

Právne predpisy

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

A) osvedčenie o vykonaní skúšky odbornej spôsobilosti podľa zákona č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov

2. Aká je platnosť energetickeho certifikátu?

A) najviac 10 rokov

3. Aká je škála energetickej tried globálneho ukazovateľa pre každú kategóriu budov?

A) triedy A0 až G

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

A) jednotná metodika výpočtu integrovanej energetickej hospodárnosti budovy | určenie a uplatňovanie minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť | povinná energetická certifikácia budov a systém kontroly energetických certifikátov | vypracúvanie národných plánov zameraných na zvyšovanie počtu budov s takmer nulovou potrebou energie

5. Ako je definovaná budova v zákone č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov?

A) budova je zastrešená stavba so stenami, v ktorej sa používa energia na úpravu vnútorného prostredia

6. Ako je určená minimálna požiadavka na energetickú hospodárnosť nových budov po roku 2015?

A) hornou hranicou energetickej triedy A1 pre globálny ukazovateľ, ktorým je primárna energia

7. Ako je určená škála energetickej tried?

A) osobitne pre každú kategóriu budov určených zákonom

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

A) hornou hranicou energetickej triedy A0 pre globálny ukazovateľ

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

A) výpisom z registra trestov

10. Ako sa určí primárna energia?

A) 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

11. Ako sa určuje dodaná energia?

A) 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

12. Ako sa vypočíta normalizované energetické hodnotenie?

A) 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

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

A) Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky

14. 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 80 % celkovej podlahovej plochy budovy

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

A) 10 % celkovej podlahovej plochy celej budovy

16. Celková podlahová plocha budovy sa určuje:

A) z vonkajších rozmerov budovy z projektovej dokumentácie, ak ide o projektové hodnotenie, alebo zmeraním vonkajších rozmerov budovy bez zohľadnenia lokálnych vystupujúcich konštrukcií

17. Celková podlahová plocha priestorov ohraničených iba vnútornými stavebnými konštrukciami sa určí:

A) z rozmerov vymedzených polovičnou hrúbkou vnútorných stavebných konštrukcií vymedzujúcich túto časť budovy

18. 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

19. Čo je energetický štítok a kde sa umiestňuje?

A) energetický štítok je výňatkou z energetického certifikátu a umiestňuje sa na nápadnom, pre verejnosť jasne viditeľnom mieste

20. Čo je globálnym ukazovateľom minimálnej energetickej hospodárnosti budovy?

A) primárna energia

21. Čo je normalizované energetické hodnotenie?

A) určovanie potreby energie v budove na vykurovanie, na prípravu teplej vody, na chladenie, na vetranie a na zabudované osvetlenie v budove

22. Čo je povinný podľa zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov zahrnúť projektant do projektovej dokumentácie na stavebné povolenie?

A) splnenie minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budovy a výsledok energetického hodnotenia uviest' v technickej správe projektovej dokumentácie

23. Čo nadobudne uchádzač úspešným vykonaním skúšky na energetickú certifikáciu budov?

A) odbornú spôsobilosť a osvedčenie na výkon energetickej certifikácie budov

24. Čo vymedzuje hranicu budovy?

A) obalové konštrukcie teplovýmenného obalu budovy

25. Emisie oxidu uhličitého sa určujú pomocou prepočítavacieho faktora emisie CO₂ v kg/kWh pričom sa vychádza z:

A) dodanej energie podľa jednotlivých energetických nosičov

26. Energetický certifikát budovám, ktorým končí platnosť uplynutím lehoty 10 rokov odborne spôsobilá osoba:

A) vydá nový energetický certifikát ak vlastník budovy o to požiada

27. Energetický certifikát budovy spolu so správou sa vyhotovuje:

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

Okruh vybraných otázok na písomnú časť skúšok odbornej spôsobilosti podľa zákona č. 555/2005 o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

28. Globálny ukazovateľ je vyjadrený jedným číselným ukazovateľom v kWh na m² celkovej podlahovej plochy budovy za jeden rok ako:

A) primárna energia, ktorá sa určí z množstva dodanej energie do technického systému budovy cez systémovú hranicu

29. Kedy je energetická certifikácia povinná?

A) pre budovy alebo samostatné časti, ktoré sa predávajú alebo prenajímajú | pre budovy, v ktorých 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

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

A) osoba s odbornou spôsobilosťou na tepelnú ochranu budov, ktorá vyhotovila energetický certifikát

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

A) komora nariadi preskúšanie inžiniera na návrh ministerstva, Slovenskej obchodnej inšpekcie alebo na základe vlastného zistenia z dôvodu, že sa pri výkone odborných činností vo výstavbe dopustil závažných nedostatkov odbornej povahy

32. Kto spracováva projektové energetické hodnotenie?

A) projektant

33. Kto vedie evidenciu o vydaných osvedčeniach na energetickú certifikáciu?

A) Slovenská komora stavebných inžinierov

34. Ktorý právny predpis určuje vzor energetického štítku budovy?

A) vyhláška č. 364/2012 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

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

A) zákon č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov

36. Metodika výpočtu integrovanej energetickej hospodárnosti budov je založená na týchto hodnoteniach energetickej hospodárnosti budov:

A) projektovom, normalizovanom a prevádzkovom hodnotení

37. Minimálna požiadavka určená hornou hranicou energetickej triedy A0 je pre nové budovy, v ktorých sídlia a ktoré vlastní orgány verejnej moci požadovaná od:

A) 1.1.2019

38. Na titulnej strane energetického certifikátu sa umiestňuje podpis:

A) osoby s odbornou spôsobilosťou na tepelnú ochranu stavebných konštrukcií a budov a odtlačok jej pečiatky

39. Obsahuje energetický certifikát opis nedostatkov v technických a energetických charakteristikách budovy v jej technickom systéme a v jej energetickom vybavení?

A) áno

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

A) 3 roky

41. Po 31. decembri 2020 bude minimálnou požiadavkou na energetickú hospodárnosť nových budov:

A) horná hranica energetickej triedy A0 pre globálny ukazovateľ

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

A) povinný mať energetický certifikát do dvoch mesiacov odo dňa zániku platnosti

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

A) podľa zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov

44. Podnikanie v oblasti energetickej hospodárnosti budov je:

A) živnosťou

45. Štátny dozor v zmysle zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vykonáva:

A) Slovenská obchodná inšpekcia

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

A) požiadavky podľa technickej normy STN 73 0540-2

47. Vyhláška č. 364/2012 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov neustanovuje:

A) vzor osvedčenia o odbornej spôsobilosti

48. 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 celé číslo podľa pravidiel matematického zaokrúhľovania

49. 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

50. Za priestupok v zmysle zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov možno uložiť pokutu do:

A) do 2 000 eur

Tepelná ochrana stavebných konštrukcií a budov

1. 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 požaduje splnenie:

A) normalizovanej hodnoty

2. Aká je merná tepelná strata miestnosti vetraním vo W/K, ak je intenzita výmeny vzduchu $n = 1$ 1/h a objem vzduchu v miestnosti 100 m^3 :

A) 33,3 W/K

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

A) 0,5 1/h

4. Aké sú kritériá hodnotenia tepelnotechnických vlastností stavebných konštrukcií a budovy podľa STN 73 0540?

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)

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

A) pozdĺžny

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

A) vyššiu

7. Charakteristický rozmer podlahy na teréne je:

A) plocha podlahy delená polovicou jej obvodu

8. Čím je väčší pomer tepelných ziskov k tepelným stratám, tým je faktor využitia tepelných ziskov:

A) nižší

9. Energetické kritérium v STN 73 0540-2 hodnotí budovu z hľadiska:

A) potreby tepla na vykurovanie v závislosti od faktora tvaru budovy

10. Faktor tvaru budovy sa v STN 73 0540 určuje ako:

A) pomer plochy teplovýmenného obalu budovy a jej obostavaného objemu

11. Faktor využitia tepelných ziskov pri vykurovaní je:

A) funkciou pomeru tepelných ziskov a tepelných strát a závisí aj od tepelnej zotrvačnosti

12. Fyzikálny rozmer súčiniteľa prechodu tepla je:

A) $W/(m^2 \cdot K)$

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

A) 0,05

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

A) návrhové veličiny

15. Izolačné dvojsklo s dvoma čírymi sklami má súčiniteľ prechodu tepla:

A) $U_g \approx 2,7 \div 2,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

16. 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 zozáväžňuje 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

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

A) potreby tepla na vykurovanie v závislosti od kategórie budovy

18. Ktoré tepelné straty sa nezohľadňujú pri energetickej certifikácii budov?

A) straty z odpadov

19. Lineárny tepelný most je:

A) tepelný most so zhodnými rezmi v jednom smere

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

A) hodnotou lineárneho stratového súčiniteľa okraja zasklenia

21. Medzi kusové stavivá s dobrými tepelnoizolačnými vlastnosťami nepatria:

A) betónové tvarovky

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

A) P1.14

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

A) T06 B - bratislavský variant

24. Merná potreba tepla na vykurovanie závisí:

A) priamo úmerne od zvyšovania faktora tvaru budovy a priamo úmerne od intenzity výmeny vzduchu

25. Merná tepelná strata prechodom tepla:

A) zohľadňuje tepelný tok tepelnými mostami pomocou lineárnych a bodových stratových súčiniteľov

26. Mesačné priemery vonkajšej teploty pre rôzne lokality sú dané regresnými vzťahmi v závislosti od:

A) teplotnej oblasti a nadmorskej výšky

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

A) vzhľadom na kritickú teplotu na vznik plesní

28. Na výpočet celkovej podlahovej plochy budovy sa pri hodnotení energetickej hospodárnosti budov používa sústava:

A) vonkajších rozmerov

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

A) 20 °C a $\varphi = 60 \%$

30. Návrhová tepelná vodivosť 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)

31. 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

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

A) 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

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

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

34. Odpor pri prechode tepla konštrukcie je:

A) súčet odporov pri prestupe tepla a tepelného odporu konštrukcie

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

A) závisí od smeru tepelného toku

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

A) tesne pred zateplením obvodového plášťa

37. Okná z hľadiska konštrukcie triedime na:

A) jednoduché, zdvojené, dvojité

38. Podlahové konštrukcie sa majú navrhnuť tak, aby platilo:

A) $b \leq b_N$ a $\theta_{si} > 17 \text{ °C}$

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

A) nezapočítava

40. Požadovanú hrúbku tepelnej izolácie vonkajšieho kontaktného tepelnoizolačného systému navrhujeme:

A) na splnenie kritéria minimálnej povrchovej teploty tepelných mostov (hygienického kritéria) a splnenie energetického kritéria

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

A) od 1.1.2013, 1.1.2016, 1.1.2021

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

A) v STN 73 0540-3

43. 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 klesá

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

A) konštrukčné vrstvy podlahy nad hydroizoláciou

45. Pri hodnotení pomocou termovízneho snímkovania zvonka majú miesta tepelných mostov:

A) vyššiu vonkajšiu povrchovú teplotu

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

A) podľa STN EN ISO 6946

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

A) minimálny rozdiel teploty vnútorného vzduchu 15 K

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

A) $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$

49. Pri výpočte potreby tepla na vykurovanie sa pre budovu hotela a reštaurácie použije výpočtové obdobie (časový krok):

A) jeden mesiac alebo jedna hodina

50. Rámy, nepriesvitné a priesvitné výplne otvorov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu 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 %

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

A) 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

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

A) pri praktickej vlhkosti a v závislosti od objemovej hmotnosti v suchom stave

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

A) najvyššej teploty vnútorného vzduchu v letnom období

54. Tepelné straty vykurovacieho systému v budove sú započítané v:

A) potrebe energie na vykurovanie budovy

55. Tepelný odpor nevetranej vzduchovej vrstvy pri povrchoch s vysokou emisivitou:

A) závisí od smeru tepelného toku

56. Tepelný odpor vzduchovej vrstvy sa zanedbáva pri:

A) silne vetranej vzduchovej vrstve

57. Teplotný faktor vnútorného povrchu tepelného mosta - f_{Rsi} slúži na:

A) výpočet minimálnej povrchovej teploty tepelného mosta pre konkrétne okrajové podmienky

58. Tvarovky Durisol pozostávajú:

A) z pláštea na báze dreva a cementu a z polystyrénovej vložky

59. V uzavretej vzduchovej vrstve sa teplo šíri:

A) vedením, prúdením a sálaním

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

A) vonkajšiu výpočtovú teplotu v zimnom období podľa lokality osadenia budovy a teplotu a relatívnu vlhkosť vnútorného vzduchu podľa navrhovaných hodnôt vyplývajúcich z účelu budovy

61. Vnútna povrchová teplota stavebnej konštrukcie závisí od odporu pri prestupe tepla tak, že:

A) zvýšením odporu pri prestupe tepla vnútna povrchová teplota klesá

62. 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

63. Výpočet potreby tepla na vykurovanie musí zohľadňovať:

A) tepelné straty prechodom tepla a vetraním, vnútorné tepelné zisky, solárne tepelné zisky

64. 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

65. 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 $0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ a pre ostatné konštrukcie menšie ako $0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

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

A) zníži

Vykurovanie a príprava teplej vody

1.
$$W_{Wd,pump} = f_{pump} \cdot P_{pump} \quad (\text{kWh/deň})$$

kde:

$W_{Wd,pump}$ - je elektrická energia zariadenia (kWh/deň)

f_{pump} - je doba prevádzky zariadenia

P_{pump} - je výkon zariadenia

Uvedený vzťah slúži na výpočet:

A) potreby vlastnej energie (elektrickej energie na prevádzku cirkulačného čerpadla)

2.
$$Q_W = C_{tap} \cdot A \quad (\text{kWh/rok})$$

kde:

A - je podlahová plocha (m^2)

C_{tap} - je špecifická potreba tepla v kWh/ m^2 za rok

Uvedený vzťah slúži na výpočet:

A) energie dodanej teplej vody podľa podlahovej plochy

3.
$$Q_W = 4182 \cdot V_W \cdot (\Theta_{W,t} - \Theta_{W,o}) \quad (\text{MJ/deň})$$

kde:

Q_W - je energia dodaná teplej vode (MJ/deň)

V_W - je množstvo dodanej teplej vody pri stanovenej teplote ($\text{m}^3/\text{deň}$)

$\Theta_{W,t}$ - je teplota vody na výstupe z ohrievača vody ($^{\circ}\text{C}$)

$\Theta_{W,o}$ - je teplota vody na vstupe do ohrievača vody ($^{\circ}\text{C}$)

Uvedený vzťah slúži na výpočet:

A) energie dodanej teplej vody podľa požadovaného množstva vody

4. Aké sú definované solárne tepelné zisky?

A) solárne tepelné zisky predstavujú slnečné žiarenie, zachytené kolektorovými plochami budovy

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

A) pre stanovenie potreby energie na vykurovanie používame buď dynamickú metódu alebo kvázi-stacionárnu metódu

6. Aké základné zásady pre nový návrh distribučnej sústavy treba dodržať?

A) 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 $10 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$; z výtoky vody vyteká teplota o výpočtovej teplote 50°C do 30 sekúnd

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

A) 5 K

8. 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

9. Čo je potreba energie na vykurovanie?

A) Potreba energie na vykurovanie je súčtom potreby tepla na vykurovanie a celkových tepelných strát vykurovacieho systému.

10. 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.

11. 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

12. Definujte projektovaný tepelný príkon na vykurovanie budov:

A) súčet projektovanej tepelnej straty prechodom tepla, tepelnej straty vetraním a tepelného príkonu na zakúrenie

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

A) výpočtová teplota TV bez možnosti termickej dezinfekcie bola 70 °C

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

A) z výtoku teplej vody vytekala do 30 sekúnd od otvorenia výtoku voda s výpočtovou teplotou

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

A) merná tepelná strata potrubia neprekročila hodnotu 10 W/(m.K)

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

A) výpočtová teplota teplej vody s možnosťou termickej dezinfekcie bola 60 °C

17. 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

18. Hospodárnosť zdrojov tepla a vykurovacieho systému sa overuje akým stupňom hodnotenia podľa vyhlášky MVRR SR č. 311/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výpočte energetickej hospodárnosti budov a obsah energetickeho certifikátu s platnosťou od 1. 10. 2009:

A) hospodárnosť zdrojov tepla a vykurovacieho systému sa overuje prevádzkovým hodnotením, ktorým sa určia skutočné spotreby energie

19. Merná tepelná strata prechodom (cez obalové konštrukcie budovy) je:

$$H_T = \sum U_i \cdot A_i + \Delta H_{TM} + H_U + L_S \quad [W/K]$$

A) kde:

$\sum U_i \cdot A_i$ - je merná tepelná strata medzi vykurovaným priestorom a exteriérom (W/K)

ΔH_{TM} - je zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov (W/K)

H_U - je merná tepelná strata medzi vykurovaným priestorom a vonkajším prostredím cez nevykurované priestory (W/K)

L_S - je tepelná priepustnosť podlahy na teréne (W/K)

A_i - je teplovýmenná plocha obalovej konštrukcie (m²)

20. Merná tepelná strata vetraním (cez škáry výplňových konštrukcií) je:

$$H_V = 0,264 \cdot n \cdot V_b \quad [W/K]$$

A) kde:

V_b - je obostavaný objem budovy (m³)

n - je priemerná intenzita výmeny vzduchu (1/hod)

21. Na obrázku je znázornený distribučný systém charakterizovaný ako:

A) jedna zóna a viac systémov

22. Plynové kondenzačné ohrievače teplej vody môžu dosahovať účinnosť najviac:

A) 98 %

23. Podmienky a spôsoby technického a energetického hodnotenia prevádzky zdrojov tepla:

A) prevádzka zdrojov tepla sa hodnotí účinnosťou spaľovania na základe nepriamej metódy pomocou analyzátorov dymových plynov

24. Pohotovostná tepelná strata zásobníka teplej vody je tepelná strata:

A) denná

25. Potreba vlastnej energie na cirkulačné čerpadlo teplej vody sa stanoví z:

A) výkonu čerpadla a prevádzkového času čerpadla za deň

26. Pravidelnú kontrolu kotlov a klimatizačných zariadení podľa zákona č. 17/2007 Z. z. o pravidelnej kontrole kotlov, vykurovacích sústav a klimatizačných systémov a o zmene a doplnení niektorých zákonov je povinný zabezpečiť:

A) pravidelnú kontrolu kotlov a klimatizačných zariadení je povinný zabezpečiť vlastník budovy alebo na základe zmluvy ním poverený správca budovy alebo zariadení

27. 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) 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

28. Pri výpočte tepelných strát potrubia teplej vody na základe dĺžky potrubia a efektívnosti distribúcie sa podiel tepelnej energie na úrovni odberného miesta označuje:

A) jednotlivo pre kúpeľňu a pre kuchyňu

29. Pri zohľadnení predpísanej hodnoty súčiniteľa tepelnej vodivosti sa hrúbka tepelnej izolácie potrubia teplej vody DN 100 rovná:

A) vonkajšiemu priemeru potrubia

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

A) 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.

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

A) strednej teploty vody v zásobníku TV ($^{\circ}\text{C}$), strednej teploty okolia zásobníka TV ($^{\circ}\text{C}$), teploty pri stanovení pohotovostnej potreby tepelnej straty zásobníka ($^{\circ}\text{C}$), pohotovostnej tepelnej straty zásobníka (kWh/deň)

32. 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 30 % z plného výkonu),
- účinnosť pri nulovom zaťažení kotla (0%-ný výkon)

33. 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) v nevykurovaných priestoroch táto emisia predstavuje tepelnú stratu

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

- A) - 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 $W_{w,d}$

35. Vysvetlite pojem potreba tepla pri vykurovaní budov:

A) je teplo, ktoré treba dodať vykurovanému priestoru, aby sa udržala požadovaná teplota

36. Z čoho pozostáva celková potreba energie na prípravu teplej vody?

A) celkovú potrebu energie na prípravu teplej vody tvorí energia na ohrev potrebného objemu vody, energia tepelných strát potrubia a zásobníka a vlastná potreba energie

37. 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