

OTÁZKY NA PÍSOMNÉ TESTY

na skúšku odbornej spôsobilosti podľa zákona 300/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a vyhlášky MDVRR SR č. 364/2012 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov v z.n.p.

Platnosť od 1. apríla 2013

Písomné testy na skúšky odbornej spôsobilosti sú zostavené z nižšie uvedených odborných otázok pre všetky 4 miesta spotreby, vrátane príslušných právnych predpisov. Otázky boli aktualizované v súlade so zákonom č. 300/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a vyhlášky MDVRR SR č. 364/2012 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov v znení neskorších predpisov.

Písomné testy sú členené zvlášť podľa príslušného miesta spotreby; každý obsahuje otázky z právnych predpisov (rovnakých pre každé miesto spotreby) a výber z odborných otázok, ktoré sa týkajú len príslušného miesta spotreby.

Z čoho sa skladá potreba energie na prípravu teplej vody?

- a) je súčtom potreby základnej energie na ohrev normalizovaného objemu pitnej vody vrátane stratovej energie v zdroji tepla potrebnej na ohrev vody, v zásobníkoch teplej vody, v distribučnej sústave teplej vody a potreby energie, ktorú treba dodať v čase medzi otvorením výtoku vody a dosiahnutím jej výpočtovej teploty
- b) energia na prípravu teplej vody je súčtom potreby tepla na ohrev normalizovaného objemu pitnej vody a elektrickej energie na prevádzku cirkulačných čerpadiel
- c) energia na prípravu teplej vody je potreba tepla na ohrev objemu 50 l studenej vody z teploty 10 °C na 60 °C a období 365 dní v roku

Aký je fyzikálny rozmer mernej tepelnej straty prechodom tepla používanej v STN EN ISO 13790?

- a) W/K
- b) W
- c) W/(m.K)

Logická jednička pre rozhranie DALI je definovaná hodnotou napätia:

- a) 5 V
- b) 10 V
- c) 16 V

Aká je platnosť energetického certifikátu?

- a) po stavebných úpravách 5 rokov
- b) najviac 10 rokov
- c) najviac 15 rokov

Podľa zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. možno pracoviská, na ktorých je potrebné združené osvetlenie, alebo pracoviská bez denného osvetlenia prevádzkovať len:

- a) ak sú splnené požiadavky na osvetlenosť, zábranu oslnenia a kvalitatívne ukazovatele podľa technickej normy (odkaz na STN EN 12464-1)
- b) ako pracovné prostredie s prácami tretej kategórie rizika zdravia v zmysle § 31 citovaného zákona

c) ak z technických, bezpečnostných alebo prevádzkových dôvodov nie je možné zabezpečiť denné osvetlenie

Po zániku platnosti energetického certifikátu z dôvodu vykonania stavebných úprav budovy, ktoré majú vplyv na jej energetickú hospodárnosť je vlastník budovy, na ktorú sa vzťahuje povinná certifikácia

- a) mať energetický certifikát do dvoch mesiacov odo dňa zániku platnosti
 - b) mať energetický certifikát ku dňu ukončenia stavebných úprav
 - c) mať energetický certifikát do šiestich mesiacov odo dňa zániku platnosti
-

Hmotnostný tok privádzaného vzduchu (PV) $\dot{m}_p$ [g_{sv}/s] sa určuje:

- a) z podielu súhrnnej (celkovej) tepelnej záťaže klimatizovaného priestoru (TZ KP) $\dot{Q}_{si}$ [W] a rozdielu entalpií vnútorného vzduchu (VnV) h_i a privádzaného vzduchu (PV) h_p [kJ/kg_{sv}]

$$\dot{m}_p = \frac{\dot{Q}_{si}}{h_i - h_p} \quad [\text{g}_{\text{sv}}/\text{s}]$$

- b) pomocou intenzity výmeny vzduchu v klimatizovanom priestore (KP) $i = \dot{V}_p / V$ [1/h]

$$\dot{m}_p = \frac{i V \rho_r}{3600} \quad [\text{g}_{\text{sv}}/\text{s}]$$

kde $\dot{V}_p$ [m³/h] je objemový tok PV, V [m³] objem miestnosti a ρ_p [kg/m³] je hustota PV

- c) z podielu súhrnnej (celkovej) tepelnej záťaže $\dot{Q}_s$ [kW] a rozdielu entalpií VnV h_i a PV h_p [kJ/kg_{sv}]

$$\dot{m}_p = \frac{\dot{Q}_s}{h_i - h_p} = \frac{\dot{Q}_{si} + \dot{Q}_{se}}{h_i - h_p} \quad [\text{g}_{\text{sv}}/\text{s}]$$

Rýchla metóda výpočtu energie na osvetlenie berie do úvahy inštalovaný príkon osvetľovacej sústavy:

- a) štandardný (podľa tabuľky)
 - b) odhadovaný
 - c) skutočný
-

Faktor tvaru budovy sa v STN 73 0540: 2012 určuje ako:

- a) pomer plochy teplo-výmenného obalu budovy a jej obostavaného objemu
 - b) pomer obostavaného objemu budovy a plochy jej teplo-výmenného obalu
 - c) pomer podlahovej plochy budovy k obostavanému objemu budovy
-

Umelé osvetlenie pracovísk vo vnútornom priestore sa podľa vyhlášky MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci zabezpečuje ako:

- a) miestne osvetlenie pracovných miest
 - b) odstupňované osvetlenie vo funkčne vymedzených častiach vnútorného priestoru s pracoviskami
 - c) celkové osvetlenie alebo ako kombinácia celkového a miestneho osvetlenia
-

Tepelná záťaž klimatizovaného priestoru vyjadruje:

- a) tepelné zisky z vnútorných a vonkajších zdrojov

- b) tepelné zisky z prísunu čerstvého (exteriérového) vzduchu do zariadenia
 - c) celkový tok tepla vstupujúci do klimatizovaného priestoru, ktorý musí byť eliminovaný chladiacim výkonom klimatizačného zariadenia. V tepelnej záťaži je zahrnuté aj teplo vetracieho vzduchu a teplo produkované klimatizačným zariadením
-

Meraním sa zisťuje a porovnáva s hodnotami v STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorne pracoviská:

- a) okamžitá osvetlenosť
 - b) udržiavaná osvetlenosť
 - c) minimálna osvetlenosť
-

Index podania farieb vyjadruje:

- a) mieru, akou sa psychofyzikálny vnem farby objektu osvetleného daným zdrojom svetla zhoduje s vnemom farby rovnakého objektu pri osvetlení referenčným iluminantom
 - b) mieru, akou sa zmení vnem farby povrchu pri osvetlení umelým zdrojom svetla vzhľadom voči slnku ako zdroju prírodného svetla
 - c) mieru, akou sa farba daného objektu zhoduje so skutočnosťou.
-

Núdzové osvetlenie únikových ciest podľa STN EN 1838 má dosiahnuť plnú intenzitu osvetlenia:

- a) do 5 minút
 - b) do 1 minúty
 - c) do 10 minút
-

Štátny dozor v zmysle zákona č. 555/2005 Z. z. v znení neskorších predpisov vykonáva:

- a) Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky
 - b) Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky
 - c) Štátna energetická inšpekcia
-

Za priestupok v zmysle zákona č. 555/2005 Z. z. v znení neskorších predpisov možno vlastníkovi budovy uložiť pokutu do:

- a) 2000 eur
 - b) 3000 eur
 - c) 20 000 eur
-

Nízkotlaková sodíková výbojka má:

- a) nižší merný výkon ako žiarivka
 - b) vyšší merný výkon ako žiarivka
 - c) približne rovnaký merný výkon ako žiarivka
-

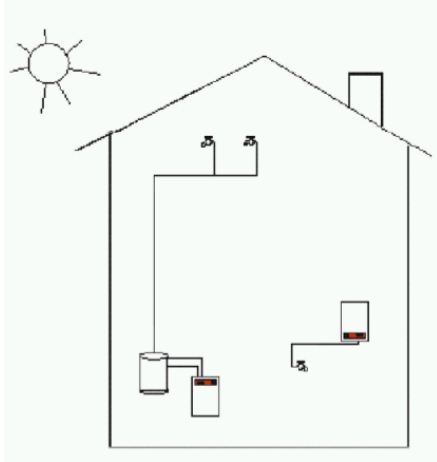
Usporiadajte nasledujúce svetelné zdroje v závislosti od merného výkonu od najmenšieho:

- a) žiarovka, žiarivka, nízkotlaková sodíková výbojka
- b) žiarovka, nízkotlaková sodíková výbojka, indukčná výbojka
- c) žiarovka, nízkotlaková sodíková výbojka, kompaktná žiarivka

Osvetlenosť sa uvádza v jednotkách:

- a) lux (lx)
 - b) kandela na štvorcový meter (cd/m²)
 - c) lumen (lm)
-

Na obrázku je znázornený distribučný systém charakterizovaný ako:



- a) jedna zóna a viac systémov
 - c) jedna zóna a jeden systém
 - b) tri zóny a päť systémov
-

Kto je oprávnený vyhotoviť na žiadosť vlastníka budovy duplikát energetického certifikátu?

- a) osoba s odbornou spôsobilosťou na tepelnú ochranu budov, ktorá vyhotovila energetický certifikát
 - b) osoba s odbornou spôsobilosťou na energetickú certifikáciu budov, ktorá sa zúčastnila na spracovaní energetického certifikátu
 - c) Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR
-

V priestore pre administratívne práce s denným bočným osvetlením s činiteľom dennej osvetlenosti nižším ako 1,5 % sa navrhuje združené osvetlenie?

- a) činiteľ dennej osvetlenosti je málo dôležitý
 - b) áno
 - c) nie
-

Čo je potreba energie na vykurovanie?

- a) potreba energie na vykurovanie je súčtom potreby tepla na vykurovanie a celkových tepelných strát vykurovacieho systému
 - b) potreba energie na vykurovanie je súčtom potrieb tepla na vykurovanie
 - c) potreba energie na vykurovanie sú celkové tepelné straty vykurovacieho systému
-

Normalizovaným hodnotením je určovanie potreby energie v budove na vykurovanie, na prípravu teplej vody, na chladenie, na vetranie a na zabudované osvetlenie v budove

- a) výpočítaním s použitím normalizovaných vstupných údajov o vonkajších klimatických podmienkach, o vnútornom prostredí budovy, o spôsobe jej užívania a s použitím údajov o skutočnom vyhotovení jej stavebných konštrukcií a údajov o jej technickom systéme
- b) výpočtom s použitím skutočných vstupných údajov o vonkajších klimatických podmienkach, o vnútornom prostredí budovy a o spôsobe užívania budovy a s použitím návrhových vstupných údajov o vyhotovení stavebných konštrukcií a technického a energetického vybavenia budovy k stavebnému povoleniu
- c) výpočtom s použitím skutočných vstupných údajov o vonkajších klimatických podmienkach, o vnútornom prostredí budovy a o spôsobe užívania budovy a s použitím skutočných vstupných údajov o skutočnom vyhotovení stavebných konštrukcií a technického a energetického vybavenia budovy v energetickej certifikácii

Z akých základných komponentov sa skladá absorpčný chladiaci obeh – vymenujte v postupnosti smeru toku chladiva (1) a absorbenta (2) obehom?

- a)
 - (1): v smere toku chladiva: výparník – absorbér – hydraulické čerpadlo – generátor – kondenzátor – expanzný ventil
 - (2): v smere toku absorbenta: absorbér – hydraulické čerpadlo – generátor – expanzný ventil
- b)
 - (1) výparník – absorbér – kondenzátor – generátor – expanzný ventil
 - (2) absorbér – expanzný ventil – generátor – výparník
- c)
 - (1) generátor – expanzný ventil – výparník – kondenzátor – hydraulické čerpadlo
 - (2) absorbér – hydraulické čerpadlo – expanzný ventil – generátor

Okná z hľadiska konštrukcie triedime na:

- a) jednoduché, zdvojené, zložené
- b) zdvojené, dvojité, skladané
- c) jednoduché, zdvojené, dvojité

Súhrnná (celková) tepelná záťaž (TZ) vonkajším vzduchom $\dot{Q}_{se}$ [W] sa určuje ako súčin:

- a) hmotnostného toku suchého vonkajšieho vzduchu (VV) $\dot{m}_e$ [kg/s] a rozdielu entalpií VV h_e a vnútorného vzduchu (VnV) h_i [kJ/kg_{sv}]:

$$\dot{Q}_{se} = \dot{m}_e (h_e - h_i) \quad [\text{W}]$$

- b) objemového toku vlhkého VV $\dot{V}_e$ [m³/s], hustoty VV ρ_e [kg/m³] a výparného tepla r_e [kJ/kg] pri teplote VV t_e [°C]:

$$\dot{Q}_{se} = \dot{V}_e \rho_e r_e \quad [\text{W}]$$

- c) objemového toku vlhkého VV $\dot{V}_e$ [m³/s], hustoty VV ρ_e [kg/m³], špecifickej tepelnej kapacity pri konštantnom tlaku c_p [J/(kg · K)] a rozdielu teplôt VV t_e [°C] a VnV t_i [°C]:

$$\dot{Q}_{se} = \dot{V}_e \rho_e c_p (t_e - t_i) \quad [\text{W}]$$

Budova sa hodnotí ako budova so zmiešaným účelom užívania, ak celková podlahová plocha časti budovy užívanej na iný účel presahuje

- a) 5 % celkovej podlahovej plochy budovy
- b) 20 % celkovej podlahovej plochy budovy
- c) 10 % celkovej podlahovej plochy celej budovy

Koľko tried obsahuje klasifikácia zón s dostatočným denným svetlom?

- a) 6 tried
 - b) 4 triedy
 - c) zóny s dostatočným denným osvetlením nie sú klasifikované
-

V energetickej certifikácii budovy sa používa:

- a) projektové hodnotenie a normalizované hodnotenie
 - b) normalizované hodnotenie a prevádzkové hodnotenie
 - c) projektové hodnotenie a prevádzkové hodnotenie
-

Pre ktoré svetelné zdroje sa využíva fázová regulácia napätia na zmenu svetelného toku v rozsahu 0 – 100 %?

- a) klasické žiarovky
 - b) lineárne žiarivky T5
 - c) kompaktné žiarivky
-

Budova nie je predmetom hodnotenia podľa miesta spotreby energie na chladenie a vetranie, ak sú v budove chladené alebo nútene vetrané iba niektoré miestnosti, ktorých celková podlahová plocha

- a) je menej ako 90 % celkovej podlahovej plochy budovy
 - b) je menej ako 70 % celkovej podlahovej plochy budovy
 - c) je menej ako 80 % celkovej podlahovej plochy budovy
-

So zväčšujúcim sa jasom pozadia, činiteľ oslnenia priamo od svietidiel osvetľovacej sústavy vnútorného priestoru UGR:

- a) klesá
 - b) rastie
 - c) nemení sa
-

Globálny ukazovateľ je vyjadrený jedným globálnym číselným ukazovateľom v kWh na m² celkovej podlahovej plochy budovy ako:

- a) súčet dodanej energie pre jednotlivé miesta spotreby a zdroja zásobovania tepla a teplej vody
 - b) celková dodaná energia zo súčtu dodanej energie pre jednotlivé energetické nosiče pre jednotlivé miesta spotreby energie v budove
 - c) súčet celkovej dodanej energie a potreby energie na ne jednotlivé miesta spotreby
-

Uvedený vzťah slúži na výpočet:

$$Q_W = 4\,182 \cdot V_W \cdot (\Theta_{W,t} - \Theta_{W,o}) \quad (\text{MJ/deň})$$

- Q_W - energia dodaná teplej vode (MJ/deň)
- V_W - množstvo dodanej teplej vody pri stanovenej teplote (m³/deň)
- $\Theta_{W,t}$ - teplota vody na výstupe z ohrievača vody (°C)
- $\Theta_{W,o}$ - teplota vody na vstupe do ohrievača vody (°C)

- a) určenie straty tepla z úseku rúry
 - b) energie dodanej teplej vody podľa požadovaného množstva vody
 - c) energie dodanej teplej vody podľa podlahovej plochy
-

Pre vypracovanie certifikátu budovy sa použije pri výpočte spotreby energie na osvetľovanie:

- a) grafická metóda
 - b) rýchla metóda
 - c) komplexná metóda
-

Primárna energia sa určí:

- a) z potreby energie budovy a faktora primárnej energie
 - b) z dodanej energie a účinnosti zdroja výroby tepla
 - c) z dodanej energie podľa jednotlivých miest spotreby a energetických nosičov upravenej konverzným a transformačným faktorom prepočítania, ktorými sa zohľadňuje aj typ zdroja a jeho vzdialenosť od miesta dodania energie do budovy
-

Pohotovostná tepelná strata zásobníka teplej vody je tepelná strata:

- a) za 1 sekundu
 - b) za 1 hodinu
 - c) denná
-

Plynové kondenzačné ohrievače teplej vody môžu dosahovať účinnosť najviac:

- a) 104 %
 - b) 98 %
 - c) 92 %
-

Budovu treba zatriediť z hľadiska energetickej hospodárnosti do energetickej triedy:

- a) v každej kategórii podľa:
 - hodnoty potreby energie pre každé miesto spotreby v porovnaní s referenčnou hodnotou určenou pre každé miesto spotreby vyhláškou MDVRR SR č. 364/2012 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov v znení neskorších predpisov
 - hodnoty celkovej dodanej energie vo vzťahu k referenčnej hodnote potreby energie určenej vyhláškou MDVRR SR č. 364/2012 Z. z.
 - b) pre vybranú budovu podľa:
 - hodnoty potreby energie pre každé miesto spotreby v porovnaní s referenčnou hodnotou určenou pre každé miesto spotreby vyhláškou MŽP SR č. 625/2006 Z. z.
 - hodnoty celkovej dodanej energie vo vzťahu k referenčnej hodnote potreby energie určenej vyhláškou MVRR SR č. 625/2006 Z. z.
 - c) v každej kategórii podľa:
 - hodnoty celkovej dodanej energie vo vzťahu k referenčnej hodnote potreby energie určenej vyhláškou MVRR SR č. 555/2005 Z. z.
-

Hraničná hodnota minimálnej požiadavky, ktorú majú spĺňať nové budovy v Slovenskej republike:

- a) je hornou hranicou energetickej triedy D; významne obnovované budovy musia spĺňať minimálnu požiadavku, ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné
 - b) je hornou hranicou energetickej triedy B; významne obnovované budovy musia spĺňať minimálnu požiadavku, ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné
 - c) je hornou hranicou energetickej triedy B a musia ju spĺňať aj významne obnovované budovy
-

Ak je to technicky, funkčne a ekonomicky uskutočniteľné pri navrhovaní a posudzovaní stien, striech a otvorových konštrukcií z hľadiska súčiniteľa prechodu tepla sa podľa STN 73 0540-2: 2012 požaduje splnenie:

- a) maximálnej hodnoty
 - b) deklarovanej hodnoty
 - c) normalizovanej hodnoty
-

Rozdiel medzi čistým a hrubým chladiacim výkonom kompresora kompresorového chladiaceho obehu je daný:

- a) tepelným ziskami (tokom tepla z okolitého prostredia) medzi zdrojom chladu (výparníkom obehu) a miestom spotreby chladu
 - b) tepelnými stratami (tokom tepla do okolitého prostredia) medzi zdrojom chladu (výparníkom obehu) a miestom spotreby chladu
 - c) účinnosťou pohonného motora kompresora (účinnosťou pohonného elektromotora)
-

Energetický certifikát musí okrem zaradenia budovy do energetickej triedy podľa miesta spotreby a celkovej dodanej energie obsahovať aj:

- a) určenie primárnej energie a emisií oxidu uhličitého, popis aktuálneho stavu podľa jednotlivých konštrukcií a miest spotreby, návrh opatrení na zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy, najmä na zlepšenie tepelnoizolačných vlastností obalových konštrukcií budovy a na zvýšenie účinnosti technického a energetického vybavenia budovy a návrh organizačných opatrení v správe budovy, najmä na zlepšenie prevádzky a údržby budovy a jej technických a energetických zariadení
 - b) popis aktuálneho stavu, určenie primárnej energie a emisií oxidu uhličitého; môže obsahovať návrh opatrení na zlepšenie, na zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy, najmä na zlepšenie tepelnoizolačných vlastností obalových konštrukcií budovy a na zvýšenie účinnosti technického a energetického vybavenia budovy
 - c) popis navrhovaných organizačných opatrení v správe budovy, najmä na zlepšenie prevádzky a údržby budovy a jej technických a energetických zariadení, môže obsahovať návrh opatrení na zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy a určenie primárnej energie
-

Ak nie je v danej miestnosti inštalovaný systém na riadenie konštantnej osvetlenosti, platí:

- a) $F_C = 1$
 - b) $F_C = 0$
 - c) $F_C > 1$
-

Ako je určená úroveň výstavby budov s takmer nulovou potrebou energie?

- a) hornou hranicou energetickej triedy A0 pre globálny ukazovateľ
 - b) hornou hranicou energetickej triedy A pre jednotlivé ukazovatele
 - c) dolnou hranicou energetickej triedy A0 pre globálny ukazovateľ
-

Pri protipanikovom osvetlení, minimálna hodnota vodorovnej osvetlenosti na úrovni podlahy prázdneho priestranstva okrem okraja v šírke 0,5 m od obvodu plochy je:

- a) 0,5 lx
 - b) 1 lx
 - c) 10 lx
-

Na titulnej strane energetického certifikátu sa umiestňuje

- a) podpis štatutárneho zástupcu právnickej osoby zamestnávajúcej fyzickú osobu s odbornou spôsobilosťou na tepelnú ochranu stavebných konštrukcií a budov a odtlačok pečiatky odborne spôsobilej osoby na tepelnú ochranu budov
 - b) podpis osoby s odbornou spôsobilosťou na tepelnú ochranu stavebných konštrukcií a budov a odtlačok jej pečiatky
 - c) podpis štatutárneho zástupcu právnickej osoby zamestnávajúcej fyzickú osobu s odbornou spôsobilosťou na tepelnú ochranu stavebných konštrukcií a budov
-

Energetické certifikáty vydané do 30. septembra 2009 podľa vyhlášky MVRR SR č. 625/2006 Z. z. a energetické certifikáty vydané do 31. decembra 2012 podľa vyhlášky MVRR SR č. 311/2009 Z. z. platia

- a) na čas, na ktorý boli vydané
 - b) do 28. februára 2013 a musia sa po tomto termíne vydať podľa nového vzoru
 - c) do 28. februára 2013, ak boli vydané do 30. septembra 2009 a do konca roku 2015, ak boli vydané do 30. decembra 2012
-

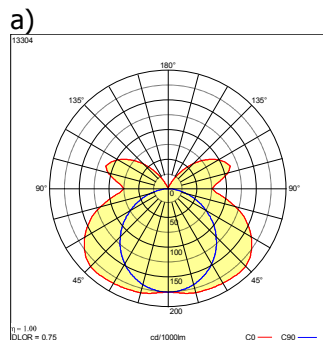
Z hľadiska požiadaviek na denné osvetlenie pracoviska s dlhodobým pobytom zamestnancov sú najnižšie prípustné hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti na porovnávacej rovine:

- a) 1,5 %
 - b) 0,5 %
 - c) 2,5 %
-

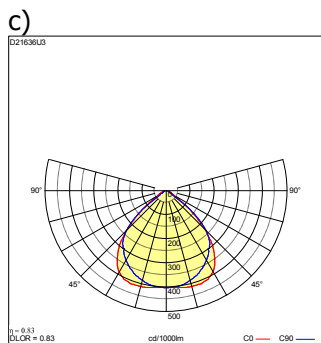
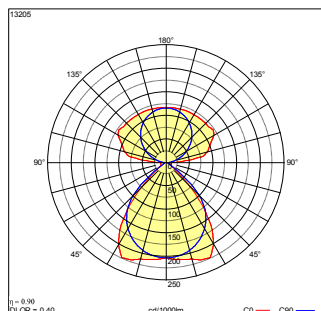
Je potrebné splnenie požiadaviek na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií preukázať v rámci projektového hodnotenia k stavebnému povoleniu a kým?

- a) požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budovy podľa STN 73 0540 zozbavujú vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z. z. v § 21 s platnosťou od 1. 12. 2002 a preukázanie predpokladov splnenia minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov projektant (autorizovaný inžinier) preukazuje projektovým hodnotením k stavebnému povoleniu podľa zákona č. 300/2012 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov s účinnosťou od 1. 1. 2013
 - b) v rámci projektového hodnotenia k stavebnému povoleniu nie je potrebné preukázať splnenie požiadaviek na stavebné konštrukcie a budovy
 - c) preukázanie splnenia požiadaviek projektovým hodnotením k stavebnému povoleniu určuje vyhláška č. 364/2012 Z. z. s účinnosťou od 1. 1. 2013 a predkladá ho odborne spôsobilá osoba na energetickú certifikáciu budov
-

Ktorý z týchto obrázkov predstavuje prevažne priame svietidlá?



b)



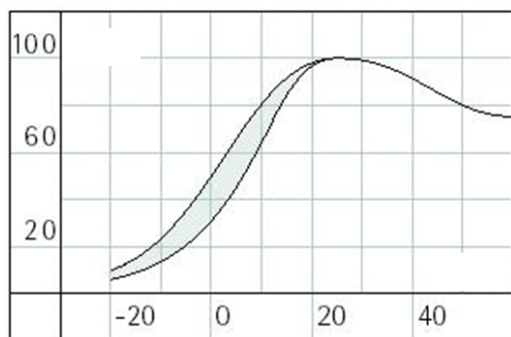
Ktorý právny predpis určuje vzor energetického štítku budovy?

- Vyhláška Ministerstva dopravy výstavby a regionálneho rozvoja SR č. 364/2012 Z. z. ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výpočte energetickej hospodárnosti budov a obsah energetického certifikátu
- Zákon 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Obvodové a strešné plášte, otvorové výplne obnovovaných budov musia dosiahnuť požadovanú hodnotu súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540: 2012 určenú pre nové budovy?

- súčiniteľ prechodu tepla stavebných konštrukcií obnovovaných budov musí mať hodnotu rovnú alebo nižšiu ako je prípustná maximálna hodnota
- súčiniteľ prechodu tepla stavebných konštrukcií obnovovaných budov musí mať hodnotu rovnú alebo nižšiu ako je normalizovaná hodnota požadovaná pre novú budovu za predpokladu, že je to funkčne, technicky a ekonomicky uskutočniteľné
- postačuje, ak súčiniteľ prechodu tepla stavebných konštrukcií obnovovaných budov dosiahne hodnotu požadovanú pre obnovované budovy.

Nasledujúci graf reprezentuje:



- a) Závislosť indexu farebného podania žiarivky od okolitej teploty pri klasickom predradníku
- b) Závislosť svetelného toku žiarivky (v percentách) od okolitej teploty pri klasickom predradníku
- c) Závislosť svetelného toku žiarivky (v lm) od okolitej teploty pri klasickom predradníku

Vnútna povrchová teplota na posúdenie hygienického kritéria sa určuje s uvažovaním podmienok vonkajšieho vzduchu a vnútorného prostredia určených pre:

- a) teplotu vonkajšieho vzduchu -15 °C, teplotu vnútorného vzduchu 20 °C a relatívnu vlhkosť vnútorného vzduchu 50 %
- b) vonkajšiu výpočtovú teplotu v zimnom období podľa lokality osadenia budovy a teplotu a relatívnu vlhkosť vnútorného vzduchu podľa navrhovaných hodnôt vyplývajúcich z účelu budovy
- c) vonkajšiu výpočtovú teplotu v zimnom období podľa lokality osadenia budovy, teplotu vnútorného vzduchu 20 °C a relatívnu vlhkosť vnútorného vzduchu 50 %

V uzavretej vzduchovej vrstve sa teplo šíri:

- a) vedením, prúdením a sálaním
- b) vedením a prechodom tepla
- c) prestupom tepla

Kto spracováva projektové energetické hodnotenie?

- a) projektant, ktorý je autorizovaným inžinierom alebo architektom
- b) odborne spôsobilá osoba na energetickú certifikáciu pre tepelnú ochranu budov
- c) projektové hodnotenie a prevádzkové hodnotenie.

Pri hodnotení pomocou termovízneho snímkovania zvonka majú miesta tepelných mostov:

- a) nižšiu vonkajšiu povrchovú teplotu
- b) vyššiu vonkajšiu povrchovú teplotu
- c) nižšiu vonkajšiu povrchovú teplotu ako má typický fragment konštrukcie

Za akých okolností je možné pripustiť obmedzenú kondenzáciu vodnej pary v konštrukcii plochej strechy, ak kondenzácia neohrozí funkčnosť a trvanlivosť zabudovaných vrstiev?

- a) pre jednoplášťové strechy je prípustné celoročné množstvo skondenzovanej vodnej pary menšie ako 0,1 kg/(m².a) a pre ostatné konštrukcie menšie ako 0,5 kg/(m².a)

- b) v plochej strešnej konštrukcii sa nepripúšťa kondenzácia vodnej pary
 - c) množstvo skondenzovanej vodnej pary musí byť menšie ako množstvo vyparenej vodnej pary
-

Aká je minimálna hodnota určená ako kritérium výmeny vzduchu pre budovy na bývanie?

- a) 0,3 1/h
 - b) 0,5 1/h
 - c) 0,6 1/h
-

Ako je určená minimálna požiadavka na energetickú hospodárnosť nových budov od 1.1.2013?

- a) hornou hranicou energetickej triedy B pre globálny ukazovateľ, ktorým je primárna energia
 - b) hornou hranicou energetickej triedy D pre globálny ukazovateľ, ktorým je potreba energie na vykurovanie
 - c) hornou hranicou energetickej triedy B, pre globálny ukazovateľ, ktorým je potreba energie v budove
-

Ako je určená škála energetických tried?

- a) osobitne pre každú kategóriu budov určených zákonom
 - b) rovnakými požiadavkami pre vybrané skupiny budov
 - c) iba pre budovy na bývanie a administratívne budovy, pre ostatné budovy nie je určená
-

Fyzikálny rozmer súčiniteľa prechodu tepla je:

- a) $\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$
 - b) $\text{m}^2 \cdot \text{W} / \text{K}$
 - c) $\text{W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$
-

Pre nové budovy vo vlastníctve orgánov verejnej správy je minimálnou požiadavkou pre globálny ukazovateľ horná hranica energetickej triedy A0:

- a) od 1.1.2019
 - b) od 1.1.2021
 - c) od 1.1.2020
-

Aký je počet digitálnych krokov stmievania žiaroviek, ktorý poskytuje DALI protokol?

- a) 255
 - b) 160
 - c) 128
-

Odpor pri prechode tepla konštrukcie je:

- a) súčet tepelných odporov jednotlivých vrstiev
 - b) prevrátená hodnota tepelnej priepustnosti konštrukcie
 - c) súčet odporov pri prestupe tepla a tepelného odporu konštrukcie
-

Normalizované požiadavky na hodnotu U sú:

- a) požadované pre nové budovy a obnovované budovy; pri obnovovaných budovách sú požadované, ak to je technicky, ekonomicky a funkčne uskutočniteľné;
- b) požadované pre nové budovy a odporúčané hodnoty pre obnovované budovy;
- c) sú požadované rovné alebo nižšie ako maximálne hodnoty

Je rozdiel v priradení istiacich a spínacích prvkov pre žiarivkové konvenčné svietidlá a svietidlá vybavené elektronickými predradníkmi?

- a) nie je
- b) áno
- c) je nepodstatný rozdiel

Čo je globálnym ukazovateľom minimálnej energetickej hospodárnosti budovy?

- a) primárna energia
- b) celková potreba energie v budove
- c) potreba energie na vykurovanie

Spotreba energie na osvetľovanie pre účely energetickej certifikátu budovy sa stanovuje podľa normy:

- a) STN EN 15193
- b) STN EN 12464-1
- c) STN 73 0580-1a

Spotreba chladu na chladenie vetracieho vzduchu sa určuje podľa jedného z nasledujúcich vzťahov, v ktorých značia:

ρ_e – hustota vonkajšieho vzduchu (VV) v letných mesiacoch [kg/m³]
 c_{pV} – špecifická tepelná kapacita vzduchu pri konštantnom tlaku [kJ/(kg.K)]
 $t_{e, str}$ – stredná teplota VV v období, v ktorom sa vyžaduje chladenie [°C]
 t_i – požadovaná teplota vnútorného vzduchu (VnV) v letnom období [°C]
 Z_h – počet hodín príslušného obdobia, v ktorom sa vyžaduje chladenie VV [h]
 $\dot{V}_e$ – objemový tok VV (vetracieho vzduchu) [m³/h] –

a) $Q_{ch, vet} = \dot{V}_e \rho_e c_{pV} H_{ch}$ [Wh/rok]

kde H_{ch} je súčet chladiacich stupňohodín za čas chodu klimatizačného zariadenia (KZ) určený podľa vzťahu

$$H_{ch} = \sum h (t_{e, str} - t_i) \text{ [K.h]}$$

b) $Q_{ch, vet} = \dot{V}_p \rho_p c_{pV} H_{ch}$ [Wh/rok]

kde H_{ch} je súčet chladiacich stupňohodín za čas chodu KZ určený podľa vzťahu

$$H_{ch} = \sum h (t_{p, str} - t_i) \text{ [K.h]}$$

$\dot{V}_p$ – objemový tok PV [m³/s]

ρ_p – hustota PV v letných mesiacoch [kg/m³]
 $t_{p, str}$ – stredná teplota PV v období, kedy sa vyžaduje chladenie [°C]

c) $Q_{ch, vet} = \dot{V}_e \rho_e c_{pV} D_{vet}$ [Wh/rok]

kde D_{vet} je súčet vetracích stupňodní za čas chodu KZ určený podľa vzťahu

$$D_{vet} = \sum (t_{e, str} - t_i) \text{ [K.d]}$$

D – počet dní príslušného letného obdobia, v ktorom sa vyžaduje vetranie [d]
 $t_{e, str}$ – stredná teplota VV v tomto období [°C]

Ako sa určí globálny ukazovateľ primárna energia?

- a) Primárna energia sa určí z množstva dodanej energie do technického systému budovy cez systémovú hranicu podľa jednotlivých miest spotreby v budove a energetických nosičov upraveného konverzným faktorom primárnej energie
 - b) Primárna energia sa určí z potreby energie budovy upravením konverzným faktorom primárnej energie
 - c) Primárna energia sa určí zo súčtu dodanej energie do technického systému budovy cez systémovú hranicu podľa jednotlivých miest spotreby v budove zaokrúhlením na najbližšie vyššie celé číslo
-

Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane stavebnej konštrukcie pri deklarovaní vlastností stavebnej konštrukcie:

- a) nezávisí od smeru tepelného toku
 - b) závisí od smeru tepelného toku
 - c) závisí priamo úmerne od hrúbky konštrukcie
-

Jednotkou svetelného toku je:

- a) 1 lumen
 - b) 1 lux
 - c) 1 kandela
-

Lineárny tepelný most je:

- a) tepelný most so zhodnými rezmi v jednom smere
 - b) tepelný most so zhodnými rezmi vo viacerých smeroch
 - c) tepelný most charakteristický trojrozmerným šírením tepla
-

Charakteristický rozmer podlahy na teréne je:

- a) obvod podlahy delený polovicou jej tepelného odporu
 - b) plocha podlahy delená polovicou jej obvodu
 - c) obvod podlahy delený plochou podlahy
-

Ako sa určuje dodaná energia?

- a) Dodaná energia sa určuje podľa jednotlivých energetických nosičov, ktorými sa cez systémovú hranicu zásobujú technické zariadenia na uspokojenie potrieb energie v budove na vykurovanie, prípravu teplej vody, vetranie, chladenie a osvetlenie vrátane účinnosti zdrojov, distribúcie, odovzdávania a regulácie so zohľadnením energie z obnoviteľných zdrojov v budove alebo v jej blízkosti
 - b) Dodaná energia sa určuje podľa jednotlivých energetických nosičov, ktorými sa cez systémovú hranicu zásobujú technické zariadenia na uspokojenie potrieb energie v budove na vykurovanie, prípravu teplej vody, vetranie, chladenie a osvetlenie bez zohľadnenia účinnosti zdrojov, distribúcie, odovzdávania a regulácie a bez zohľadnenia energie z obnoviteľných zdrojov v budove alebo v jej blízkosti
 - c) Dodaná energia sa určuje z celkovej potreby energie budovy so zohľadnením energie z obnoviteľných zdrojov v budove alebo v jej blízkosti
-

Energetická efektívnosť kompresorového chladiaceho obehu vyjadrená výkonovým číslom COP je daná pomerom:

- a) príkonu kompresora (pohonnej mechanickej energie) a chladiaceho výkonu zariadenia
 - b) chladiaceho výkonu zariadenia a tepelného výkonu kondenzátora obehu
 - c) chladiaceho výkonu (získanej užitočnej energie) a príkonu kompresora (pohonnej mechanickej energie)
-

STN 73 0540-3: 2012 udáva súčiniteľ tepelnej vodivosti stavebných látok:

- a) v suchom stave v závislosti od objemovej hmotnosti
 - b) pri výpočtových parametroch stavu vnútorného prostredia
 - c) pri praktickej vlhkosti a v závislosti od objemovej hmotnosti v suchom stave
-

Pri dimenzovaní podlahy na teréne sa z hľadiska tepelného odporu uvažujú:

- a) všetky konštrukčné vrstvy podlahy
 - b) konštrukčné vrstvy podlahy nad hydroizoláciou
 - c) všetky konštrukčné vrstvy podlahy a vplyv zeminy s $\lambda = 2,0 \text{ W/(m.K)}$
-

Číselný ukazovateľ spotreby energie na osvetlenie je:

- a) LMF
 - b) LENI
 - c) RSMF
-

Stavebné konštrukcie a prvky tvoriace ich časť, ktoré vytvárajú obalovú konštrukciu budovy, musia spĺňať

- a) požiadavky podľa technickej normy STN 73 0540-2: 2012
 - b) požiadavky podľa technickej normy ATN EN ISO 13790/NA: 2010
 - c) požiadavky podľa technickej normy STN EN 15603/NA: 2012
-

Áká je merná tepelná strata miestnosti vetraním vo W/K, ak je intenzita výmeny vzduchu $n = 1 \text{ 1/h}$ a objem vzduchu v miestnosti 100 m^3 :

- a) 333 W/K
 - b) 33,3 W/K
 - c) 100 W/K
-

Zvýšením odporu pri prestupe tepla o 100 % na vnútornej strane konštrukcie sa vnútorná povrchová teplota:

- a) zvýši
 - b) nezmení
 - c) zníži
-

Za energiu z obnoviteľných zdrojov energie v budove alebo v jej blízkosti sa nepovažuje energia zo zariadení umiestnených:

- a) mimo hranice budovy na pozemku užívanom s budovou, ak sa energia z týchto zariadení nevyužíva v budove
 - b) vo vnútorných priestoroch s upravovaným prostredím ohraničených hranicami budov
 - c) na hranici budovy, ak sú pevne spojené so stavbou
-

Merná potreba tepla na vykurovanie závisí od:

- a) nepriamo úmerne od faktora tvaru budovy a priamo úmerne od intenzity výmeny vzduchu
- b) zvyšovania faktora tvaru budovy a intenzity výmeny vzduchu priamo úmerne
- c) priamo úmerne od faktora tvaru budovy a nepriamo úmerne od intenzity výmeny vzduchu

Označenie L36/827 znamená:

- a) $R_a > 20$, náhradná teplota chromatickosti 8 200 K
 - b) $R_a > 20$, svetelný tok 8 200 lm
 - c) $R_a > 80$, náhradná teplota chromatickosti 2700 K
-

Energetické kritérium v STN 73 0540-2: 2012 hodnotí budovu:

- a) z hľadiska potreby tepla na vykurovanie v závislosti od faktora tvaru budovy
 - b) z hľadiska potreby energie na vykurovanie v závislosti od faktora tvaru budovy
 - c) z hľadiska mernej tepelnej straty pre budovy nové a obnovované
-

Izolačné dvojsklo s dvoma čírymi sklami má súčiniteľ prechodu tepla:

- a) $U_g \leq 2,0 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$
 - b) $U_g \approx 2,7 \div 2,9 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$
 - c) $U_g \leq 1,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$
-

Najvyššiu absolútnu vlhkosť vzduchu z uvedených prípadov má vzduch s vlastnosťami:

- a) $-5 \text{ }^\circ\text{C}$ a $\varphi = 80 \%$
 - b) $20 \text{ }^\circ\text{C}$ a $\varphi = 60 \%$
 - c) $1 \text{ }^\circ\text{C}$ a $\varphi = 100 \%$
-

Denná osvetlenosť v miestnostiach sa vyhodnocuje:

- a) pri okne
 - b) v zóne s dostatočným denným osvetlením
 - c) v strede miestnosti
-

Vplyv tepelných mostov na zvýšenie súčiniteľa prechodu tepla ΔU pri výpočte tepelných strát prechodom tepla môžeme zohľadniť:

- a) paušálne, alebo presným výpočtom pomocou plošných teplotných polí
 - b) paušálne
 - c) presným výpočtom pomocou plošných teplotných polí
-

Teplotný faktor vnútorného povrchu tepelného mosta - f_{Rsi} definovaný v STN EN ISO 10211 slúži na:

- a) výpočet tepelných strát prechodom tepla
 - b) výpočet minimálnej povrchovej teploty tepelného mosta pre konkrétne okrajové podmienky
 - c) výpočet zvýšenia súčiniteľa prechodu tepla vplyvom tepelného mosta
-

Index tienenia vonkajšími prekážkami sa vyjadruje:

- a) v m^2
- b) v $\%$
- c) ako bezrozmerné číslo

Pri nedostatočnom dennom osvetlení, ak sa dosahuje aspoň tretina predpísaných hodnôt činiteľa dennej osvetlenosti, je výnimočne prípustné trvalo prisvetľovať umelým svetlom. Takýto spôsob osvetlenia sa nazýva:

- a) kombinované osvetlenie
 - b) zmiešané osvetlenie
 - c) združené osvetlenie
-

Ktoré tepelné straty sa nezohľadňujú pri energetickej certifikácii budov?

- a) straty z odpadov
 - b) straty prechodom tepla
 - c) straty vetraním
-

Združené osvetlenie sa používa vo vnútorných pracovných priestoroch, v ktorých:

- a) hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti nespĺňajú požiadavky denného osvetlenia, ale dosahujú minimálne 1/4 týchto hodnôt
 - b) nie sú osvetľovacie otvory
 - c) hodnoty činiteľa dennej osvetlenosti nespĺňajú požiadavky denného osvetlenia, ale dosahujú minimálne 1/3 týchto hodnôt
-

Pre normalizované hodnotenie energetickej hospodárnosti budovy sú priemerné vonkajšie teploty na výpočet potreby tepla na vykurovanie po mesiacoch uvedené:

- a) v STN 730540-3: 2012
 - b) vo vyhláške MDVRR SR č. 364/2012 Z. z.
 - c) v Národnej prílohe k STN EN ISO 13790
-

Pôdorysná plocha polozapustenej lodžie, ktorej bočné steny susedia s vykurovaným priestorom sa do celkovej podlahovej plochy budovy:

- a) započítava
 - b) započítava sa len zapustená časť lodžie
 - c) nezapočítava
-

Čím je väčší pomer tepelných ziskov k tepelným stratám, tým je faktor využitia tepelných ziskov podľa STN EN ISO 13790: 2009:

- a) nižší
 - b) vyšší
 - c) nezávisí od pomeru tepelných ziskov a tepelných strát
-

Výpočet potreby tepla na vykurovanie musí zohľadňovať:

- a) tepelné straty prechodom tepla a vetraním
 - b) tepelné straty prechodom tepla a vetraním, vnútorné tepelné zisky, solárne tepelné zisky
 - c) tepelné straty prechodom tepla a vetraním, vnútorné tepelné zisky, solárne tepelné zisky, straty vykurovacieho systému
-

Budova s vyššou hodnotou faktora tvaru má pri rovnakých tepelnotechnických vlastnostiach obalových konštrukcií mernú potrebu tepla na vykurovanie:

- a) nižšiu
 - b) vyššiu
 - c) nezávislú od faktora tvaru
-

Faktor využitia tepelných ziskov pri vykurovaní definovaný v STN EN ISO 13790: 2009 je:

- a) je konštantnou hodnotou určenou podľa veľkosti tepelných ziskov
 - b) je funkciou pomeru tepelných strát a tepelných ziskov
 - c) funkciou pomeru tepelných ziskov a tepelných strát a závisí aj od tepelnej zotrvačnosti
-

Ako sa preukazuje bezúhonnosť uchádzača o skúšku odbornej spôsobilosti na energetickú certifikáciu budov?

- a) preukazuje sa výpisom z registra trestov
 - b) preukazuje sa dobrozdaním uchádzača overeným notárom
 - c) preukazuje sa dobrozdaním zamestnávateľa, že nemá záznam v registri trestov
-

Mesačné priemery vonkajšej teploty pre rôzne lokality sú v Národnej prílohe k STN EN ISO 13790 dané regresnými vzťahmi v závislosti od:

- a) teplotnej oblasti a nadmorskej výšky
 - b) teplotnej oblasti
 - c) vonkajšej výpočtovej teploty
-

Číselný ukazovateľ energie na osvetlenie LENI je podielom ročnej spotreby energie W a:

- a) času využitia osvetľovacej sústavy t
 - b) celkovej úžitkovej podlahovej plochy budovy A
 - c) času využitia denného svetla t_D
-

Tvarovky Durisol pozostávajú:

- a) z plášt'a z keramzitbetónu a z polystyrénovej vložky
 - b) z plášt'a na báze dreva a cementu a z polystyrénovej vložky
 - c) z polystyrénového plášt'a a betónovej vložky
-

Udržiavací činiteľ MF sa uplatňuje pri výpočte:

- a) činiteľa riadenia na konštantnú osvetlenosť F_c
 - b) činiteľa využitia denného svetla F_D
 - c) činiteľa obsadenosti F_O
-

Ako nosný systém panelových konštrukčných systémov alebo stavebných sústav pre bytovú výstavbu sa nenavrhol:

- a) pozdĺžny
- b) priečny
- c) obojsmerný (krabicový)

Súhrnná (celková) tepelná záťaž klimatizovaného priestoru (TZ KP) $\dot{Q}_{si}$ sa skladá z:

a) TZ KP citelným teplom a efektívnej tepelnej záťaže vonkajším vzduchom citelným teplom:

$$\dot{Q}_{si} = \dot{Q}_{ic} + F \dot{Q}_{ec} \text{ [W]}$$

b) TZ KP citelným teplom z vonkajších zdrojov a z vnútorných zdrojov tepla určenej podľa platnej normy a z TZ KP viazaným teplom z produkovanej vlhkosti: $\dot{Q}_{si} = \dot{Q}_{ic} + \dot{Q}_{iv} \text{ [W]}$

c) TZ KP citelným teplom a tepelnej záťaže vonkajším vzduchom citelným teplom: $\dot{Q}_{si} = \dot{Q}_{ic} + \dot{Q}_{ec} \text{ [W]}$

Pri výpočte potreby tepla na vykurovanie podľa STN EN ISO 13790: 2009 sa pre budovu hotela a reštaurácie použije výpočtové obdobie (časový krok):

a) vykurovacie obdobie

b) jeden mesiac alebo jedna hodina

c) vykurovacie obdobie a obdobie chladenia

Ako určujeme životnosť výbojových zdrojov svetla?

a) medzným stavom (úplne prestane svietiť)

b) na základe zlyhania 50 % výbojok alebo pri poklese svetelného toku na 50 % počiatkovej hodnoty

c) z kriviek zlyhaní LSF a z kriviek poklesu svetelného toku LLMF, pričom životnosť výbojky určí projektant v pláne údržby

Obvodové steny sa z hľadiska tepelného odporu do roku 1984 navrhovali na:

a) $R_N = 0,95$ až $1,1 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

b) $R_N = 2,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

c) $R_N = 0,55$ až $0,67 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Energetický certifikát budovy spolu so správou sa vyhotovuje

a) v dvoch vyhotoveniach, z ktorých jedno patrí vlastníkovi budovy a druhé je súčasťou registratúry oprávnenej osoby s lehotou uloženia 10 rokov

b) v troch origináloch, z ktorých jeden patrí vlastníkovi budovy, druhý sa odovzdáva na stavebný alebo katastrálny úrad a tretí uchováva odborne spôsobilá osoba na tepelnú ochranu budov najmenej 10 rokov

c) v jednom origináli, ktorý patrí vlastníkovi a kópiu uchováva odborne spôsobilá osoba na tepelnú ochranu budov najmenej 10 rokov

Ak je v miestnosti inštalovaný ručný stmievač, spotreba energie na osvetlenie:

a) sa znižuje až o 40 %, pričom presnejšiu hodnotu je potrebné stanoviť odhadom na základe miestnych podmienok

b) sa znižuje prostredníctvom činiteľa F_D

c) sa znižuje prostredníctvom činiteľa F_O

Požiadavky na súčiniteľ prechodu tepla jednotlivých stavebných konštrukcií sú podľa STN 73 0540-2: 2012 sa požadujú ako normalizované so sprísnením:

a) od 1.1.2013, 1.1.2015, 1.1.2018

- b) od 1.1.2013, 1.1.2015, 1.1.2020
c) od 1.1.2013, 1.1.2016, 1.1.2021
-

Pre vlhkostný režim obvodového plášťa je rozhodujúce zloženie a radenie vrstiev, vzhľadom na difúzny odpor. Aké radenie vrstiev je vhodné?

- a) difúzny odpor jednotlivých vrstiev smerom k exteriéru stúpa
b) difúzny odpor jednotlivých vrstiev je približne rovnaký
c) difúzny odpor jednotlivých vrstiev smerom k exteriéru klesá
-

Ak svietidlo vyžaruje celý svetelný tok do horného polpriestoru ide o svietidlo:

- a) prevažne nepriame
b) nepriame
c) priame
-

Okná sú považované za najslabšie prvky obvodového plášťa. Výmenu nekvalitných okien je vhodné realizovať:

- a) po zateplení obvodového plášťa
b) čo najskôr, bez ohľadu na zateplenie obvodového plášťa
c) tesne pred zateplením obvodového plášťa
-

Merná tepelná strata prechodom tepla definovaná v STN EN ISO 13789: 2008:

- a) zanedbáva tepelný tok spôsobený tepelnými mostami
b) zohľadňuje tepelný tok tepelnými mostami pomocou lineárnych a bodových stratových súčiniteľov
c) zohľadňuje tepelný tok tepelnými mostami pomocou teplotného faktora vnútorného povrchu
-

Návrhová tepelná vodivosť definovaná v STN EN ISO 10456: 2008 je:

- a) hodnota tepelnej vodivosti stavebného materiálu alebo výrobku v špecifických vonkajších a vnútorných podmienkach, ktorá môže byť považovaná za typickú pre tento materiál alebo výrobok, keď je začlenený do stavebného komponentu (prvku)
b) hodnota tepelnej vodivosti materiálu alebo výrobku deklarovaného výrobcom v procese preukazovania zhody
c) hodnota tepelnej vodivosti materiálu alebo výrobku určená pri výpočtových podmienkach stavu vonkajšieho prostredia
-

Hodnota zvýšenia súčiniteľa prechodu tepla vplyvom tepelných mostov sa určí približne za predpokladu spojitaj tepelnoizolačnej vrstvy na vonkajšom povrchu konštrukcie hodnotou

- a) 0,1
b) 0,03
c) 0,05
-

Činiteľ riadiaceho systému F_{OC} sa pri komplexnej metóde určí:

- a) podľa tabuľky v závislosti od typu budovy
b) podľa tabuľky v závislosti od typu riadiaceho systému
c) výpočtom z činiteľa absencie F_A
-

Materiálová báza dištančného profilu izolačného dvojskla (trojskla) sa zohľadní pri výpočte súčiniteľa prechodu tepla okna:

- a) hodnotou súčiniteľa prechodu tepla okraja zasklenia
 - b) hodnotou lineárneho stratového súčiniteľa okraja zasklenia
 - c) hodnotou lineárneho stratového súčiniteľa konštrukcie okna
-

Energetické výpočty začínajú energetickou bilanciou priestoru, ktorej výsledkom sú tepelné straty a zisky budovy a stanovenie mernej potreby tepla na vykurovanie. V rámci energetickej bilancie však treba zohľadniť aj:

- a) tepelné straty vznikajúce vo vykurovacom systéme, ktorý zahŕňa zdroj tepla, distribučný systém, systém akumulácie a systém odovzdávania tepla
 - b) tepelné zisky vznikajúce vo vykurovacom systéme, distribučný systém, systém akumulácie a systém odovzdávania tepla
 - c) tepelné straty vznikajúce vo vykurovacom systéme, ktorý nezahŕňa zdroj tepla, distribučný systém, systém akumulácie a nakoniec systém odovzdávania tepla
-

Merná tepelná strata prechodom (cez obalové konštrukcie budovy)

$$\overline{H_T} = \sum \left(\overline{\Sigma U_i \cdot A_i} + \Delta H_{TM} + H_U + L_S \right) A_i \quad \text{W/K}$$

a) kde:

- $\Sigma U_i \cdot A_i$ – merná tepelná strata medzi vykurovaným priestorom a exteriérom (W/K)
- ΔH_{TM} – merná tepelná strata v závislosti od tepelných mostov (W/K)
- H_U – merná tepelná strata medzi vykurovaným priestorom a vonkajším prostredím cez nevykurované priestory (W/K)
- L_S – tepelná priepustnosť podlahy na teréne (W/K)
- A_i – teplovýmenná plocha obalovej konštrukcie (m²)

b) kde:

- $\Sigma U_i \cdot A_i$ – merná tepelná strata medzi vykurovaným priestorom a exteriérom (W/K)
- ΔH_{TM} – zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov (W/K)
- H_U – merná tepelná strata z nevykurovaného priestoru do exteriéru (W/K)
- L_S – tepelná priepustnosť podlahy na teréne (W/K)
- A_i – teplovýmenná plocha obalovej konštrukcie (m²)

c) kde $\Sigma U_i \cdot A_i$ – merná tepelná strata medzi vykurovaným priestorom a exteriérom (W/K)

- ΔH_{TM} – zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov (W/K)
 - H_U – merná tepelná strata medzi vykurovaným priestorom a vonkajším prostredím cez nevykurované priestory (W/K)
 - L_S – tepelná priepustnosť podlahy na teréne (W/K)
 - A_i – teplovýmenná plocha obalovej konštrukcie (m²)
-

Pri vyššej kvalite návrhu osvetlenia vyjadrenej prostredníctvom hodnoty LDCC sa predpokladá:

- a) nižšia spotreba energie na osvetlenie
 - b) vyššia spotreba energie na osvetlenie
 - c) rovnaká spotreba energie na osvetlenie ako pri nižšej hodnote LDCC
-

Celkové straty emitované z vykurovacieho systému zohľadňujú:

- a)
 - energetickú interakciu medzi vykurovacím telesom a okolím
 - pozíciu a charakter vykurovacieho telesa

- typ kontroly a riadenia teploty v miestnosti
 - b)
 - energetickú interakciu medzi vykurovacím telesom a okolím
 - výkon a charakter vykurovacieho telesa
 - typ kontroly a riadenia teploty v miestnosti
 - c)
 - energetickú interakciu medzi vykurovacím telesom a potrubím
 - výkon a charakter vykurovacieho telesa
 - typ kontroly a riadenia teploty v miestnosti
-

Pri distribúcii tepla vo vykurovacích rozvodoch dochádza k odovzdávaniu tepla z teplonosnej látky do okolitého prostredia. Rýchlosť odovzdávania a veľkosť tepelných strát závisí od:

- a) veľkosti zdroja tepla a jeho umiestnenia v systéme
 - b) umiestnenia rozvodov (vo vykurovanej alebo nevykurovanej časti, resp. môže byť rozvod zapustený v stene alebo podlahe) a použitia tepelnej izolácie. Takéto rôzne podmienky sú zohľadnené v hodnote lineárneho súčiniteľa prechodu tepla potrubia
 - c) umiestnenia rozvodov (vo vykurovanej alebo nevykurovanej časti, resp. môže byť rozvod zapustený v stene alebo podlahe). Takéto rôzne podmienky sú zohľadnené v hodnote lineárneho súčiniteľa prechodu tepla tepelnou izoláciou
-

Vykurovacie rozvody v rámci budovy môžu byť vedené vo vykurovanej alebo nevykurovanej časti. Emisia tepla vo vykurovanom priestore je súčasťou úžitkovej potreby tepla a predstavuje spätné získanú energiu:

- a) vo vykurovaných priestoroch táto emisia predstavuje tepelnú stratu
 - b) v nevykurovaných priestoroch táto emisia predstavuje tepelný zisk
 - c) v nevykurovaných priestoroch táto emisia predstavuje tepelnú stratu
-

Kedy je energetická certifikácia povinná?

- a)
 - pri predaji budovy a prenájme budovy
 - pri dokončení novej budovy alebo významnej obnovy existujúcej budovy
 - pri predaji bytu v budove
 - b)
 - pre budovy alebo samostatnej časti, ktoré sa predávajú alebo prenajímajú
 - pre budovy, v ktorých viac ako 500 m² (od 9. júla 2015 viac ako 250 m²) celkovej podlahovej plochy užíva orgán verejnej moci a verejnosť ich často navštevuje
 - pri dokončení novej budovy alebo významnej obnovy existujúcej budovy
 - c)
 - pri predaji budovy
 - pri predaji alebo prenájme bytu v budove
 - pri dokončení novej budovy alebo významnej obnovy existujúcej budovy
-

Výpočet energetickej potreby a tepelných strát systému zásobovania teplou vodou v budove zahŕňa:

- a)
 - určenie spotreby teplej vody Q_w
 - tepelné straty z distribúcie a cirkulačného okruhu teplej vody Q_{wd}
 - tepelné straty zo zásobníka Q_{ws}
 - pomocná energia cirkulačného čerpadla $W_{w,d}$
- b)
 - stanovenie spotreby teplej vody Q_w

- tepelné straty z distribúcie teplej vody Q_{wd}
 - tepelné straty zo zásobníka Q_{ws}
 - prídavnú energiu cirkulačného čerpadla $W_{w,d}$
- c)
- stanovenie potreby tepla na prípravu teplej vody Q_w
 - tepelné straty z distribúcie a cirkulačného okruhu teplej vody Q_{wd}
 - tepelné straty zo zásobníka Q_{ws}
 - prídavnú energiu cirkulačného čerpadla $W_{w,d}$
-

Kto je povinný viesť evidenciu o vydaných osvedčeniach na energetickú certifikáciu?

- a) Slovenská komora stavebných inžinierov
 - b) Ministerstvo výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky
 - c) Ministerstvo energetiky Slovenskej republiky
-

Tepelné straty zo zásobníka prispievajú k zvýšeniu energetickej náročnosti prípravy teplej vody a sú závislé od:

- a) strednej teploty vody v zásobníku $T_V(^{\circ}\text{C})$, strednej teploty okolia zásobníka $T_V(^{\circ}\text{C})$, teploty pri stanovení pohotovostnej potreby energie zásobníka ($^{\circ}\text{C}$),
 - b) strednej teploty vody v zásobníku $T_V(^{\circ}\text{C})$, teploty pri stanovení pohotovostnej potreby energie zásobníka ($^{\circ}\text{C}$), pohotovostnej dennej potreby energie v zásobníku (kWh/deň)
 - c) strednej teploty vody v zásobníku $T_V(^{\circ}\text{C})$, strednej teploty okolia zásobníka $T_V(^{\circ}\text{C})$, teploty pri stanovení pohotovostnej potreby tepelnej straty zásobníka ($^{\circ}\text{C}$), pohotovostnej tepelnej straty zásobníka (kWh/deň)
-

Z čoho pozostáva celková potreba energie na prípravu teplej vody?

- a) celková potreba energie na prípravu teplej vody sa skladá z potreby tepla na ohrev potrebného objemu vody, tepelných strát potrubia v budove a medzi budovu a miestom výtoku teplej vody
 - b) celkovú potrebu tvorí energia na prípravu teplej vody a vlastná spotreba energie
 - c) celkovú potrebu energie na prípravu teplej vody tvorí energia na ohrev potrebného objemu vody, energia tepelných strát potrubia a zásobníka a vlastná potreba energie
-

Ako je vytvorená škála energetických tried pre každú kategóriu budov?

- a) triedy A až H
 - b) triedy A až G
 - c) triedy A až D
-

Pri určení požiadavky na tepelný odpor vnútorných zvislých a vodorovných konštrukcií oddelujúcich miestnosti rôznych bytov alebo bytov a nebytových priestorov s rozdielnym režimom vykurovania sa použije:

- a) priemerný rozdiel teploty vnútorného vzduchu a teploty vonkajšieho vzduchu v najchladnejšom mesiaci roka
 - b) maximálny rozdiel teploty 20 K
 - c) minimálny rozdiel teploty vnútorného vzduchu 15 K
-

Čo je vlastná spotreba energie na prípravu teplej vody?

- a) je to elektrická energia zabudovaných elektrických zariadení napr. cirkulačných čerpadiel, zariadení na úpravu teplej vody a pod.
- b) vlastná spotreba energie na prípravu teplej vody je energia, potrebná na ohrev objemu 50 l studenej vody z teploty 10 $^{\circ}\text{C}$ na 55 $^{\circ}\text{C}$ za celý rok (365 dní)

- c) vlastná spotreba energie na prípravu teplej vody je energia potrebná na pokrytie tepelných strát cirkulačného potrubia a elektrická energia cirkulačných čerpadiel
-

Aké základné zásady pre nový návrh distribučnej sústavy treba dodržať?

- a) dodržať výpočtovú teplotu teplej vody 55 °C; najväčší rozdiel teploty teplej vody medzi výstupom z ohrievača a najvzdialenejším výtokom nebol väčší ako 5 K; rozvodné potrubie bez cirkulácie bolo najviac 5 m potrubie musí byť izolované izoláciou s minimálnou hrúbkou 20 mm
- b) dodržať výpočtovú teplotu teplej vody 55 °C, s tým, že najnižšia teplota teplej vody na výtokoch počas odberovej špičky neklesne pod 40 °C, tepelné straty potrubia neprekročia hodnotu 20 W/(m.K) a dĺžka pripájacieho potrubia bez cirkulácie je max. 3 m
- c) výpočtová teplota teplej vody je 60 °C, (pri nemožnosti termickej dezinfekcie 70 °C); maximálny rozdiel teploty medzi výstupom z ohrievača a vstupom cirkulačného potrubia do ohrievača je 5 K; tepelná strata potrubia neprekročí 10 W/(m.K); z výtoku vody vyteká teplota o výpočtovej teplote 50 °C do 30 sekúnd
-

Vysvetlite pojem potreba tepla pri vykurovaní budov:

- a) je teplo, ktoré treba dodať vykurovanému priestoru, aby sa udržala požadovaná teplota
- b) je množstvo spotrebovanej energie na vykurovanie budovy
- c) je množstvo tepla potrebné na vyrovnanie tepelných strát
-

Žiarovka je svetelný zdroj:

- a) výbojový
- b) teplotný
- c) luminiscenčný
-

Definujte projektovaný tepelný príkon na vykurovanie budov:

- a) projektovaný tepelný príkon na vykurovanie je menovitý tepelný výkon kotla
- b) súčet projektovanej tepelnej straty prechodom tepla, tepelnej straty vetraním a tepelného príkonu na zakúrenie
- c) projektovaný tepelný príkon je spotreba tepla na vykurovanie budovy
-

Pravidelnú kontrolu kotlov a klimatizačných zariadení podľa zákona č. 17/2007 je povinný zabezpečovať:

- a) pravidelnú kontrolu vykonáva správca budovy alebo správca technických zariadení kotolne
- b) pravidelnú kontrolu kotlov a vykurovacích sústav v budovách vykonáva obecný úrad alebo mestské zastupiteľstvo
- c) pravidelnú kontrolu kotlov a klimatizačných zariadení je povinný zabezpečovať vlastník budovy alebo na základe zmluvy ním poverený správca budovy alebo zariadení
-

Aké sú kritériá hodnotenia tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií a budovy podľa STN 73 0540: 2012?

- a)
- kritérium minimálnych tepelnoizolačných vlastností stavebnej konštrukcie (maximálnej hodnoty súčiniteľa prechodu tepla U)
 - hygienické kritérium (minimálnej teploty vnútorného povrchu)
 - kritérium výmeny vzduchu (minimálnej priemernej výmeny vzduchu v miestnosti)
 - energetické kritérium (maximálnej mernej potreby tepla na vykurovanie)
 - preukázanie predpokladu splnenia energetickej hospodárnosti budovy (kritérium minimálnej požiadavky na energetickú hospodárnosť budov)
- b)
- preukázanie tepelného odporu stavebnej konštrukcie obnovej a novej budovy

- hygienické kritérium (minimálnej teploty vnútorného povrchu)
 - kritérium výmeny vzduchu (minimálnej priemernej výmeny vzduchu v miestnosti)
- c)
- hygienické a energetické kritérium určené pre jednotlivé kategórie budov
 - kritérium výmeny vzduchu (minimálnej priemernej výmeny vzduchu v miestnosti)
 - energetické kritérium (maximálnej mernej potreby tepla na vykurovanie)
-

Podmienky a spôsoby technického a energetického hodnotenia prevádzky zdrojov tepla:

- a) prevádzka zdrojov tepla sa hodnotí výpočtom množstva uvoľneného tepla a množstva vzniknutých spalín
 - b) prevádzka zdrojov tepla sa hodnotí vizuálnou kontrolou ich technických parametrov a konštrukčného vyhotovenia
 - c) prevádzka zdrojov tepla sa hodnotí účinnosťou spaľovania na základe nepriamej metódy pomocou analyzátorov dymových plynov
-

Aké sú základné typy výpočtových metód pre stanovenie potreby energie na vykurovanie?

- a) používa sa len dynamická simulačná metóda výpočtu
 - b) pre stanovenie potreby energie na vykurovanie používame buď dynamickú metódu alebo kvázi-stacionárnu metódu
 - c) používa sa len mesačná, resp. sezónna metóda výpočtu
-

Čo zahŕňajú vnútorné tepelné zisky budovy?

- a) vnútorné tepelné zisky zahŕňajú metabolické teplo od užívateľov, produkciu tepla od osvetlenia, od rozvodov TV a z odpadového potrubia, teplo od systémov techniky prostredia a teplo od procesov výroby
 - b) vnútorné tepelné zisky sú len zisky od zariadení
 - c) vnútorné tepelné zisky sú len zisky od užívateľov
-

Aké sú definované solárne tepelné zisky?

- a) solárne tepelné zisky predstavujú slnečné žiarenie, zachytené kolektorovými plochami budovy
 - b) solárne tepelné zisky sú tepelné zisky cez zasklené stavebné konštrukcie
 - c) solárne tepelné zisky sú tepelné zisky cez nepriehľadné stavebné konštrukcie
-

Aký je maximálny rozdiel teploty teplej vody medzi výstupným a vratným otvorom zásobníka?

- a) 20 K
 - b) 5 K
 - c) 15 K
-

Distribučnú sústavu novej budovy, alebo významne obnovej budovy pri výmene systému prípravy teplej vody treba navrhnúť tak, aby:

- a) z výtoku teplej vody vytekala do 4 min. od otvorenia výtoku voda s výpočtovou teplotou
 - b) z výtoku teplej vody vytekala do 30 sekúnd od otvorenia výtoku voda s výpočtovou teplotou
 - c) z výtoku teplej vody vytekala do 5 min. od otvorenia výtoku voda s výpočtovou teplotou
-

Distribučnú sústavu novej budovy, alebo významne obnovej budovy pri výmene systému prípravy teplej vody treba navrhnúť tak, aby:

- a) merná tepelná strata potrubia neprekročila hodnotu 40 W/ (m.K)

- b) merná tepelná strata potrubia neprekročila hodnotu 80 W/(m.K)
c) merná tepelná strata potrubia neprekročila hodnotu 10 W/(m.K)
-

Distribučnú sústavu novej budovy, alebo významne obnovenej budovy pri výmene systému prípravy teplej vody treba navrhnuť tak, aby:

- a) výpočtová teplota TV bez možnosti termickej dezinfekcie bola 40 °C
b) výpočtová teplota TV bez možnosti termickej dezinfekcie bola 110 °C
c) výpočtová teplota TV bez možnosti termickej dezinfekcie bola 70 °C
-

Uvedený vzťah slúži na výpočet:

$$Q_W = c_{tap} \cdot A \quad (\text{kWh/rok})$$

A – podlahová plocha (m²)

C_{tap} – špecifická potreba tepla v kWh/m² za rok

- a) energie dodanej teplej vody podľa požadovaného množstva vody
b) energie dodanej teplej vody podľa podlahovej plochy
c) určenie straty tepla z úseku rúry
-

Kto môže nariadiť preskúšanie osoby, ktorá vykonala skúšku potrebnú na výkon činnosti energetická certifikácia?

- a) každý občan pokiaľ preukáže a zdôvodní potrebu preskúšania odborne spôsobilej osoby na výkon energetickej certifikácie
b) poškodená osoba keď preukáže závažné nedostatky odbornej povahy na svojej stavbe pri kolaudácii
c) Komora nariadi preskúšanie inžiniera na návrh ministerstva, Štátnej energetickej inšpekcie alebo na základe vlastného zistenia z dôvodu, že sa pri výkone odborných činností vo výstavbe dopustil závažných nedostatkov odbornej povahy
-

Rodinné domy vyhovujú minimálnej požiadavke na energetickú hospodárnosť:

- a) iba ak je vypočítaná hodnota celkovej dodanej energie najviac rovná hornej hranici energetickej triedy B určenej pre kategóriu rodinných domov
b) ak je vypočítaná potreba energie na vykurovanie menšia alebo rovná 160 kWh/m² celkovej podlahovej plochy ročne
c) ak je vyrátaná hodnota primárnej energie menšia alebo rovná 160 kWh/m² celkovej podlahovej plochy ročne
-

Maximálna dovoľená pozorovacia vzdialenosť zvonka osvetlenej bezpečnostnej značky* s výškou piktogramu 15 cm je:

- a) 15 m
b) 30 m
c) 7,5 m

*Komentár: v súlade s STN EN 12665:2012

Hodnoty intenzity výmeny vzduchu v klimatizovanom priestore (KP) $\dot{i} = \dot{V}_p / V$ [1/h] uvádzané v odbornej literatúre v tabuľkách, kde $\dot{V}_p$ (m³/h) je objemový tok privádzaného vzduchu (PV) a V (m³) – objem miestností, slúžia na:

- a) určovanie prietoku PV $\dot{V}_p = \dot{i} V$, podľa ktorého sa dimenzuje veľkosť KJ, potrubná sieť, koncové a distribučné prvky

- b) skontrolovanie vypočítaného objemového prietoku PV $\dot{V}_p$, pričom hodnota „i“ by mala byť v uvádzaných medziach, aby sa z hľadiska aerodynamiky vetrania zabezpečilo dôkladné prevetranie pracovnej oblasti (pásma pobytu) miestnosti
- c) určovanie prietoku PV $\dot{V}_p = i \dot{V}$, pričom prietok PV sa musí rovnať prietoku VV $\dot{V}_e$

Celková dodaná energia je:

- a) energia určená pre jednotlivé miesta spotreby so zohľadnením vplyvu zdroja centralizovaného zásobovania teplom a teplou vodou
- b) vlastná spotreba energie systémov vykurovania, klimatizácie, prípravy teplej vody, vetrania a osvetlenia
- c) všetka energia, ktorou zásobuje budovu trhový dodávateľ energie a ktorá sa spotrebuje v priestore vymedzenom hranicami budovy; zahŕňa aj vlastnú spotrebu energie systémov vykurovania, vetrania a pod. (napr. ventilátorov, čerpadiel)

Vypočítané hodnoty potreby energie určené pre jednotlivé miesta spotreby energie, celková potreba energie a primárna energia sa na účel zatriedenia budovy do energetickej triedy zaokrúhľujú:

- a) na najbližšie vyššie celé číslo
- b) na najbližšie nižšie celé číslo
- c) na najbližšie celé číslo podľa pravidiel matematického zaokrúhľovania

Prietok upravovaného vzduchu (UV) $\dot{m}_1$ [g_{sv}/s] ako nosiča energie vo vzduchových klimatizačných zariadeniach (KZ) pri úprave vzduchu len chladením sa určuje v závislosti od obtokového súčiniteľa chladiča F podľa vzťahu:

$$a) \dot{m}_1 = \frac{\dot{Q}_{ic,ef}}{(-F) c_{pV} (t_i - t_e)} = \frac{\dot{Q}_{ic} + \dot{Q}_{ec}}{(-F) c_{pV} (t_i - t_e)} \quad [\text{g}_{sv}/\text{s}]$$

kde $\dot{Q}_{ic,ef}$ je efektívna TZ KP citelným teplom [kW], t_i – teplota VnV [°C], t_e – teplota VV [°C], c_{pV} – špecifická tepelná kapacita vzduchu pri stálom tlaku [kJ / (kg · K)]

$$b) \dot{m}_1 = \frac{\dot{Q}_{si,ef}}{(-F) (h_i - h_p)} = \frac{\dot{Q}_{si} + \dot{Q}_{se}}{(-F) (h_i - h_p)} \quad [\text{g}_{sv}/\text{s}]$$

kde $\dot{Q}_{si,ef}$ je súhrnná (celková) efektívna TZ KP [kW], h_i – entalpia VnV [kJ/kg_{sv}], h_p – entalpia privádzaného vzduchu [kJ/kg_{sv}]

$$c) \dot{m}_1 = \frac{\dot{Q}_{si,ef}}{(-F) (h_i - h'_{\text{r}})} = \frac{\dot{Q}_{si} + \dot{Q}_{se}}{(-F) (h_i - h'_{\text{r}})} \quad [\text{g}_{sv}/\text{s}]$$

kde $\dot{Q}_{si,ef}$ je súhrnná (celková) efektívna tepelná záťaž klimatizovaného priestoru TZ KP (kW), h_i – entalpia vnútorného vzduchu (VnV) [kJ/kg_{sv}], h'_{r} – entalpia nasýteného vzduchu v rosnom bode chladiča R_z [kJ/kg_{sv}]

Na čiare faktora citelného tepla priestoru (FCTP) so smerom ϑ_i vedenej stavom vnútorného vzduchu I musí ležať v h,x-diagrame:

- a) rosný bod zariadenia (chladiča) R_z, pričom FCTP sa určuje podľa vzťahu: $\vartheta = \dot{Q}_{ic} / \dot{Q}_{iv}$
- b) stav privádzaného vzduchu P, pričom FCTP sa určuje podľa vzťahu: $\vartheta = \dot{Q}_{ic} / \dot{Q}_{si}$

c) stav vonkajšieho vzduchu E , pričom FCTP sa určuje podľa vzťahu: $\vartheta = \dot{Q}_{ic} / \dot{Q}_{ec}$

Ktorý zákon upravuje spôsob získania odbornej spôsobilosti na vedenie uskutočňovania stavieb a na energetickú certifikáciu budov?

- a) Zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
 - b) Zákon č. 656/2004 Z. z. o energetike a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
 - c) Zákon č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov
-

Tepelný odpor nevetranej vzduchovej vrstvy pri povrchoch s vysokou emisivitou:

- a) nezávisí od smeru tepelného toku
 - b) závisí od smeru tepelného toku
 - c) závisí priamo úmerne od hrúbky konštrukcie
-

Z akých základných komponentov sa skladá kompresorový chladiaci obeh – vymenujete v postupnosti smeru toku chladiva obehom?

- a) kompresor – výparník - kondenzátor – expanzný ventil
 - b) kompresor - expanzný ventil – kondenzátor - výparník
 - c) výparník – kompresor - kondenzátor - expanzný ventil
-

V prípade rozsiahlej miestnosti s jednostranným denným bočným osvetlením a jedným snímačom svetla potrebujeme pre automatizované riadenie umelého osvetlenia priestorové rozloženie činiteľa dennej osvetlenosti?

- a) nie
 - b) áno
 - c) len v blízkosti okien
-

Podiel svietivosti a plochy svietidla je jas svietidla:

- a) priemerný
 - b) maximálny
 - c) minimálny
-

Energetická efektívnosť absorpčného chladiaceho obehu vyjadrená výkonovým číslom COP je daná pomerom:

- a) chladiaceho výkonu ku tepelnému príkonu generátora obehu
 - b) chladiaceho výkonu ku tepelnému výkonu kondenzátora obehu
 - c) tepelného príkonu generátora ku tepelnému výkonu absorbéra obehu
-

Takzvaná „sezónna hodnota“ energetickej efektívnosti (SPF) chladiacich obehov je daná pomerom:

- a) priemernej dosahovanej hodnoty chladiaceho výkonu a príkonu kompresora alebo generátora obehu za celú dobu prevádzky v roku
 - b) dodanej pohonnej energie chladiacemu systému počas jeho prevádzky ku získanému chladu v kWh
 - c) množstva užitočne získanej energie – chladu (v kWh) za celú dobu prevádzky počas roka ku dodanej pohonnej energii - mechanickej alebo tepelnej (v kWh) za to isté obdobie
-

Ekonomické hľadiská pre voľbu druhu chladiaceho zariadenia hodnotíme výpočtom ceny chladu (€/kWh) určenej pomocou:

- a) prevádzkových nákladov systému
 - b) celkových ročných nákladov zariadenia daných prevádzkovými nákladmi a odpismi z investičných nákladov
 - c) ročných nákladov na prevádzku zariadenia daných odpismi investičných nákladov
-

Výpočet celkovej potreby energie (chladu) na chladenie klimatizovaných priestorov podľa EN ISO 13 790 sa zakladá na určení:

- a) tepelných ziskov z vonkajších zdrojov tepla daných slnečnou radiáciou a prechodom tepla cez steny a okná miestností a vetraním)
 - b) tepelných ziskov z vnútorných zdrojov tepla, z vonkajších zdrojov tepla (daných slnečnou radiáciou, prenosom tepla prestupom cez steny a okná miestností a vetraním) a faktora využitia tepelných strát
 - c) tepelných ziskov z vnútorných zdrojov tepla a z vonkajších zdrojov tepla (daných slnečnou radiáciou a prechodom tepla cez steny a okná miestností) a faktora využitia tepelných strát
-

Čo sa rozumie pod pojmom veľká budova?

- a) budova, ktorej celková úžitková plocha je väčšia ako 1000 m²
 - b) budova, ktorej celková úžitková plocha je väčšia ako 2000 m²
 - c) budova, ktorej celková úžitková plocha je väčšia ako 500 m²
-

Aký je fyzikálny rozmer mernej tepelnej straty vetraním používanej v STN EN ISO 13 790?

- a) W/K
 - b) W
 - c) W/(m.K)
-

Výpočet celoročnej emisie CO₂ z prevádzky chladiacich (klimatizačných) a vetracích zariadení sa určuje:

- a) na základe celoročnej spotreby primárnej (tepelnej) energie získanej zo spaľovania fosílnych palív spotrebovanej na výrobu v predmetných zariadeniach spotrebovanej pohonnej elektrickej energie v elektrárnach a teplárnach v Slovenskej republike pomocou daných hodnôt úniku CO₂ zo spaľovania konkrétnych druhov palív
 - b) na základe celoročnej spotreby elektrickej energie na pohon predmetných zariadení pomocou hodnôt úniku CO₂ na 1kWh elektrickej energie dostupnej z rozvodnej siete
 - c) Na základe celoročnej hodnoty spotrebovanej dodanej (tepelnej) energie získanej zo spaľovania fosílnych palív spotrebovanej na pohonnú (elektrickú alebo tepelnú) energiu týchto zariadení pomocou v aktuálnom čase v Slovenskej republike platných hodnôt úniku CO₂ na 1kWh elektrickej energie dostupnej z rozvodnej siete, alebo daných hodnôt úniku CO₂ zo spaľovania konkrétnych druhov palív použitých pri spotrebe pohonnej tepelnej energie
-

Všeobecne záväzný predpis o požiadavkách na osvetlenie pracovísk je:

- a) vyhláška MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci
 - b) Vyhláška MŽP č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie
 - c) STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorné pracovné miesta
-

Podnikanie v oblasti energetickej hospodárnosti budov je:

- a) činnosť vykonávaná podľa osobitných predpisov
 - b) autorizáciou
 - c) živnosťou
-

Združené osvetlenie sa nesmie navrhovať vo vnútorných priestoroch novo navrhovaných budov, ktoré sú špecifikované:

- a) v článkoch č.1 a 4.9 STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorné pracovné miesta
 - b) v § 20 zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
 - c) v Prílohe č. 3 k vyhláške MZ SR č. 541/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci
-

Celková podlahová plocha sa na výpočty pri hodnotení energetickej hospodárnosti budov používa sústava:

- a) vnútorných rozmerov
 - b) vonkajších rozmerov
 - c) celkových vnútorných rozmerov
-

Podľa čl. 2.6 STN 73 0580-1 Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky sa úroveň denného osvetlenia vnútorných priestorov budov hodnotí pomocou:

- a) činiteľa dennej osvetlenosti
 - b) ekvivalentného uhla tienenia
 - c) činiteľa denného osvetlenia
-

Celková podlahová plocha priestorov ohraničených iba vnútornými stavebnými konštrukciami sa určí

- a) z rozmerov vymedzených polovičnou hrúbkou vnútorných stavebných konštrukcií vymedzujúcich túto časť budovy
 - b) z rozmerov vymedzených hrúbkou vnútorných stavebných konštrukcií vymedzujúcich túto časť budovy
 - c) z rozmerov vymedzených vnútorným povrchom vnútorných stavebných konštrukcií vymedzujúcich túto časť budovy
-

Osvetlenie rozlišujeme:

- a) denné, umelé a kombinované
 - b) denné, umelé a združené
 - c) denné, umelé a zmiešané
-

Podľa akého zákona môže osoba s osvedčením o odbornej spôsobilosti na energetickú certifikáciu podnikat'?

- a) podľa zákona č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov
 - b) podľa zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov
 - c) podľa zákona č. 656/2004 Z. z. o energetike a o zmene niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
-

Obsahuje energetický certifikát opis nedostatkov v technických charakteristikách budovy v jej technickom a technologickom zariadení a v jej energetickom vybavení?

- a) iba v prípade porušenia energetickej disciplíny
- b) nie

c) áno

Celková spotreba energie na osvetlenie je daná energiou spotrebovanou za čas t :

- a) svietidlami v zapnutom stave a pasívnou záťažou pri vypnutých svietidlách
 - b) svietidlami v zapnutom stave a pasívnou záťažou pri zapnutých svietidlách
 - c) svietidlami vo vypnutom stave a pasívnou záťažou pri zapnutých svietidlách
-

Tepelné straty vykurovacieho systému v budove sú započítané v:

- a) potrebe tepla na vykurovanie budovy
 - b) mernej tepelnej strate budovy
 - c) potrebe energie na vykurovanie budovy
-

Medzi panelové konštrukčné systémy alebo stavebné sústavy pre bytovú výstavbu s jednovrstvovým obvodovým plášťom nepatrí:

- a) P1.14
 - b) T06 B - bratislavský variant
 - c) P1.15
-

Tepelná stabilita miestnosti v letnom období sa hodnotí v STN 73 0540-2: 2012 pomocou:

- a) najvyššej teploty vnútorného vzduchu v letnom období
 - b) najvyššej súčtovej teploty miestnosti v letnom období
 - c) najvyššieho denného vzostupu teploty vnútorného vzduchu v letnom období
-

Čas bez denného svetla t_n sa vzťahuje na časť spotreby energie na osvetlenie, ktorá sa znižuje:

- a) činiteľom využitia denného svetla F_D
 - b) všetkými činiteľmi F_C , F_O , F_D
 - c) činiteľmi F_C a F_O
-

Pri stavebných konštrukciách z tepelne nehomogénnych vrstiev (napr. šikmá strecha s tepelnou izoláciou medzi krokvami) sa tepelný odpor určí:

- a) súčtom tepelných odporov jednotlivých vrstiev pri výpočtových podmienkach stavu vnútorného prostredia
 - b) podľa STN EN ISO 6946
 - c) podľa STN EN ISO 13790
-

Vnútoraná povrchová teplota stavebnej konštrukcie závisí od odporu pri prestupe tepla tak, že:

- a) zvýšením odporu pri prestupe tepla vnútoraná povrchová teplota stúpa
 - b) zvýšením odporu pri prestupe tepla sa vnútoraná povrchová teplota nemení
 - c) zvýšením odporu pri prestupe tepla vnútoraná povrchová teplota klesá
-

Medzi panelové konštrukčné systémy alebo stavebné sústavy pre bytovú výstavbu so sendvičovým (vrstveným) obvodovým plášťom nepatrí:

- a) P1.14

- b) B70
 - c) T06 B - bratislavský variant
-

Príkion riadiacich jednotiek sa započítava do celkového pasívneho príkonu:

- a) iba vtedy, ak sú riadiace jednotky inštalované vo svietidlách
 - b) iba vtedy, ak sú riadiace jednotky inštalované mimo svietidiel
 - c) pre riadiace jednotky inštalované vo svietidlách aj mimo svietidiel
-

Čo je povinný podľa zákona č. 555/2005 Z. z. v znení neskorších predpisov zahrnúť projektant do projektovej dokumentácie na stavebné povolenie?

- a) preukázať splnenie minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť nových a obnovovaných budov a u nových veľkých budov musí priložiť energetický posudok
 - b) preukázať splnenie minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov a priložiť energetický posudok
 - c) splnenie minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budovy a výsledok energetického hodnotenia uviesť v technickej správe projektovej dokumentácie
-

Výpočtová hodnota tepelného odporu je:

- a) hodnota tepelného odporu stavebného výrobku/ideálneho výseku stavebnej konštrukcie pri špecifických vonkajších a vnútorných podmienkach, ktoré sa pre správanie tohto výrobku pri jeho zabudovaní do stavebnej konštrukcie považujú za typické
 - b) súčet tepelných odporov jednotlivých vrstiev pri výpočtových podmienkach stavu vnútorného prostredia
 - c) hodnota tepelného odporu odvodená z deklarovaných hodnôt vlastností (súčiniteľa tepelnej vodivosti) v procese preukazovania zhody (v procese posúdenia a overenia nemennosti parametrov od 1.7.2013 podľa CPR č. 305/2011)
-

Denná osvetlenosť pre potreby energetickej certifikácie sa určuje:

- a) meraním v miestnosti
 - b) výpočtom faktora denného svetla
 - c) výpočtom pomeru plochy zasklenia okien k ploche miestností
-

Aký ústredný orgán štátnej správy (ministerstvo) má kompetencie v oblasti energetickej hospodárnosti budov:

- a) Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky
 - b) Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky
 - c) Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
-

Splnenie požiadaviek hygienického kritéria podľa STN 73 0540: 2012 je preukázaním dosiahnutia minimálnej povrchovej teploty, ktorá je:

- a) bezpečne nad teplotou rosného bodu zodpovedajúcej 100 % relatívnej vlhkosti vzduchu v tesnej blízkosti vnútorného povrchu stavebnej konštrukcie pri danej teplote a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu a bezpečnostnej prirážky
 - b) vylučuje riziko vzniku plesní; je vyššia ako kritická povrchová teplota na vznik plesní zodpovedajúca 60 % relatívnej vlhkosti vzduchu v tesnej blízkosti vnútorného povrchu stavebnej konštrukcie pri danej teplote a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu
 - c) bezpečne nad teplotou rosného bodu a vylučuje riziko vzniku plesní; je vyššia ako súčet kritickej povrchovej teploty na vznik plesní zodpovedajúcej 80 % relatívnej vlhkosti vzduchu v tesnej blízkosti vnútorného povrchu stavebnej konštrukcie pri danej teplote a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu a bezpečnostnej prirážky.
-

Poskytujú vyššie okná viac denného svetla ako nižšie okná s rovnakou plochou zasklenia?

- a) áno
 - b) osvetlenosť je rovnaká
 - c) nie
-

Čo je energetický štítok a kde sa umiestňuje?

- a) energetický štítok je duplikát energetického certifikátu pre existujúce budovy a vystavuje sa pre vlastníka budovy, a to pre potreby prenajatia budovy, alebo jej časti
 - b) energetický štítok je doklad o energetickej hospodárnosti budovy a nahradzuje energetický certifikát vo veľkých budovách, kde sídli orgán verejnej moci a ktoré navštevuje veľký počet ľudí. Vystavuje sa na mieste prístupnom ľuďom
 - c) energetický štítok je výňatkom z energetického certifikátu a umiestňuje sa na nápadnom, pre verejnosť jasne viditeľnom mieste
-

Svetlíky sú osvetľovacím systémom:

- a) horným
 - b) bočným
 - c) kombinovaným
-

Reguláciou umelého osvetlenia v závislosti od denného svetla sa úspory energie:

- a) znižujú
 - b) zvyšujú
 - c) regulácia nemá vplyv
-

Hodnoty tepelnotechnických vlastností stavebných materiálov, ktoré sa považujú za typické pre ich správanie sa začlenením do stavebného prvku, alebo konštrukcie sa považujú za:

- a) deklarované veličiny
 - b) katalógové veličiny
 - c) návrhové veličiny
-

Protíahlé budovy osvetlenosť v miestnosti:

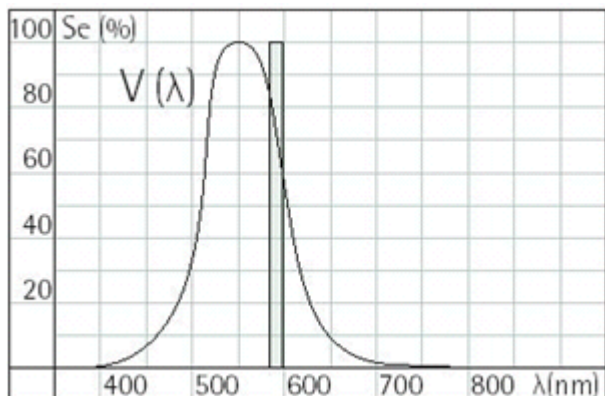
- a) zvyšujú
 - b) znižujú
 - c) neovplyvňujú
-

Minimálna povrchová teplota v styku rámovej konštrukcie okna a steny (v ostení) sa hodnotí:

- a) vzhľadom na kritickú teplotu na vznik plesní
 - b) vzhľadom na teplotu rosného bodu
 - c) vzhľadom na výslednú teplotu miestnosti pri nasýtení vzduchu vodnou parou
-

Tepelný odpor vzduchovej vrstvy sa zanedbáva pri:

- a) nevetranej vzduchovej vrstve
- b) vertikálnej slabo vetranej vzduchovej vrstve
- c) silne vetranej vzduchovej vrstve



- a) Síľec v grafe reprezentuje spektrum, ktoré na ľudske oko pôsobí liečivo
- b) Síľec v grafe predstavuje čiarové spektrum sodíkovej výbojky
- c) Síľec v grafe predstavuje čiarové spektrum lineárnej žiarivky

Tepelné straty zo zdroja vykurovania - Výpočtová metóda vychádza z nasledovných princípov:

- a) údaje sa vzťahujú k trom základným režimom zdroja, ktoré sú vyjadrené jeho účinnosťou:
 - účinnosť pri plnom zaťažení kotla (100%-ný výkon)
 - účinnosť pri strednom zaťažení kotla (predstavuje asi 40 % z plného výkonu)
 - účinnosť pri nulovom zaťažení kotla (0%-ný výkon)
- b) údaje sa vzťahujú k trom základným režimom zdroja, ktoré sú vyjadrené jeho účinnosťou:
 - účinnosť pri plnom zaťažení kotla (100%-ný výkon)
 - účinnosť pri strednom zaťažení kotla (predstavuje asi 30 % z plného výkonu)
 - účinnosť pri nulovom zaťažení kotla (0%-ný výkon)
- c) údaje sa vzťahujú k trom základným režimom zdroja, ktoré sú vyjadrené jeho účinnosťou:
 - účinnosť pri plnom zaťažení kotla (100%-ný výkon)
 - účinnosť pri strednom zaťažení kotla (predstavuje asi 50 % z plného výkonu)
 - účinnosť pri nulovom zaťažení kotla (0%-ný výkon)

Rámy, nepriesvitné a priesvitné výplne otvorov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi_i \leq 50 \%$ musia mať na každom mieste povrchovú teplotu

- a) nad teplotou rosného bodu 9,26 °C, ktorá zodpovedá normalizovanej teplote vnútorného vzduchu 20 °C a relatívnej vlhkosti 50 %;
- b) nad teplotou, ktorá vylučuje riziko vzniku plesní;
- c) určenú podľa teploty a relatívnej vlhkosti vnútorného vzduchu

Ak chce fyzická osoba podnikat' v oblasti energetickej certifikácie, čo od nej vyžaduje živnostenský zákon?

- a) vysokoškolské vzdelanie najmenej I. stupňa technického zamerania a päť rokov odbornej praxe alebo stredoškolské vzdelanie technického zamerania a päť rokov odbornej praxe vo výkone činnosti v energetike

- b) preukázanie odbornej praxe v oblasti energetickej hospodárnosti v trvaní 3 roky u inžinierov a 5 rokov u absolventov strednej odbornej školy
 - c) osvedčenie o vykonaní skúšky odbornej spôsobilosti podľa zákona č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch
-

Dôvod, prečo musia byť označené konce žiarivky T5 na tej istej strane je, aby:

- a) nedošlo k zmene polaritu na kontaktoch žiarivky
 - b) nedochádzalo k ovplyvňovaniu chladného bodu na žiarivke
 - c) nedošlo k vzniku stroboskopického javu, ktorý môže viesť pri prevádzke niektorých zariadení (napr. píl a iných rezacích a vŕtacích strojov) k poraneniu pracovníkov
-

Odborne spôsobilý je ten, kto preukáže, že má vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa a odbornú prax po ukončení vzdelávania najmenej:

- a) 3 roky
 - b) 5 rokov
 - c) 2 roky
-

Merná tepelná strata vetraním (cez škáry výplňových konštrukcií)

$$H_v = 0,264 \cdot n \cdot V_b \quad \text{W/K}$$

- a) kde V_b – objem budovy (m^3)
 - n – maximálna intenzita výmeny vzduchu (1/hod)
 - b) kde V_b – obostavaný objem budovy (m^3)
 - n – priemerná intenzita výmeny vzduchu (1/hod)
 - c) kde V_b – objem budovy (m^3)
 - n – súčiniteľ škárovej prievzdušnosti ($\text{m}^2/(\text{s} \cdot \text{Pa}^{0,57})$)
-

Výkonové členy, ktoré prijímajú povel vo forme telegramov po dátovej zbernici a realizujú spínanie alebo ovládanie sa nazývajú:

- a) senzory
 - b) aktory
 - c) systémové prvky
-

Po 31. decembri 2015 bude minimálnou požiadavkou na energetickú hospodárnosť nových budov:

- a) horná hranica energetickej triedy A1 pre globálny ukazovateľ
 - b) horná hranica energetickej triedy B pre globálny ukazovateľ
 - c) horná hranica energetickej triedy A pre potrebu energie budovy
-

Je možné inteligentný systém EIB aplikovať na klasickú elektroinštaláciu:

- a) nie
 - b) áno
 - c) čiastočne áno
-

Index energetickej efektívnosti $EEI = A1$ pre predradníky v žiarivkových svietidlách predstavuje:

- a) elektronický predradník stmievateľný
 - b) nízkostratový klasický predradník
 - c) klasický predradník s najvyššími stratami
-

Medzi kusové stavivá s dobrými tepelnoizolačnými vlastnosťami nepatria:

- a) keramické tvarovky
 - b) betónové tvarovky
 - c) pórobetónové tvárnice
-

Analógovo riadené elektronické predradníky sú ovládané úrovňou riadiaceho napätia na vstupe predradníka:

- a) 1 V - 10 V
 - b) 0 V - 10 V
 - c) 5 V - 10 V
-

V ktorom právnom predpise sa nachádza vzor energetického štítku budovy?

- a) v prílohe č. 6 Vyhlášky MDVRR SR č. 364/2012 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov v znení neskorších predpisov
 - b) v prílohe Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 532/2002 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou
 - c) v prílohe Zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov
-

Rozsah regulácie svetelného toku v systéme DALI je:

- a) 0 - 100 %
 - b) 1 - 100 %
 - c) 10 - 100 %
-

Čo nadobudne uchádzač úspešným vykonaním skúšky na energetickú certifikáciu budov?

- a) autorizáciu a diplom v oblasti energetickej certifikácie budov
 - b) odbornú spôsobilosť a osvedčenie na výkon energetickej certifikácie budov
 - c) autorizáciu a odbornú spôsobilosť pre energetiku stavieb
-

Pri výpočte lineárneho stratového súčiniteľa tepelného mosta sa použije na celom modelovom zobrazení:

- a) $R_{si} = 0,25 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
 - b) $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
 - c) hodnota R_{si} závislá od smeru tepelného toku
-

Vyrátané hodnoty pri projektovom, prevádzkovom a normalizovanom hodnotení sa zaokrúhľujú:

- a) na najbližšie vyššie celé číslo
- b) na najbližšie nižšie celé číslo
- c) na celé číslo podľa pravidiel matematického zaokrúhľovania

Automatizovanou zábranou tepelného slnečného žiarenia v letných mesiacoch ovplyvňujeme výsledné hodnotenie energetickej hospodárnosti budovy vybavenej klimatizáciou:

- a) nepriaznivo
 - b) priaznivo
 - c) neovplyvňujeme
-

Čo je celková potreba energie budovy?

- a) Súčet hodnôt potreby energie pre jednotlivé miesta spotreby energie potrebnej na splnenie všetkých energetických požiadaviek vo vnútornom priestore budovy, ktoré súvisia s normalizovaným užívaním budovy
 - b) Súčet hodnôt potreby energie pre jednotlivé miesta spotreby energie potrebnej na splnenie všetkých energetických požiadaviek vo vnútornom priestore budovy so zohľadnením spôsobu užívania budovy
 - c) Potreba energie pre jednotlivé miesta spotreby energie potrebná na zabezpečenie normalizovaného užívania budovy
-

Tepelné straty z distribúcie teplej vody - celková hodnota tepelných strát z distribúcie TV je závislá od čiastkových hodnôt:

- a) tepelných strát prírodného potrubia, závislých od doby odberu a stagnácie TV v potrubí, doby činnosti obehového čerpadla, pričom sa uvažuje aj so systémom bez cirkulácie. Čiastkové hodnoty sa pri kombinácii sčítavajú
 - b) tepelných strát potrubia prírodného a cirkulačného, závislých od doby odberu a stagnácie TV v potrubí, doby činnosti obehového čerpadla, pričom sa uvažuje aj so systémom bez cirkulácie. Čiastkové hodnoty sa pri kombinácii sčítavajú
 - c) tepelných strát prírodného potrubia, závislých od doby odberu a stagnácie TV v potrubí, doby nečinnosti obehového čerpadla, pričom sa uvažuje aj so systémom bez cirkulácie. Čiastkové hodnoty sa pri kombinácii sčítavajú
-

Pre evidovanie prítomnosti osoby vykonávajúcej prácu na počítači je vhodný PIR snímač s ultrazvukovým senzorom?

- a) nie
 - b) čiastočne vhodný
 - c) áno
-

Hospodárnosť zdrojov tepla a vykurovacieho systému sa overuje akým stupňom hodnotenia podľa vyhlášky MDVRR SR č. 364/2012 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov v znení neskorších predpisov s platnosťou od 1. 1. 2013?

- a) hospodárnosť zdrojov tepla a vykurovacieho systému sa overuje výpočtom tepelných strát budovy a tepelných strát pri spaľovaní palív
 - b) hospodárnosť zdrojov tepla a vykurovacieho systému sa overuje prevádzkovým hodnotením, ktorým sa určia skutočné spotreby energie
 - c) hospodárnosť zdrojov tepla a vykurovacieho systému sa overuje projektovým hodnotením a monitorovaním prevádzky
-

Hodnota UGR pri vyšších nárokoch na obmedzenie oslnenia*:

- a) má nižšiu hodnotu
 - b) má vyššiu hodnotu
 - c) má rovnakú hodnotu bez ohľadu na nároky na obmedzenie oslnenia
-

Čo vymedzuje hranicu budovy?

- a) Hranicu budovy vymedzujú obalové konštrukcie teplovýmenného obalu budovy
- b) Hranicu budovy vymedzujú deliace konštrukcie medzi vykurovanými a nevykurovanými priestormi budovy
- c) Hranicu budovy vymedzujú obalové konštrukcie budovy, v ktorých sa nachádzajú otvorové konštrukcie

Usporiadajte nasledujúce predradníky žiarivkových svietidiel podľa indexu EEI od najefektívnejších k najmenej efektívnym:

- a) A, C, E
- b) C, B, A+
- c) D, B2, A3

Objemový tok vonkajšieho (čerstvého vetracieho) vzduchu (VV) $\dot{V}_e$ m^3/s sa určuje predovšetkým:

- a) z hygienickej dávky vzduchu na osobu vynásobenej počtom osôb, príp. z hmotnostného toku škodlivín a ich najvyššej prípustnej koncentrácie v KP
- b) dávky vzduchu na 1 m^2 plochy podlahy klimatizovaného priestoru (KP) vynásobenej jej plošným obsahom
- c) dávky vzduchu na 1 m^3 objemu KP a minimálneho objemového podielu VV $\dot{Q}_e/\dot{V}_p$

Luminofor žiarivky s označením L36/827 je:

- a) halofosfátový
- b) päťpásmový
- c) trojpásmový

Energetický certifikát budovy sa vyhotovuje:

- a) vo troch origináloch, z ktorých jeden patrí vlastníkovi budovy, druhý sa odovzdáva na stavebný alebo katastrálny úrad a tretí uchováva odborne spôsobilá osoba na tepelnú ochranu budov najmenej 10 rokov
- b) vo dvoch origináloch, z ktorých jeden patrí vlastníkovi budovy a druhý uchováva odborne spôsobilá osoba na tepelnú ochranu budov najmenej 10 rokov
- c) v jednom origináli, ktorý patrí vlastníkovi a kópiu uchováva odborne spôsobilá osoba na tepelnú ochranu budov najmenej 10 rokov

Svetelný tok žiarivky L36/840 pri teplote +60 st. C je v porovnaní so sv. tokom pri +25 st. C:

- a) vyšší
- b) nižší
- c) rovnaký

Kritérium splnenia predpokladu energetickej hospodárnosti v STN 73 0540-2: 2012 hodnotí budovu podľa:

- a) potreby tepla na vykurovanie v závislosti od faktora tvaru budovy
 - b) potreby tepla na vykurovanie v závislosti od kategórie budovy
 - c) normalizovanej potreby energie na dosiahnutie energetickej hospodárnosti budovy
-

Distribučnú sústavu novej budovy, alebo významne obnovenej budovy pri výmene systému prípravy teplej vody treba navrhnuť tak, aby:

- a) výpočtová teplota teplej vody s možnosťou termickej dezinfekcie bola 40 °C
 - b) výpočtová teplota teplej vody s možnosťou termickej dezinfekcie bola 60 °C
 - c) výpočtová teplota teplej vody s možnosťou termickej dezinfekcie bola 110 °C
-

Metodika výpočtu energetickej hospodárnosti budov je založená na týchto hodnoteniach energetickej hospodárnosti budov:

- a) experimentálnom, prevádzkovom a normalizovanom hodnotení
 - b) projektovom, normalizovanom a prevádzkovom hodnotení
 - c) výskumnom, prevádzkovom a normalizovanom hodnotení
-

Trieda ochrany III je:

- a) ochrana nulovaním a zemnením
 - b) ochrana dvojitou (doplňkovou) izoláciou
 - c) ochrana bezpečným malým napätím SELV (do 50V)
-

Výhodou lineárnych žiaroviek je:

- a) malý merný výkon
 - b) dlhá životnosť
 - c) malé a kompaktné rozmery
-

Najnižšia prípustná hodnota udržiavanej osvetlenosti vnútorného priestoru pracoviska je pre krátkodobý pobyt zamestnancov:

- a) 20 lx
 - b) 100 lx
 - c) 200 lx
-

Emisie oxidu uhličitého sa určujú pomocou súčiniteľa emisií CO₂ v kg/kWh pričom sa vychádza z:

- a) primárnej energie pre dané miesto spotreby energie
 - b) potreby energie pre daný energetický nosič
 - c) dodanej energie pre dané miesto spotreby energie
-

Ak vo vnútorných pracoviskách bez denného osvetlenia nie sú zabezpečené náhradné opatrenia na ochranu zdravia zamestnancov, najnižšia prípustná hodnota priemernej osvetlenosti z celkového osvetlenia pre dlhodobý pobyt zamestnancov počas dňa má byť:

- a) 1500 lx
 - b) 500 lx
 - c) 1000 lx
-

Ako je definovaná budova v zákone č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov?

- a) budova na účely tohto zákona je zastrešená stavba so stenami, v ktorej sa používa energia na úpravu vnútorného prostredia
 - b) budova na účely tohto zákona je priestorovo sústredená stavba vrátane podzemných priestorov, ktorá nemusí mať steny, ale musí mať strechu
 - c) budova na účely tohto zákona je priestorovo sústredená stavba vrátane podzemných priestorov, v ktorej sa používa energia na úpravu vnútorného prostredia jej vykurovaním a vetraním a na úpravu teplej vody
-

Požadovanú hrúbku tepelnej izolácie vonkajšieho kontaktného tepelnoizolačného systému navrhujeme:

- a) na vylúčenie kondenzácie vodnej pary vo vnútri konštrukcie a na vnútornom povrchu tepelných mostov
 - b) na splnenie kritéria minimálnej povrchovej teploty tepelných mostov (hygienického kritéria) a splnenie energetického kritéria
 - c) na splnenie kritéria minimálnej povrchovej teploty tepelných mostov
-

Ktoré z týchto svetelných zdrojov sú predmetom zákazu v súvislosti so smernicami o ekodizajne?

- a) obyčajné žiarovky, ortuťové výbojky, lineárne žiarivky
 - b) obyčajné žiarovky, sodíkové výbojky štandardnej kvality, lineárne žiarivky T12
 - c) obyčajné a halogénové žiarovky, lineárne žiarivky s halofosfátovým luminoforom
-

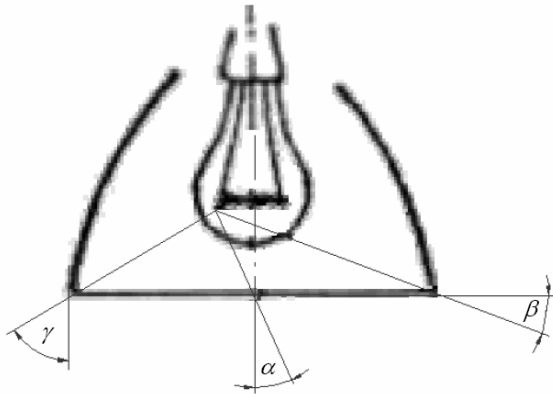
Energetický certifikát musí obsahovať aj:

- a) návrh opatrení na zlepšenie energetickej hospodárnosti budovy a návrh organizačných opatrení v správe budovy
 - b) návrh opatrení na zníženie primárnej energie
 - c) návrh zníženia nákladov na spotrebu energie
-

Podlahové konštrukcie sa majú navrhnúť tak, aby platilo:

- a) $b \leq b_N$ a $\theta_{si} > 17\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - b) $b \geq b_N$ a $\theta_{si} > 17\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - c) $b \leq b_N$
-

Podľa STN EN 12464-1, uhlom clonenia svietidla na nasledovnom obrázku je:



- a) uhol α
- b) uhol β
- c) uhol γ

Spotreba tepla na ohrev VV (vetracieho vzduchu) sa určuje podľa vzťahu:

a) $Q_{t, \text{vet}} = \dot{V}_p \rho_p c_{pV} z D_{\text{vet}} \quad [\text{Wh/rok}]$

kde $\dot{V}_p$ je objemový tok privádzaného vzduchu (PV) (m^3/h)

ρ_p – hustota PV v zimných mesiacoch [kg/m^3]

c_{pV} – špecifická tepelná kapacita PV pri konštantnom tlaku [$\text{kJ} / (\text{kg} \cdot \text{K})$]

z – počet prevádzkových hodín chodu vetracieho zariadenia za rok (h/rok)

D_{vet} – počet vetracích stupňodní za obdobie vyžadujúce ohrev VV, ktorý sa určuje podľa vzťahu

$$D_{\text{vet}} = \frac{t_p - t_{e,h}}{Z} \quad [\text{d}]$$

t_p je teplota PV [$^{\circ}\text{C}$]

$t_{e,h}$ – stredná teplota VV zodpovedajúca hodinovému intervalu chodu vetracieho zariadenia v období vyžadujúcom ohrev vzduchu [$^{\circ}\text{C}$]

Z – počet dní v roku, kedy je teplota VV t_e nižšia než je požadovaná teplota PV t_p

b) $Q_{t, \text{vet}} = \dot{V}_1 \rho_1 c_{pV} z D_{\text{vet}} \quad [\text{Wh/rok}]$

kde $\dot{V}_1$ je objemový tok vzduchu zariadením na vtok do ohrievača vzduchu [m^3/s]

ρ_1 – hustota vzduchu na vtok do ohrievača [kg/m^3]

c_{pV} – špecifická tepelná kapacita PV pri konštantnom tlaku [$\text{kJ} / (\text{kg} \cdot \text{K})$]

z – počet prevádzkových hodín chodu vetracieho zariadenia za rok [h/rok]

D_{vet} – počet vetracích stupňodní za obdobie vyžadujúce ohrev VV, ktorý sa určuje podľa vzťahu

$$D_{\text{vet}} = \frac{t_1 - t_{e,h}}{Z} \quad [\text{d}]$$

t_1 je teplota vzduchu na vtok do ohrievača [$^{\circ}\text{C}$]

$t_{e,h}$ – stredná teplota VV zodpovedajúca hodinovému intervalu chodu vetracieho zariadenia v období vyžadujúcom ohrev vzduchu [$^{\circ}\text{C}$]

Z – počet dní v roku, kedy je teplota VV t_e nižšia než je požadovaná teplota vzduchu na vtok do ohrievača t_1

c) $Q_{t, \text{vet}} = \dot{V}_e \rho_e c_{pV} z D_{\text{vet}} \quad [\text{Wh/rok}]$

kde $\dot{V}_e$ je objemový tok VV [m^3/h]

ρ_e – hustota VV v zimných mesiacoch [kg/m^3]

c_{pV} – špecifická tepelná kapacita VV pri konštantnom tlaku [$\text{kJ} / (\text{kg} \cdot \text{K})$]

z – počet prevádzkových hodín chodu vetracieho zariadenia za deň [h/d]

D_{vet} – počet vetracích stupňodní za obdobie vyžadujúce ohrev VV, ktorý sa určuje podľa vzťahu

$$D_{\text{vet}} = \frac{t_i - t_{e,h}}{Z} \quad [\text{d}]$$

t_i je teplota vnútorného vzduchu (VnV) [$^{\circ}\text{C}$]

$t_{e,h}$ – stredná teplota VV zodpovedajúca hodinovému intervalu chodu vetracieho zariadenia (VZ) v období vyžadujúcom ohrev vzduchu [$^{\circ}\text{C}$]

Z – počet dní v roku, kedy je teplota $VV t_e$ nižšia než je požadovaná teplota $VnV t_i$

Podľa STN 73 0580-1 (Denné osvetlenie budov. Časť 1: Základné požiadavky), trieda zrakovej činnosti I je charakterizovaná:

- a) mimoriadne presnou zrkovou činnosťou
 - b) stredne presnou zrkovou činnosťou
 - c) veľmi hrubou zrkovou činnosťou
-

Vyhláška Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 364/2012 Z. z. neustanovuje:

- a) vzor energetického štítku
 - b) vzor energetického certifikátu pre jednotlivé kategórie budov
 - c) vzor osvedčenia o odbornej spôsobilosti
-

Uvedený vzťah slúži na výpočet:

$$W_{Wd,pump} = f_{pump} \cdot P_{pump} \quad (\text{kWh/deň})$$

$W_{Wd,pump}$	- elektrická energia zariadenia	(kWh/deň)
f_{pump}	- doba prevádzky zariadenia	(h/deň)
P_{pump}	- výkon zariadenia	(kW)

- a) energie dodanej teplej vody podľa podlahovej plochy
 - b) energie dodanej teplej vody podľa požadovaného množstva vody
 - c) potreby vlastnej energie (elektrickej energie na prevádzku cirkulačného čerpadla)
-

Aké sú postupy a opatrenia na zlepšenia energetickej hospodárnosti budov podľa zákona č. 555/2005 Z. z. v znení neskorších predpisov?

- a) postupy a opatrenia na zlepšenie energetickej hospodárnosti budov podľa zákona sú:
 - a) určenie minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť nových budov a významne obnovovaných budov,
 - b) povinné vydávanie certifikátov o energetickej hospodárnosti budov
 - c) uplatnenie alternatívnych zdrojov energie
- b) postupy a opatrenia na zlepšenie energetickej hospodárnosti budov podľa zákona sú:
 - a) jednotná metodika výpočtu energetickej hospodárnosti budovy,
 - b) určenie minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť
 - c) povinné a nepovinné vydávanie certifikátov o energetickej hospodárnosti budov
- c) postupy a opatrenia na zlepšenie energetickej hospodárnosti budov podľa zákona sú:
 - a) jednotná metodika výpočtu integrovanej energetickej hospodárnosti budovy,
 - b) určenie a uplatňovanie minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť,
 - c) povinná energetická certifikácia budov a systém kontroly energetických certifikátov
 - d) vypracúvanie národných plánov zameraných na zvyšovanie počtu budov s takmer nulovou potrebou energie