intense
energy efficiency

PASTATO ENERGINIS NAUDINGUMAS

Terminų žodynas
anglų ir lietuvių kalba

Intelligent Energy Europe

Atsakomybė dėl turinio priklauso tik šio leidinio autoriams. Dokumentas neatspindi Europos Komisijos nuomonės ir Komisija nėra atsakinga už šiame leidinyje pateiktos informacijos panaudojimą.

Leidinys išleistas remiant Europos Komisijai

Intelligent Energy Europe

Įvadas

Žodynas paruoštas projekto INTENSE – "Nuo Estijos iki Kroatijos: Pažangios energijos efektyvumo priemonės būste Vidurio ir Rytų Europos šalyse" rėmuose (2008-2011). Projektas remiamas programos "Pažangi energetika Europai". Projektas įgyvendinamas 11 Vidurio ir Rytų Europos valstybių, bei Vokietijoje.

Žodyne galima rasti terminus susijusius su energijos efektyvumu. Šie terminai dažnai naudojami kasdieninėje veikoje, žiniasklaidoje, technologiniuose straipsniuose, taip pat daugelis jų susiję su Europos Komisijos direktyvomis dėl pastatų energinio naudingumo (2002/91/EC) ir dėl energijos galutinio vartojimo efektyvumo ir energetinių paslaugų (2006/32/EC).

Žodyne prie kiekvieno termino pateikti trumpi paaiškinimai anglų ir lietuvių kalba, tam, kad terminai būtų vienodai suvokiami skirtingose šalyse.

Mes tikimės, kad žodynas bus jums naudingas!

Pastatų tipai

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.
Naujas pastatas	Nauju pastatu laikomas naujas statinys, kuris pastatytas laikantis naujausių įstatymų ir standartų, įskaitant ir minimalius energinio naudingumo reikalavimus. Nauju pastatas laikomas tol, kol neįteisinami nauji teisės aktai ir energijos naudingumo standartai.
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.
Esamas pastatas	Esami pastatai yra pastatyti pagal senesnius energijos standartus. Duomenys, reikalingi įvertinti šių pastatų energijos suvartojimą, yra žinomi arba gali būti išmatuoti. Naujas pastatas tampa senu, kai tik priimami naujesni nacionaliniai standartai ir energijos sunaudojimo reikalavimai.
Public building	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.
Visuomeninis pastatas	Pastatas, kuriame įsikūrusios valstybinės įstaigos arba teikiamos visuomeninės paslaugos dideliam skaičiui žmonių. Šiuos pastatus aplanko daugybė visuomenės narių. Pvz.: administraciniai pastatai, mokyklos, ligoninės, sporto salės ir t.t. Jų išlaikymui skiriamas valstybinis finansavimas.
Residential house	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: • detached house (free standing house e.g., for a single family); • 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); • 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); • 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.
Gyvenamasis namas	Gyventi pritaikytas pastatas, kuriame daugiau kaip pusė naudingo ploto yra gyvenamosios patalpos. Išskyrus įvairių įstaigų pastatus, pvz.: viešbučius, mokyklų bendrabučius, ligonines, nakvynės namus ar kareivines. Gyvenamųjų namų tipai: • atskiras namas (atskirai nuo kitų stovintis namas, pvz.: skirtas vienai šeimai); • pusiau atskiras namas arba dvigubas namas (namų pora, kur pastatai stovi vienas šalia kito ir turi vieną bendrą sieną. Viena namo dalis yra kitos veidrodinis atspindys); • namų eilė (vienodų arba turinčių veidrodinį atspindį pastatų eilė, kur jie visi susijungę šoninėmis sienomis. Pirmas ir paskutinis namai eilėje dažniausiai yra didesni, nei esantys viduryje); • daugiaaukštis gyvenamasis namas (pastatas, kuriame yra daugiau nei vienas butas ir jie visi sujungti vienos pastato struktūros. Dažniausiai visi aukštai turi vienodą išplanavimą, centrinę laiptinę ir bendrus inžinerinius tinklus).

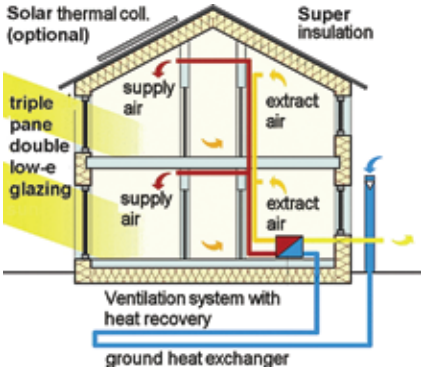
Social housing	Social housing is a paraphrased term referring to rental housing, which may be owned and managed by the state, municipal house building associations or by mutual benefit organizations. A key function of social housing is to provide housing that is affordable to people on low incomes. Rents in the social housing sector are kept low through state or municipal subsidy.
Socialinis būstas	Terminas socialinis būstas apibūdina nuomojamą pastatą, kuris priklauso valstybei, savivaldybėms arba bendruomeninėms organizacijoms. Pagrindinė socialinio būsto paskirtis – suteikti gyvenamąją vietą mažas pajamas turintiems asmenims. Socialinio būsto nuomos kainos yra nedidelės, nes valstybė arba savivaldybės subsidijuoja jų išlaikymą.
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.
Surenkamas (karkasinis) pastatas	Statinys, kuris pilnai arba iš dalies surenkamas gamykloje. Dažniausiai karkasiniai pastatai yra pagaminti iš medinių arba betoninių dalių, kurios surenkamos statybų vietoje.

Energetiškai efektyvių pastatų tipai

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 requiremen 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^2/year. The need for total primary energy use should not exceed 120 kWh/m^2/year, including heating and cooling, domestic hot water, and household electricity.



www.passive-house.co.uk

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

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.

Pasyvus namas

Tai pastatas, kuriame 20°C vidaus temperatūra gali būti pasiekta nenaudojant standartinių šildymo ir vėsinimo sistemų. Tokie pastatai yra vadinami "pasyviais", nes vyraujantys šilumos šaltiniai yra "pasyvūs" pvz.: saulės šiluma, šiluma skleidžiama žmonių ir prietaisų. Jei yra papildomas šilumos poreikis, jos galima gauti panaudojant kontroliuojamą ventiliacijos sistemą su šilumos atgavimu.

Pasyviame name sunaudojama labai mažai energijos - vidurio Europos sąlygomis maždaug 15 kWh/m^2/metus. Bendras pastato pirminės energijos sunaudojimas neturėtų viršyti 120 kWh/m^2/metus, įskaitant šildymą, vėsinimą, šilto vandens ir elektros sunaudojimą buityje.

Išskirtiniai pasyvaus namo konstrukcijos bruožai: kompaktiška forma ir gera izoliacija; orientacija į pietus ir šešėliavimo įvertinimas; geras pastato apvalkalo sandarumas; pasyvios šviežio oro sušildymo sistemos; labai efektyvus šilumos atgavimas iš išmetamo oro; naudojamas šilumokaitis; vanduo šildomas panaudojant atsinaujinančius energijos šaltinius; naudojami energiją taupantys buitiniai prietaisai.

Pasyvaus namo dizainas yra holistinio planavimo ir įgyvendinimo rezultatas. Jis gali būti panaudotas projektuojant naujus pastatus arba atliekant esamų pastatų renovaciją.

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^2/year for space heating.

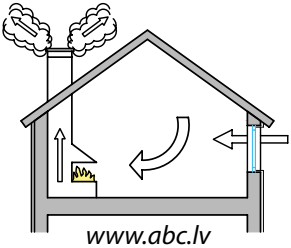
Energijai neimlus namas	Energijai neimlus namas yra toks, kuris sunaudoja mažiau energijos nei įprastinis, tačiau daugiau nei pasyvus namas. Energijai neimliame pastate sunaudojama perpus mažiau energijos nei numatyta minimaliuose reikalavimuose. Nėra visuotinio energijai neimlaus namo apibrėžimo, nes kiekvienoje šalyje nacionaliniai standartai yra skirtingi. Pavyzdžiui, Vokietijoje "energijai neimliais namais" vadinami tokie, kurių energijos suvartojimas šildymui per metus neviršija 50 kWh/m^2.
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.
Pastatas pasigaminantis energija	Pastatas sau pasigaminantis energiją yra visiškai nepriklausomas nuo išorinio energijos tiekimo. Elektra ir šiluma yra pagaminama ir saugoma pastate panaudojant pvz.: mažas jėgaines ar aktyvias saulės energijos sistemas.

Engineering networks (heating, cooling, ventilation)

Inžineriniai tinklai (šildymas, vėsinimas, ventiliacija)

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).
Pasyvus šildymas	Naudojant pasyvų šildymą, didžioji šilumos dalis gaunama iš vidinių šaltinių. Pvz.: šiluma skleidžiama žmonių, prietaisų, bei saulės spinduliuotė (šilumos prietaka pro langus).
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.
Pasyvus vėsinimas	Pasyvaus vėsinimo sistemos sumažina šilumos pritekėjimą iš išorės (pvz.: galima užstoti pastatą nuo tiesioginės saulės arba izoliuoti sienas) arba pašalina nereikalinga šilumą iš pastato pvz.: naudojant natūralią ventiliaciją.

Natural ventilation


www.abc.lv

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“.

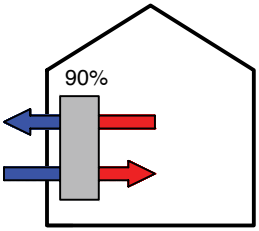
Natūrali ventiliacija

Tai procesas, kurio metu, panaudojant nutekėjimus pastato apvalkale, į kambarius patenka šviežias oras arba į aplinką yra pašalinamas patalpų oras. Yra du pagrindiniai natūralios ventiliacijos tipai: vėjo sukeliama ventiliacija ir ventiliacija dėl tankio skirtumų. Ventiliacija dėl tankio skirtumų atsiranda dėl to, kad oras pastato viduje yra šiltesnis nei lauke.

Abi ventiliacijos sistemos priklauso nuo oro sąlygų, todėl jų veiklos neįmanoma kontroliuoti ir dažnai jos veikia per stipriai arba per silpnai.

Modernūs, efektyvūs pastatai naudoja valdoma mechaninę ventiliacija, kuri yra natūralios ventiliacijos antonimas.

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^3/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%.

Kontroliuojama ventiliacija su šilumos atgavimu	Ventiliacija yra būtina norint pakeisti panaudotą vidinį patalpų orą šviežiu oru iš išorės. Per vamzdžių sistemą, panaudojant elektros motorų varomus ventiliatorius, išorės oras yra įtraukiamas į vidų. Tuomet oras filtruojamas ir keliauja į šilumos keitiklį, kur pašildomas iki norimos temperatūros ir keliauja į individualias erdves (pvz.: gyvenamuosius, miegamuosius kambarius, klases, darbo vietas). Panaudotas oras iš virtuvės, vonios, tualetų yra ištraukiamas kitos vamzdžių sistemos, keliauja iki šilumos keitiklio ir iš čia pašalinamos lauk. Vienam asmeniui reikalingas oro kiekis siekia maždaug 20-30 m^3/h. Kontroliuojama ventiliacijos sistema su šilumos atgavimu yra reikalinga visiems energetiškai efektyviems pastatams. Geros šilumos atgavimo sistemos efektyvumas viršija 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.
Šiluminis komfortas	Žmonių šiluminis komfortas yra apibrėžiamas kaip psichinė būsena, kuri išreiškia pasitenkinimą supančia aplinka. Šiluminio komforto išsaugojimas yra vienas iš svarbiausių tikslų inžinieriams planuojant šildymo, ventiliacijos, oro kondicionavimo sistemas ir pastato apvalkalo struktūrą. Veiksniai, kurie nulemia terminį komfortą: temperatūra viduje ir išorėje, oro judėjimas, santykinė drėgmė, žmonių nešiojama apranga ir jų aktyvi veikla pastato viduje.
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).

Oro drėgnumas

Drėgnumas nusako koks yra vandens garų kiekis ore. Vandens garų šaltiniai pastatuose:

- Žmonių, esančių pastato viduje, iškvepiamas oras (priklausomai nuo fizinio darbo aktyvumo);
- Bendras kambarių naudojimas (džiovinimas, darbas, sportavimas);
- "Laisvasis vanduo", kuris naujuose pastatuose atsiranda dėl įvairių medžiagų sąvybių ir paties statybos proceso.

Norint nusakyti vandens garų kiekį patalpoje, kasdieninėje kalboje dažniausiai naudojamas terminas "santykinis drėgnumas". Paprastai žmogus jaučiasi komfortabiliai, kai santykinis oro drėgnumas yra apie 50% (kai oro temperatūra 20°C).

Pastato energinis naudingumas

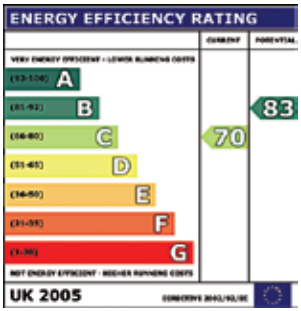
Minimum energy performance requirements	Member States should set minimum requirements for the energy performance of buildings and may differentiate between new and existing buildings as well as different categories of buildings. The requirements should be set with a view to achieving the cost-optimal balance between the investments involved and the energy costs saved throughout the life-cycle of the building.
Minimalūs energinio naudingumo reikalavimai	Šalys narės turi būti nusistačiusios minimalius energinio naudingumo reikalavimus pastatams. Seniems ir naujiems pastatams, bei skirtingiems pastatų tipams reikalavimai gali būti skirtingi. Reikalavimai turi būti nustatyti taip, kad būtų pasiektas geriausias kainos balansas tarp investicijų ir sutaupytų lėšų, per visą pastato gyvavimo ciklą.
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.

Energijos vartojimo auditas

Tai sistemos apžiūra, apklausa, ir energijos srautų analizė, siekiant suprasti sistemos energijos srautų dinamiką. Dažniausiai energijos vartojimo auditas atliekamas siekiant nustatyti, kokios yra galimybės sumažinti energijos prietaką į sistemą, nesumažinant sistemos veiklos rezultatų. Auditas siekia suskirstyti energijos vartojimą nuo labiausiai iki mažiausiai ekonomiškai naudingų energijos taupymo priemonių. Šalys narės galutiniams vartotojams turi užtikrinti efektyvų, nepriklausomą ir aukštos kokybės auditą.

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.



www.landlord-epc.co.uk

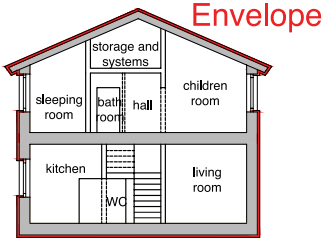
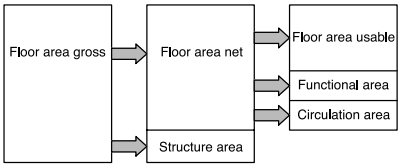
The energy certificate for buildings shall include reference values such as current legal standards and benchmarks in order to make it possible for consumers to compare and assess the energy performance of the building. The certificate shall be accompanied by recommendations for the cost-effective improvement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

Pastato energinio naudingumo sertifikatas

Jis parodo pastato energinj naudingumą. Šalys narės turi užtikrinti, kad pastačius, parduodant ar išnuomojant pastatą, jo šeimininkai, pirkėjai ar nuomininkai galėtų gauti energinio naudingumo sertifikatą. Sertifikatas galioja nedaugiau kaip 10 metų.

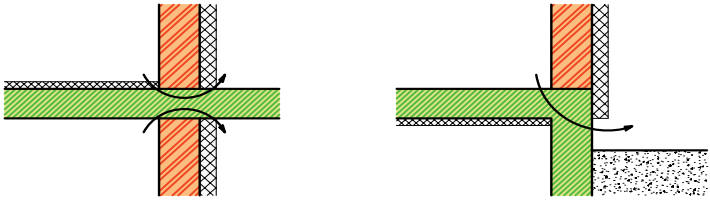
Pastato energinio naudingumo sertifikate turi būti nurodomos dabartinių standartų reikšmės ir gairės, kad vartotojai galėtų palyginti ir įvertinti pastato energinį naudingumą. Prie sertifikato turėtų būti pridedamos rekomendacijos kaip padidinti energijos naudojimo efektyvumą.

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.
Kapitalinė renovacija	Renovacija yra pastato dalių atnaujinimas arba jų pakeitimas. Kapitalinė renovacija, tai atvejis, kai pastato renovacijos kaštai sudaro daugiau nei 25% pastato vertės (neįskaitant žemės sklypo, ant kurios stovi pastatas, kainos) arba kai renovuojama daugiau nei 25% pastato apvalkalo.
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 [m^3/h]. The change of air rate is determined by division with the internal air volume of the building. SI-Unit: [h^{-1}].Typical values for the air-change-rates (n50) are: • untight building: n50 > 3 h^{-1} • low-energy house: n50 < 1,5 h^{-1} • passive house: n50 < 0,6 h^{-1}
Blower sandarumo testas	Tai diagnostinis įrankis skirtas nustatyti pastato sandarumui ir oro nuotėkio vietoms. Bandymo metu matuojamas oro srautas, kuris atsiranda specialiu ventiliatoriumi sukūrus slėgio skirtumus tarp patalpų. Oro srautas [m^3/h] matuojamas esant 50 Pa slėgio skirtumui. Oro pasikeitimo intensyvumas yra nustatomas padalint pastato vidaus tūrį iš išmatuoto oro srauto. SI sistemos vienetai [h^{-1}]. Tipinės oro pasikeitimo reikšmės (n50): • Nesandaraus pastato: n50 > 3 h^{-1} • Energijai neimlaus namo: n50 <1 ,5 h^{-1} • Pasyvaus namo: n50 < 0,6 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*
Pastato karkasas/ pastato apvalkas	Pastato apvalkalas skiria pastato vidų nuo išorinės aplinkos. Pastato apvalkalas apima stogą, sienas, duris, langus, grindų plokštę ir kartu uždaro šildomą ar kondicionuojamą vidaus erdvę.
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* **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.).
Grindų plotas	**Bendras pastato plotas** Bendras visų aukštų grindų plotas įskaitant ir visas pastato struktūros dalis, pertvaras, koridorius, laiptus. **Bendras grindų plotas** Bendras patalpų plotas tarp vertikalių pastato elementų (sienų, pertvarų), pvz.: grindų plotą galima gauti iš bendro pastato ploto atėmus struktūrinių elementų užimamą plotą. **Naudingas grindų plotas** Tai grindų plotas, kuris gali būti panaudojamas pastato viduje pvz.: naudingą grindų plotą galima gauti iš bendro grindų ploto atėmus bendro naudojimo (koridoriai, laiptai), bei funkcinių (tualetai, saugyklos) patalpų plotą.

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.



Šiluminis tiltelis

Pastato apvalkalo dalis, kuri pasižymi didesniu praeinančios šilumos kiekiu nei aplinkinės dalys, vadinama šilumos tilteliu.
Klasikinis šilumos tiltelis yra išsikišusi balkono plokštė, kuri įsiterpia į izoliuotą išorinę sieną. Tipiniai dėl šilumos tiltelio susidarantys efektai: sumažėjusi vidinių paviršių temperatūra; labai padidėja šilumos nuostoliai; blogiausiu atveju ant konstrukcijų gali pradėti kauptis dideli drėgmės kiekiai.

Air tightness of buildings

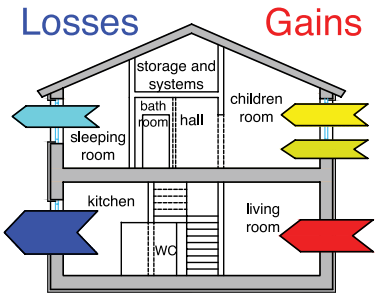
Airtight building is a building in which no air can get in or out through any kind of leakage. The air tightness of a building is a useful knowledge when trying to increase energy efficiency. If the building envelope is not airtight enough, significant amounts of energy may be lost due to exfiltrating 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.

Pastato sandarumas

Hermetiškas pastatas yra toks pastatas, kuris neturi jokių nesandarumų pro kuriuos galėtų pritekėti ar nutekėti oras. Siekiant padidinti energijos efektyvumą pastate labai naudinga žinoti, koks yra jo sandarumas. Jei pastato apvalkalas nėra pakankamai sandarus, dėl per didelės oro filtracijos gali būti prarandami dideli energijos kiekiai, bei gali atsirasti konstrukcinių elementų pažeidimų dėl drėgmės kondensacijos. Norint užtikrinti reikalingą oro pasikeitimą patalpose, jos turi būti ventiliuojamos rankiniu būdu (atidarant langus) arba panaudojant mechanines ventiliacijos sistemas.

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

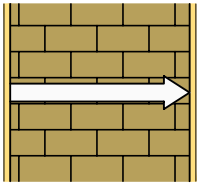
Pastato energijos balansas

Pastato energijos balansas apibūdina šilumos nuostolius (pvz.: šilumą prarandamą per stogą, išorines sienas ir langus), kurie lygūs gautos šilumos kiekiui (pvz.: šilumai gautai iš saulės spinduliuotės ir iš vietinių aktyvių šildymo sistemų).

U-value

Heat transmission coefficient (thermal transmittance) of a structure, describes the heat flow through a building element in W per m^2 and temperature difference of one kelvin (K). SI-Unit: [W/(m^2K)]. 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 (λ=0,040 W/(mK)):

- 10cm: U = 0,4 W/(m^2K)
- 20cm: U = 0,2 W/(m^2K)
- 40cm: U = 0,1 W/(m^2K)



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

Šilumos perdavimo koeficientas (U)

Šilumos perdavimo koeficientas apibūdina šilumos srautą per tam tikrą pastato elementą (W/m^2), kai temperatūros skirtumas vienas kelvinas (K). SI sistemoje [W/(m^2K)].

Kuo aukštesnė koeficiento reikšmė, tuo mažesnis terminis pasipriešinimas ir tuo daugiau šilumos/energijos pereina per pastato elementą. U koeficiento reikšmės priklausomybė nuo apšiltinimo medžiagos storio (λ=0,040W/(mK)):

- 10cm: U = 0,4 W/(m^2K)
- 20cm: U = 0,2 W/(m^2K)
- 40cm: U = 0,1 W/(m^2K)

U reikšmė yra atvirkščias dydis suminei šiluminei varžai (R). SI vienetas [(m^2K)/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 W/(m^{2}K) • 2-panes-heat protection glazing: U_g = 1,1-1,3 W/(m^{2}K) • 3-panes-heat protection glazing: U_g = 0,6-0,8 W/(m^{2}K)
Dvigubi/ trigubi langai	Tai langai sudaryti iš dviejų ar trijų stiklo paketų. Siekiant sumažinti energijos pernešimą, tarpai tarp paketų užpildomi dujomis. Norint sumažinti saulės spinduliuotės prietaką, vieno ar kelių stiklo paketų paviršius yra padengiamas specialiomis medžiagomis. Tipinės reikšmės: • Dvigubų langų: U_g = 2,8-3,0 W/(m^{2}K) • Dvigubų, nuo šilumos praradimo apsaugotų, langų: U_g = 1,1-1,3 W/(m^{2}K) • Trigubų, nuo šilumos praradimo apsaugotų, langų: U_g = 0,6-0,8 W/(m^{2}K)

Energijos gamyba

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.
Pirminė energija	Energija, kuri nebuvo niekaip konvertuota arba transformuota. Pirminė energija apima tiek neatsinaujinančius, tiek atsinaujinančius energijos šaltinius. Apjungus abu minėtus tipus gaunama bendra pirminė energija.
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).
Kogeneracija	Pirminio kuro pavertinamas į šiluminę ir elektros energiją vieno proceso metu, pagal tam tikrus energetinio naudingumo reikalavimus. Šis procesas dar vadinamas elektros ir šilumos kogeneracija (KEŠ).

White certificate	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.
Baltieji sertifikatai	Dokumentai liudijantis, apie tam tikrą energijos sunaudojimo sumažėjimą, kuris buvo pasiektas įmonių, dirbančių energetikos sektoriuje (energijos gamintojų, tiekėjų, paskirstytojų). Daugeliu atveju baltaisiais sertifikatais galima prekiauti. Jie glaudžiai susiję su „emisijų leidimų prekybos" sistema ir turėtų garantuoti, kad bendri energijos taupymo tikslai būtų pasiekti. „Baltųjų sertifikatų" sistema turėtų būti sukurta ir kontroliuojama valstybinių įstaigų.

Darnus požiūris

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.
Holistinis planavimas	Procesas, kurios metu į miesto ir aplinkos planavimą stengiamasi integruoti kuo daugiau įvairių veiksnių. Pabrėžiama visų veiksnių svarba, pvz.: susijusios interesų grupės ir jų poreikiai, planuotojų kompetencija, pastato gyvavimo ciklo rentabilumas, estetika ir darnus vystymasis, nuosavos žemės vieta ir naudojamos statybinės medžiagos.

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.
Žalieji viešieji pirkimai	Žalieji viešieji pirkimai reiškia, kad besitariančios valstybinės įstaigos ir ūkiniai subjektai atsižvelgia į aplinkosaugines problemas derėdamiesi dėl produktų ar paslaugų ir panaudodami mokesčių mokėtojų pinigus. Tikslas – sumažinti pirkimų poveikį žmonių sveikatai ir aplinkai. Pavyzdžiai – energetiškai efektyvūs kompiuteriai ir pastatai, aplinkai draugiškas viešasis transportas, perdirbtas popierius, natūralus maistas maitinimo įstaigose, elektra varomi automobiliai, raštinės baldai iš medienos pagamintos aplinkai palankiu būdu, elektros gamyba iš atsinaujinančių energijos šaltinių, oro kondicionavimo sistemos su naujausiais aplinkosauginiais sprendimais.

Naudota literatūra

ES direktyvos:

Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2002/91/EB dėl pastatų energinio naudingumo

Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2006/32/EB dėl energijos galutinio vartojimo efektyvumo ir energetinių paslaugų

Šaltiniai internete:

http://ec.europa.eu/environment/gpp/toolkit_en.htm

http://erg.ucd.ie/pep/pdf/Passive_House_Sol_English.pdf

www.passivhaustagung.de/Passive_House_E/energybalance.html

www.foreignword.com/glossary/fenestration/stu.htm

www.statemaster.com/encyclopedia/Passive-cooling

www.businessdictionary.com

www.natural-building.co.uk

www.buildingsplatform.org

www.efficientwindows.org

www.passive-house.co.uk

www.rensolutions.co.uk

www.landlord-epc.co.uk

www.passivehouse.us

www.our-energy.com

www.britannica.com

www.solarserver.de

www.passivhaus.de

www.euroace.org

www.sbsa.gov.uk

www.euleb.info

www.wbdg.org

www.passiv.de

www.abc.lv

Medžiagą paruošė:

Vokietijos architektų biuras „Auraplan"	Jörg Faltin, Christiane von Knorre
Vokietijos energijos ir aplinkos centras (e.u.z)	Wilfried Walther
Išorinis Vokietijos ekspertas	Björn F. Zimmermann
Baltijos aplinkos forumas, Latvija	Daina Indriksone, Irina Aļeksejeva, Ingrīda Brēmere

Į lietuvių kalba išvertė:

Baltijos aplinkos forumas, Lietuva	Justinas Kilpys,

Spaustuvė: "Jelgavas tipogrāfija", Latvija
2009 birželis

Mixed Sources
Product group from well-managed forests and other controlled sources
Produktu grupa no labi apsaimniekotiem mežiem un citām kontrolētām ieguves vietām
www.fsc.org Cert no. SW-COC-002823
© 1996 Forest Stewardship Council

"Nuo Estijos iki Kroatijos: Pažangios energijos efektyvumo priemonės būste Vidurio ir Rytų Europos šalyse" (INTENSE)

Projekto sutarties Nr.: IEE/07/823 SI2.500392

Pastato energinis naudingumas. Terminų žodynas anglų ir lietuvių kalba (D.2.1.)

Intelligent Energy Europe