

Okruhy otázok na štátnu skúšku ŠP Technické zariadenia budov

I. oblasť: ZTS

1. Ochrana kanalizačných systémov. Popíšte systém prečerpávania odpadových vôd, zásady návrhu, výpočtu a umiestnenia čerpadla.
2. Riešenie systému kanalizácie vo vysokých budovách – vetranie; ochrana proti podtlaku a pretlaku.
3. Odkanalizovanie veľkoplošných priestorov, predčistenie odpadových vôd - systémy odvodnenia veľkoplošných parkovísk, odlučovače ropných látok, čistiace šachty, retenčné nádrže.
4. Návrh systémov zásobovania teplou vodou; spôsob hydraulického vyregulovania teplej vody – princípy výpočtu, využitie softvéru.
5. Ochrana vnútorných vodovodov: ochranu pitnej vody a teplej vody pred kontamináciou a nárastom baktérií.
6. Požiarne bezpečnosť stavieb, zásobovanie požiarou vodou, požiarne vodovody, hydranty, výtoky, prestupy potrubia stavebnou konštrukciou, požiarne uzávery a zariadenia pre protipožiarne zásahy.
7. Systémy využívajúce dažďovú vodu ako alternatívny zdroj vody v budovách. Klasifikácia, spôsoby čistenia, súčasti systému.
8. Vsakovanie a zadržiavanie zrážkovej vody z povrchového odtoku, spôsoby riešenia, požiadavky pre návrh, princíp výpočtu a dimenzovania.
9. Systémy opätovného využívania odpadovej vody v budove, súčasti, čistenie odpadovej vody, dimenzovanie a návrh systému.
10. Využitie zelených technológií pri čistení odpadových vôd – zelené steny, zelené strechy, biomokrade, biorybníky, požiadavky pre návrh.

II. oblasť: OZE + IB

1. Slničná energia - spôsoby využívania, slnečné kolektory funkcia, konštrukcia a energetické toky
2. Tepelné čerpadlá – rozdelenie, princíp funkcie TČ vzduch/voda s definovaním stavov chladiva
3. Biomasa - rozdelenie a zastúpenie, využitie na energetické účely, spôsob konverzie na energiu
4. Akumulácia energie - solárne zásobníky rozdelenie, stratifikácia tepla
5. Kogenerácia - popis, funkčná schéma, energetická koncepcia, trigenerácia
6. Definícia inteligentnej budovy
7. Optimálna miera inteligencie domu
8. Prvky a systémy inteligentnej budovy – rodinný dom, prínosy pre obyvateľov IB
9. Stupne manažérskeho prístupu k riadeniu budov
10. Postup návrhu koncepcie inteligentného domu

III. oblasť: VYKUROVACIE SÚSTAVY + EHB II

1. Charakterizujte sálavé teplovodné vykurovacie systémy
2. Popíšte zásady hydraulického vyregulovania dvojúrkového systému
3. Popíšte zásady hydraulického vyregulovania jednorúrkového systému
4. Popíšte armatúry a ich použitie pri hydraulickom vyregulovaní
5. Vykurovacie systémy v budovách – Navrhovanie vykurovacích systémov tepelnými čerpadlami
6. Definujte blokovo postup stanovenia primárnej energie bytového domu napojeného na systém CZT a popíšte metodický postup energetickej hospodárnosti (prípadová štúdia – praktický príklad)
7. Vypočítajte efektivnosť podsystemu emisie tepla pre zvolenú halovú miestnosť v alternatívach: systém s doskovými vykurovacími telesami, podlahové vykurovanie, plynové infražiariče (vzájomné porovnanie)
8. Popíšte možné spôsoby riešenia systému prípravy teplej vody v bytovom dome s cieľom dosiahnuť energeticky najefektívnejšie riešenie (prípadová štúdia – praktické príklady)
9. Popíšte možné spôsoby riešenia systému prípravy teplej vody v administratívnej budove s cieľom dosiahnuť energeticky najefektívnejšie riešenie (prípadová štúdia – praktické príklady)
10. Porovnajte energetickú hospodárnosť rodinného domu v dvoch alternatívach (bez a s využitím OZE) vrátane ekonomickej analýzy investičných a prevádzkových nákladov

IV. oblasť: VK SÚSTAVY, CHLADENIE A PRIEMYSELNÁ VZT

1. Načrtnite Moliérov psychrometrický h-x diagram. Zakreslite do diagramu zmeny stavov vzduchu (ohrievanie, chladenie, zvlhčovanie, zmiešavanie).
2. Vysvetlite postup výpočtu tepelných ziskov.
3. Vysvetlite postup výpočtu pri dimenzovaní vzduchotechnického potrubia.
4. Popíšte zásady pri navrhovaní vzduchotechnického distribučného systému z hľadiska: tlakového, rýchlostného, požiarneho a distribúcie vzduchu v miestnostiach.
5. Popíšte základné princípy spätného získavania tepla. Nakreslite funkčné schémy jednotlivých systémov spätného získavania tepla používaných vo vzduchotechnike.
6. Nakreslite a popíšte funkčnú schému priameho a nepriameho kompresorového chladenia. Popíšte rozdiel medzi oboma systémami.
7. Popíšte zásady navrhovania hlavných komponentov vzduchotechnickej jednotky.
8. Schematicky nakreslite a popíšte princíp, výhody, nevýhody a použitie nízkotlakého, vysokotlakého systému klimatizácie.
9. Schematicky nakreslite a popíšte princíp vodného (nepriameho) systému chladenia.
10. Schematicky nakreslite a popíšte princíp chladiového (priameho) systému chladenia.