding is used for its maintenance.</p>
<b>Clădire publică</b>	<p>Clădirea este ocupată de către autoritățile publice sau asigură servicii publice unui număr mare de persoane. Este vizitată frecvent de către public și include: clădirile administrative, școli, spitale și săli de sport. Pentru administrarea acestora sunt folosite fonduri publice.</p>
<b>Residential house</b>	<p>Occupied or unoccupied, owned or rented, single-family or multifamily house, excluding institutional housing such as hostels or school dormitories, hospitals, night shelters, and military barracks. Types of residential houses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• detached house (free standing house e.g., for a single family);</li> <li>• semi-detached or twin house (a pair of houses built side by side as units sharing a party-wall and usually in such a way that each house's layout is a mirror image of its twin);</li> <li>• row house (a row of identical or mirror-image houses share side walls; the first and last of these houses are often larger than those houses in the middle);</li> <li>• a multi-storey residential building contains more than one apartment, drawn together in one building structure. Mostly with similar storey-plans, it has centralized staircases and supply units.</li> </ul>
<b>Case rezidențiale</b>	<p>Ocupate sau libere, deținute sau închiriate, casele ce adăpostesc o singură familie sau mai multe, excluzând pe cele instituționale cum ar fi căminele, spitalele, adăposturi de noapte și cazărmi militare. Tipuri de clădiri rezidențiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• detașate (câte o casă pentru fiecare familie);</li> <li>• semi-detașate sau gemene (o pereche de case construite una lângă cealaltă ca unități ce împart un perete comun și realizate astfel încât fiecare este imaginea în oglindă a celeilalte);</li> <li>• case în rând (un rând de case identice sau în oglindă, ce împart pereți comuni; prima și ultima casă sunt adeseori mai mari decât cele din mijloc);</li> <li>• o clădire rezidențială cu mai multe etaje conține mai mult de un apartament, incluse în aceeași structură de construcție. În cea mai mare parte au planuri similare, iar casa scării și unitățile de aprovizionare sunt centralizate.</li> </ul>

**Social housing**

Social housing is a paraphrased term referring to rental housing, which may be owned and managed by the state, municipal house building associations or by mutual benefit organizations. A key function of social housing is to provide housing that is affordable to people on low incomes. Rents in the social housing sector are kept low through state or municipal subsidy.

**Case sociale**

Termenul de casă socială este unul parafrazat și se referă la închirierea casei, care poate fi deținută și manageriată de stat, asociații sau organizații de binefacere. O funcție importantă a acestor tipuri de case o reprezintă serviciul de închiriere la un preț acceptabil pentru persoanele cu venituri mici. Chiriile în astfel de case sunt păstrate la un nivel scazut cu ajutorul finanțării de la stat sau municipalitate.

**Pre-fabricated building**

Buildings which are partially or completely built in factories. Most of the prefabricated buildings are made of wooden or of concrete elements which will be completed on site.

**Clădiri dinprefabricate**

Clădiri care sunt construite parțial sau total în fabrici. Majoritatea sunt realizate din lemn sau elemente din ciment ce vor fi montate pe loc.



# Types of energy efficient buildings

## Tipuri de clădiri eficiente energetic

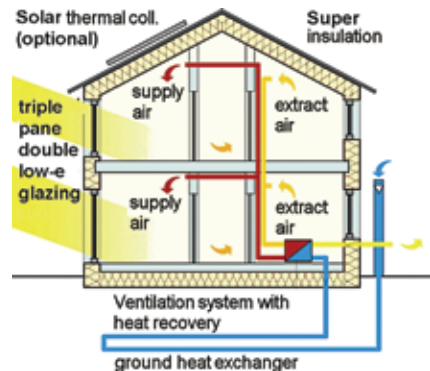


### Passive house

A passive house is a building in which a comfortable room temperature of about 20°C can be achieved without conventional heating and cooling systems. Such buildings are called „passive“, because the predominant part of their heat requirements is supplied from „passive“ sources, e.g., sun exposure and waste heat of persons and technical devices. The heat still required can be delivered to rooms by the controlled ventilation system with heat recovery.

The annual heat demand for passive house is very low - in the middle of Europe about 15 kWh/m<sup>2</sup>/year. The need for total primary energy use should not exceed 120 kWh/m<sup>2</sup>/year, including heating and cooling, domestic hot water, and household electricity.

The basic features that distinguish passive house construction: compact form and good insulation; southern orientation and



[www.passive-house.co.uk](http://www.passive-house.co.uk)

shade considerations; good air tightness of building envelope; passive preheating of fresh air; highly efficient heat recovery from exhaust air; using an air-to-air heat exchanger; hot water supply using renewable energy sources; using energy-saving household appliances.

The design of passive houses is a holistic process of planning and realization. It can be used for designing new buildings or for energy renovation of existing buildings.

### Casă pasivă

O casă pasivă este o clădire în care temperatura confortabilă a camerei de aprox. 20°C poate fi obținută fără sisteme convenționale de încălzire și răcire. Astfel de clădiri sunt denumite “pasive” pentru că o parte predominantă din căldura necesară provine din surse “pasive”, de ex.: expunerea solară, căldura emisă de cei care sunt în cameră și elementele tehnice.

Un aport în plus de căldură poate fi distribuit în camere printr-un sistem controlat de ventilație cu recuperare de căldură. Necesarul anual pentru încălzirea unei case pasive este foarte scăzut – pentru Europa Centrală de aproximativ 15 kWh/m<sup>2</sup>/an. Necesarul minim poate fi asigurat prin încălzirea aerului furnizat de sistemul de ventilație - un sistem care este necesar în orice caz. Obiectivul este de a păstra un consum total combinat de căldură, apă caldă și energie electrică sub 120 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Prin ce se distinge casa pasivă: forma compactă și buna termoizolare, orientare către sud și fără umbrire, ferestre cu geamuri și tâmplărie eficiente energetic, anvelopa termică și închiderea ermetică a clădirii, sistem de preîncălzire pasivă a aerului proaspăt, sistem de ventilație cu recuperare de căldură cu randament crescut, sistem solar pentru apa caldă menajeră, electrocasnice din clasa energetică A sau superioară.

Designul casei pasive este un proces holistic de planificare și realizare. Poate fi folosit atât la schițarea clădirilor noi cât și la renovarea energetică a celor existente.

### Low energy house

Generically said, a low-energy house is any type of house that uses less energy than a regular house but more than a passive house. Energy performance of a low-energy house is about half lower than the minimum requirement.

There is no global definition for low energy house because national standards vary considerably among countries. For example, in Germany a “low energy house” has an energy consumption limit of 50 kWh/m<sup>2</sup>/year for space heating.

**Casa cu  
consum redus  
de energie**

În mod generic, o casă cu consum redus de energie este orice casă ce utilizează mai puțină energie decât o casă obișnuită, dar mai multă decât una pasivă. Performanța energetică a unei clădiri cu consum redus de energie este cu aproape jumătate mai mică decât cerințele minime.

Nu există o definiție la nivel global pentru casa cu consum scăzut de energie, deoarece standardele naționale diferă considerabil de la țară la țară. De exemplu, în Germania "casa cu consum scăzut de energie" are o limită de consum de 50 kWh/m<sup>2</sup>/an pentru spațiul încălzit.

**Energy-  
self-sufficient  
building**

An energy-self-sufficient building is completely independent of external power supply. Electricity and heat are produced and stored completely with e.g., micro power plants or active solar systems in or at the building.

**Clădire  
auto-sustenabilă  
din punct de  
vedere energetic**

Această clădire este complet independentă de sursele externe de energie. Electricitatea și căldura sunt produse și inmagazinate complet cu ajutorul unor micro-centrale energetice sau sisteme solare active în/sau pe lângă casă.



# Engineering networks (heating, cooling, ventilation)

## Rețele ingineresti (încălzire, răcire, ventilație)



### Passive heating

At passive heating a large part of the heat for heating is covered over internal profits, i.e. the heat emission by persons and devices as well as over solar profits (heat entry over the windows).

### Încălzire pasivă

În cazul încălzirii pasive, o mare parte din căldura folosită la încălzire este acoperită din surse interne, de ex. emisiile de căldură ale corpului și dispozitivelor din casă cât și solare (căldura intră prin ferestre).

### Passive cooling

Passive cooling is minimising heat gain from the external environment (e.g., by shading a building from the sun and insulating the walls) and removing unwanted heat from a building e.g., by using natural ventilation.

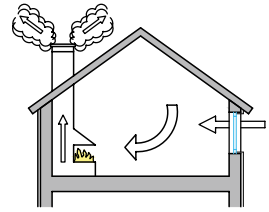
### Răcire pasivă

Răcirea pasivă reduce căldura obținută din mediul exterior (de ex. prin umbrirea clădirii și izolarea pereților) și îndepărtează căldura nedorită dintr-o clădire prin utilizarea ventilației naturale.

## Natural ventilation

Process of supplying and removing air of an interior room with air from the outside by openings and leakages in the building shell/envelope.

There are two principles of natural ventilation: wind driven ventilation and stack ventilation. Stack ventilation is generated by a difference in the density of warm interior air and the cold air from outside. Both ventilation systems are depending on the weather and so they are uncontrollable, mostly too low or much too strong. Modern, energy efficient buildings are working with „controlled mechanical ventilation“ (by fans) - the antonym for „natural ventilation“.



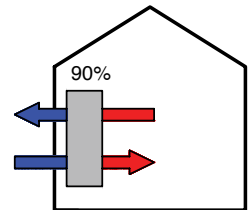
www.abc.lv

## Ventilare naturală

Procesul de înlocuire a aerului dintr-o cameră cu cel din exterior prin deschideri sau neetanșeități în anvelopa clădirii. Există două principii de ventilare naturală: ventilație prin acțiunea vântului și ventilație generată de diferența de densitate dintre aerul cald din interior și aerul rece din exterior. Ambele sisteme de ventilație depind de condițiile climatice, incontrolabile, de cele mai multe ori fie prea scăzute, fie prea ridicate. Clădirile moderne, eficiente energetic, utilizează sisteme de „ventilație controlată mecanică“ (cu ajutorul ventilatoarelor)- antonimul „ventilației naturale“.

## Controlled ventilation with heat recovery

Ventilation is a necessary procedure of replacing the used up interior air by air from outside. Through a duct – system, the air from outside is being drawn in by electrically propelled fans (direct current motors). It is filtered, and led to a heat transducer, optionally warmed up and then led into the individual areas (e.g. living room, sleep area, classroom, work spaces). Used up air is drawn off in the kitchen, bath-room, toilets and led by the way of a second duct system to the heat transducer and blown outside. The amount of air needed per person amounts to approx. 20-30 m<sup>3</sup>/h. A controlled ventilation system with heat recovery is necessary for all energy-efficient buildings. The efficiency for high-efficient heat recovery systems is over 90%.



### Ventilație controlată cu recuperare de caldură

Ventilația este o procedură necesară pentru îndepărtarea aerului uzat din interior și înlocuirea acestuia cu aer proaspăt din exterior. Printr-un sistem de conducție, aerul din exterior este aspirat în interior cu ajutorul ventilatoarelor electrice. Este filtrat și condus către un convertor termic, ce opțional poate fi încălzit și apoi distribuit în zonele individuale (camera de zi, dormitoare, spații de lucru). Aerul uzat este atras din bucătărie, baie, toalete și condus printr-un al doilea sistem de conducție către convertorul termic și apoi expulzat în exterior. Cantitatea de aer necesară unei persoane se ridică la aprox. 20-30 m<sup>3</sup> /h. Un sistem de ventilație controlat cu recuperare de caldură este necesar tuturor clădirilor eficiente energetic. Eficiența pentru sistemele de recuperare de caldură este de peste 90%.

### Thermal comfort

Human thermal comfort is defined as the state of mind that expresses satisfaction with the surrounding environment. Maintaining thermal comfort for buildings' inhabitants is one of the most important goals for engineers when designing plans for heating, ventilation, air conditioning and the building envelope. Factors, which determine thermal comfort are: indoor and outdoor air temperature, air movement, relative humidity, clothing people are wearing and the activity level they are engaged in.

### Confort termic

Confortul termic este definit ca starea de spirit ce exprimă satisfacția interacțiunii cu mediul înconjurător. Menținerea confortului termic pentru locatarii unei clădiri este unul din cele mai importante obiective pentru ingineri în realizarea planurilor pentru încălzire, ventilație, aerisire și anvelopa clădirii. Factorii care determină confortul termic sunt: temperatura aerului din interior și exterior, mișcarea aerului, umiditatea relativă, hainele pe care le poartă persoanele în locuință și nivelul activității în care sunt implicați.

### Air humidity

Humidity is the amount of water vapour in the air. Water sources in buildings are:

- the exhalation of people staying inside (dependent on the level of the physical work);
- the utilization of the room (drying, cooking, working, doing sports);
- "free water" which is coming into new buildings by manufacturing the materials and by the manufacturing process of the building itself.

To describe the amount of water vapour in the air the "relative humidity" is used. Comfortable feeling for a human being is at relative air humidity around 50% (air temperature of 20°C).

## Umiditatea aerului

Umiditatea este reprezentată de cantitatea de vapori de apă din aer. Sursele de apă din clădiri sunt:

- apa eliminată prin transpirația oamenilor din interior (depinde de nivelul muncii fizice);
- utilizarea camerei (uscătorie, bucatarie, pentru gimnastică);
- „apa liberă” care intră în clădirile noi prin producerea materialelor și prin procesul de realizare al clădirii însăși.

Pentru a descrie cantitatea de vapori de apă, se folosește drept bază „umiditatea relativă”. Starea de bine a corpului uman se menține la o umiditate relativă de ~50% (la o temperatură a aerului de 20°C).



# Energy performance of buildings

## Performanța energetică a clădirilor



### Minimum energy performance requirements

Member States should set minimum requirements for the energy performance of buildings and may differentiate between new and existing buildings as well as different categories of buildings. The requirements should be set with a view to achieving the cost-optimal balance between the investments involved and the energy costs saved throughout the life-cycle of the building.

### Cerințe minime de performanță energetică

Statele membre trebuie să își stabilească cerințele minime pentru performanța energetică, iar acestea pot fi diferite în funcție de clădirile noi sau existente, dar și de categoria clădirilor. Cerințele ar trebui să fie stabilite luându-se în calcul obținerea unei balanțe optime din punct de vedere al costurilor între investiții și costurile energetice economisite în cadrul ciclului de viață al clădirii.

### Energy audit

Inspection, survey and analysis of energy flows in a building with the objective of understanding the energy dynamics of the system. Typically an energy audit is conducted to seek opportunities to reduce the amount of energy input into the system without negatively affecting the output. It seeks to prioritize the energy usage according to the greatest to least cost effective opportunities for energy savings. Member States shall ensure the availability of efficient, high-quality energy audit schemes which are carried out in an independent manner, to all final consumers.

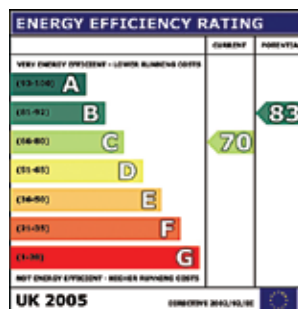
## Audit energetic

Inspecția, supravegherea și analiza fluxului energetic într-o clădire având ca obiectiv înțelegerea dinamicii energetice a sistemului. În mod tipic, auditul energetic este realizat în vederea căutării de oportunități pentru reducerea introducerii de energie în sistem fără a afecta negativ rezultatele. Auditul energetic caută să prioritizeze utilizarea energiei conform principiului: de la oportunitățile cu costul cel mai mare, la cel mai mic pentru economisirea energiei. Statele Membre vor asigura disponibilitatea unor scheme de audit eficient, ridicat calitativ ce vor fi realizate într-o manieră independentă, pentru toți consumatorii finali.

## Energy performance certificate

It shows energy performance of a building. Member States shall ensure that, when buildings are constructed, sold or rented out, an energy performance certificate is made available to the owner or by the owner to the prospective buyer or tenant, as the case might be. The validity of the certificate shall not exceed 10 years.

The energy certificate for buildings shall include reference values such as current legal standards and benchmarks in order to make it possible for consumers to compare and assess the energy performance of the building. The certificate shall be accompanied by recommendations for the cost-effective improvement of the energy performance.



[www.landlord-epc.co.uk](http://www.landlord-epc.co.uk)

## Certificat de performanță energetică a clădirii

Document tehnic care atestă performanța energetică a unei clădiri. Statele Membre se vor asigura că, la construirea, vânzarea sau închirierea clădirilor, un certificat de performanță energetică va fi pus la dispoziția proprietarului sau de către proprietar potențialului cumpărător, după caz. Certificatul de performanță energetică a clădirii este valabil 10 ani de la data emiterii.

Certificatul cuprinde valori de referință prevăzute în reglementările tehnice în vigoare, care permit consumatorilor să compare și să evalueze performanța energetică a clădirii. Certificatul este însoțit de recomandări de reducere a costurilor, prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii.

## Major renovation

Renovation is changing or substitution of parts of a building. A major renovation is the case, where the total cost of the renovation related to the existing building is more than 25% of the value of the building (exclusive the land where the building is situated) or the case where more than 25% of the building shell undergoes renovation.

## Lucrări de renovare

Conform legislației naționale, termenul este definit ca:  
Lucrări de modernizare efectuate asupra anvelopei clădirii și/sau a instalațiilor de încălzire, apă caldă de consum, electrice și iluminat, gaze naturale, ventilație și climatizare, ale căror costuri depășesc 25% din valoarea de impozitare a clădirii, sau lucrări de modernizare efectuate la mai mult de 25% din anvelopa clădirii.

## Blower door test

A diagnostic tool developed to measure the air tightness of a building and to help locate air leakage sites. The test procedure consists of the measurement of the volumetric air flow, which is produced by the differential pressure by a calibrated fan. With a differential pressure of 50 Pa the air flow volumes is determined [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]. The change of air rate is determined by division with the internal air volume of the building. SI-Unit: [ $\text{h}^{-1}$ ]. Typical values for the air-change-rates ( $n_{50}$ ) are:

- untight building:  $n_{50} > 3 \text{ h}^{-1}$
- low-energy house:  $n_{50} < 1,5 \text{ h}^{-1}$
- passive house:  $n_{50} < 0,6 \text{ h}^{-1}$



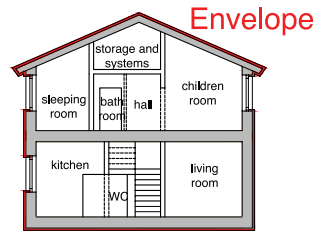
## Testul uși suflante (Blower-Door)

Un echipament destinat măsurării permeabilității la aer a clădirilor și localizării golurilor prin care aerul se poate infiltra/exfiltra. Procedura de testare constă în măsurarea debitului fluxului de aer, care este produs de către presiunea diferențială cu ajutorul unui ventilator calibrat. Volumul fluxului de aer [ $\text{m}^3/\text{h}$ ] este determinat cu ajutorul unei presiuni diferențiale de 50 Pa. Schimbarea proporției de aer este determinată prin împărțirea la volumul de aer intern al clădirii. Unitate-SI: [ $\text{h}^{-1}$ ]. Valorile tipice pentru ratele de schimb ale aerului ( $n_{50}$ ) sunt:

- clădire ne-etanșă:  $n_{50} > 3 \text{ h}^{-1}$
- casă cu consum redus de energie:  $n_{50} < 1,5 \text{ h}^{-1}$
- casă pasivă:  $n_{50} < 0,6 \text{ h}^{-1}$

## Building shell / building envelope

A building shell is the separation between the interior and the exterior environments of a building. The building shell includes the roof, the walls, the doors and the windows, as well as the bottom slab and encloses thereby the heated or air-conditioned space volume.



[www.passivhaustagung.de/Passive\\_House\\_E/energybalance.html](http://www.passivhaustagung.de/Passive_House_E/energybalance.html)

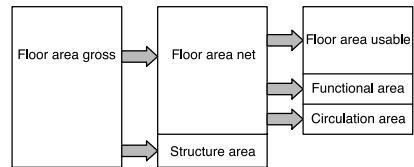
## Înveliș exterior/ anvelopa clădirii

Învelișul exterior al unei clădiri este partea ce separă mediile interior și exterior ale unei clădiri. Învelișul clădirii include tavanul, pereții, ușile și ferestrele, cât și pavajul, închizând astfel volumul spațiului încălzit sau climatizat.

## Floor area

### Floor area gross

Total floor area of all floors of a building calculated with the external dimensions of the building including structures, partitions, corridors and stairs.



[www.euleb.info](http://www.euleb.info)

### Floor area net

Sum of all areas between the vertical building components (walls, partitions), i.e. gross floor area reduced by the area for structural components.

### Floor area usable

The fraction of the net floor area for the intended use of the building, i.e. net floor area reduced by circulation areas (corridors, stairs etc.) and functional areas (WCs, storage rooms etc.).

## Suprafața podelei

### Suprafața brută a podelei

Suprafața totală a tuturor podelelor unei clădiri calculată cu dimensiunile externe ale clădirii inclusiv structuri, despărțituri, coridoare, scări.

### Suprafața netă a podelei

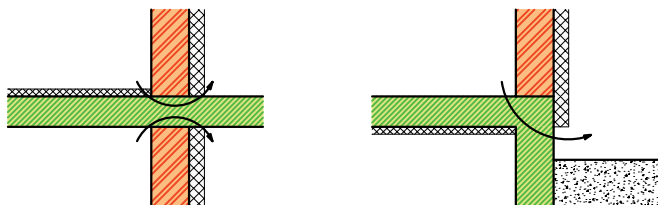
Suma tuturor suprafețelor cuprinse între componentele verticale ale clădirii (pereți, despărțituri), de ex. suprafața brută a podelei din care se scade suprafața componentelor structurale.

### Suprafața utilă a podelei

Partea din suprafața netă ce se dorește a fi utilizată, de ex. suprafața netă mai puțin zonele de circulație (coridoare, scări etc) și zone funcționale (toaile, debara etc).

### Thermal bridge

An area in the building envelope which has a higher heat flow than the surrounding is called a thermal bridge. A classic thermal bridge is the overhanging balcony plate, leading through an insulated outer wall. Typical effects of thermal bridges are: decreased interior surface temperatures; in the worst cases this can result in high humidity in parts of the construction; significantly increased heat losses.



### Punte termică

Suprafața din anvelopa clădirii care are un flux mai ridicat de căldură decât mediul înconjurător este numită punte termică. O punte termică clasică o reprezintă podeaua balconului, ce se continuă printr-un perete exterior izolat. Efectele tipice ale punților termice sunt: temperatura scăzută a suprafețelor interioare; în cel mai rău caz acest lucru poate duce la o umiditate ridicată în unele părți ale construcției; pierderi semnificative de căldură.

### Air tightness of buildings

Airtight building is a building in which no air can get in or out through any kind of leakage. The air tightness of a building is a useful knowledge when trying to increase energy efficiency. If the building envelope is not airtight enough, significant amounts of energy may be lost due to exfiltrating air, or damage to structural elements may occur due to condensation. To ensure the necessary air-change rates, it has to be ventilated manually (by opening the windows) or by an air ventilation system.

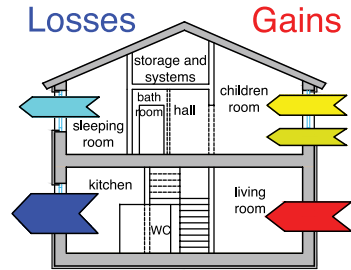
### Etanșeitatea clădirilor

Clădirea etanșă este clădirea în care aerul nu intră și nu iese prin niciun fel de fisură. Etanșeitatea unei clădiri reprezintă un factor important atunci când se încearcă creșterea eficienței energetice. Dacă anvelopa clădirii nu este destul de etanșă, cantități semnificative de energie se pot pierde datorită aerului exfiltrat, sau pot apărea avarii la elementele de structură din cauza producerii de condens. Asigurarea ratelor necesare de schimb al aerului se face fie prin ventilarea manuală (prin deschiderea ferestrelor), fie printr-un sistem de ventilație.

## Energy balance of a building

Energy balance of a building refers to the sum of the heat losses (e.g., heat going out through the roofs, external walls and windows) being equal to the sum of the heat gains (e.g., passive solar gains, internal gains and active heating).

[www.passivhaustagung.de/Passive\\_House\\_E/energybalance.html](http://www.passivhaustagung.de/Passive_House_E/energybalance.html)



## Balanța energetică a unei clădiri

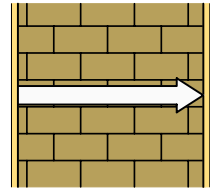
Balanța energetică a unei clădiri se referă la: suma pierderilor de căldură (de ex. prin tavan, pereți exteriori și ferestre) să fie egală cu suma aportului de căldură (de ex.: din încălzire solară pasivă, încălzire internă sau activă).

## U-value

Heat transmission coefficient (thermal transmittance) of a structure, describes the heat flow through a building element in W per m<sup>2</sup> and temperature difference of one degree (K). SI-Unit: [W/(m<sup>2</sup>K)]. The higher the value the lower its thermal resistance and therefore the more heat/energy pass through the element. Examples of U-values depending of material thickness ( $\lambda=0,040$  W/(mK)):

- 10cm:  $U = 0,4$  W/(m<sup>2</sup>K)
- 20cm:  $U = 0,2$  W/(m<sup>2</sup>K)
- 40cm:  $U = 0,1$  W/(m<sup>2</sup>K)

U-value is equal to the inverse of the sum of the R-values (thermal resistance) of the construction. SI-Unit: [(m<sup>2</sup>K)/W].



## Valoarea U-transmitanța termică

Coeficientul de transmitere a căldurii (transmitanța termică) al unei structuri, descrie fluxul de căldură dintr-un element al clădirii în W/m<sup>2</sup> și diferența de temperatură de 1 kelvin (K). SI-Unit: [W/m<sup>2</sup>K]. Cu cât valoarea este mai ridicată cu atât rezistența termică este mai mică și astfel mai multă căldură/energie trece prin element. Exemple ale valorii U corelate cu grosimea materialului ( $\lambda=0,040$ W/(mK)):

- 10cm:  $U = 0,4$  W/(m<sup>2</sup>K)
- 20cm:  $U = 0,2$  W/(m<sup>2</sup>K)
- 40cm:  $U = 0,1$  W/(m<sup>2</sup>K)

Valoarea U este egală cu inversul sumei valorilor R (rezistența termică) ale construcției. Unitatea SI: [(m<sup>2</sup>K)/W]

### Double/triple glazing

Windows made by glazing with two or three glass panes. The inter-space between the panes is filled with gas in order to reduce the transmissions of energy. To reduce the solar radiation, the surface of one or more panes is coated. Typical values are:

- 2-panes-glazing:  $U_g = 2,8-3,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- 2-panes-heat protection glazing:  $U_g = 1,1-1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- 3-panes-heat protection glazing:  $U_g = 0,6-0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

### Vitrare dublă/triplă

Ansamblu de două sau trei foi de geam separate printr-un spațiu umplut cu aer sau un gaz inert, pentru a reduce transmiterea de energie. Pentru reducerea radiației solare, pe suprafața uneia sau mai multor foi este atașată o peliculă. Valorile tipice ale transferului termic sunt:

- 2 - foi de geam:  $U_g = 2,8-3,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- 2 - foi de geam termopan:  $U_g = 1,1-1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- 3 - foi de geam termopan:  $U_g = 0,6-0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

# Energy production

## Producerea energiei



### Primary energy

Energy that has not been subjected to any conversion or transformation process. Primary energy includes non-renewable energy and renewable energy. If both are taken into account it can be called total primary energy.

### Energie primară

Energie ce nu a fost încă supusă niciunei conversii sau proces de transformare. Energia primară include energie ne-regenerabilă și energie regenerabilă. Dacă sunt luate în calcul ambele, atunci se poate numi energie primară.

### Co-generation

Simultaneous conversion of primary fuels into thermal energy and electrical energy, meeting certain quality criteria of energy efficiency. Also known as combined heat and power (CHP).

### Co-generare

Transformarea simultană a combustibililor primari în energie electrică și energie termică, cu respectarea anumitor criterii de calitate privind eficiența energetică. Procesul este denumit și producere combinată de căldură și electricitate (PCCE)

**White certificates**

A document certifying a certain reduction of energy consumption, which has been attained by companies (energy producers, suppliers or distributors) in the energy market. In most applications, the white certificates are tradable. Corresponding to the closely related concept of "emission trading", it should guarantee, that the overall energy saving target is achieved. The system of the "white certificates" has to be set up and controlled by government bodies.

**Certificat alb**

Un document care certifică o anumită reducere a consumului de energie, ce a fost obținută de către companii (producători de energie, distribuitori) pe piața energetică. În cele mai multe cazuri, certificatele albe sunt comercializabile. Corespunzând conceptului relativ apropiat de tranzacționare a certificatelor, va garanta că ținta de economisire a energiei este atinsă. Sistemul de certificate albe trebuie introdus și controlat de organismele guvernamentale.





## Abordare sustenabilă



### Holistic planning

A process, which tries to integrate a lot of different factors into the planning of urban & environmental areas. The importance is drawn on all affecting factors, like: all involved parties and their needs, the expertise of the designers, cost effectiveness over the entire life-cycle of the building, security, accessibility, flexibility, aesthetic and sustainability, the location of the property and used building materials.

### Planificare holistică

Proces ce încearcă să integreze o multitudine de factori diferiți în planificarea zonelor urbane și de mediu. Importanța este atrasă asupra tuturor factorilor, cum sunt: toate părțile implicate și nevoile lor, eficiența costurilor asupra întregului ciclu de viață al clădirii, securitatea, accesibilitatea, flexibilitatea, estetica și durabilitatea, localizarea proprietății și materialele de construcție folosite.

### **Green public procurement**

Green public procurement means that contracting authorities and entities take environmental issues into account when tendering for goods or services with tax payers money in order to reduce the impact of the procurement on human health and the environment.

Examples - energy efficient computers and buildings, environmentally friendly public transport, recyclable paper, organic food in canteens, electric cars, office equipment made of environmentally sustainable timber, electricity stemming from renewable energy sources, air conditioning systems complying with state-of-the-art environmental solutions.

### **Achiziții publice verzi**

Achizițiile publice verzi se referă la faptul că autoritățile contractante și entitățile iau în calcul problemele de mediu atunci când ofertează bunuri și servicii cu ajutorul banilor din taxele platite de contribuabili, pentru a reduce impactul achizițiilor asupra sănătății umane și mediului.

Exemple – calculatoare și clădiri eficiente energetic, transport public durabil, hârtie reciclabilă, alimente organice în cantine, automobile electrice, mobilier de birou realizat din cherestea durabilă, electricitate din surse regenerabile, sisteme de aer condiționat conforme cu soluțiile actuale de protecție a mediului.

# Listă de referințe

## Directive CE:

Directiva 2002/91/CE privind performanța energetică a clădirilor

Directiva 2006/32/CE privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice

Legislație Națională

Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor

## Surse internet:

[http://ec.europa.eu/environment/gpp/toolkit\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/toolkit_en.htm)

[http://erg.ucd.ie/pep/pdf/Passive\\_House\\_Sol\\_English.pdf](http://erg.ucd.ie/pep/pdf/Passive_House_Sol_English.pdf)

[www.passivhaustagung.de/Passive\\_House\\_E/energybalance.html](http://www.passivhaustagung.de/Passive_House_E/energybalance.html)

[www.foreignword.com/glossary/fenestration/stu.htm](http://www.foreignword.com/glossary/fenestration/stu.htm)

[www.statemaster.com/encyclopedia/Passive-cooling](http://www.statemaster.com/encyclopedia/Passive-cooling)

[www.knaufinsulation.ro/ro/cladiri-pe-structura-metalica](http://www.knaufinsulation.ro/ro/cladiri-pe-structura-metalica)

[www.infoimobiliar.ro/news.php?id=590](http://www.infoimobiliar.ro/news.php?id=590)

[www.casepassive.eu/conceptul](http://www.casepassive.eu/conceptul)

[www.businessdictionary.com](http://www.businessdictionary.com)

[www.natural-building.co.uk](http://www.natural-building.co.uk)

[www.buildingsplatform.org](http://www.buildingsplatform.org)

[www.efficientwindows.org](http://www.efficientwindows.org)

[www.passive-house.co.uk](http://www.passive-house.co.uk)

[www.rensolutions.co.uk](http://www.rensolutions.co.uk)

[www.landlord-epc.co.uk](http://www.landlord-epc.co.uk)

[www.passivehouse.us](http://www.passivehouse.us)

[www.our-energy.com](http://www.our-energy.com)

[www.britannica.com](http://www.britannica.com)

[www.solarserver.de](http://www.solarserver.de)

[www.passivhaus.de](http://www.passivhaus.de)

[www.euroace.org](http://www.euroace.org)

[www.sbsa.gov.uk](http://www.sbsa.gov.uk)

[www.euleb.info](http://www.euleb.info)

[www.wbdg.org](http://www.wbdg.org)

[www.passiv.de](http://www.passiv.de)

[www.abc.lv](http://www.abc.lv)

## Material pregătit de:

Biroul de arhitectura "Auraplan", Germania

Jörg Faltin,  
Christiane von Knorre

Centrul pentru Energie și Mediu (e.u.z.), Germania

Wilfried Walther

Expert extern, Germania

Björn F. Zimmermann

Baltic Environmental Forum, Letonia

Daina Indriksone,  
Irina Aļeksejeva,  
Ingrīda Brēmere

## Tradus în limba română de către:

REC România

Magdalena Burlacu,  
Bogdan Constantin Barbu

Tipărit la: "Jelgavas tipogrāfija", Letonia  
Iunie 2009



**“Din Estonia până în Croația: măsuri inteligente de economisire a energiei pentru clădiri în țările Europei Centrale și de Est (INTENSE)”**

**Nr. contract: IEE/07/823 SI2.500392**

**Performanța energetică a clădirilor: Glosar de termeni în limba engleză și în limba română (D.2.1.)**

