

Maturitní témata profilové části maturitní zkoušky

Předmět: Instalace technických zařízení budov

Forma zkoušky: ústní před zkušební maturitní komisí

Třída 4. MI

Obor: 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení
školní rok 2023 – 2024

1. Zdravotnětechnická zařízení obytných budov

Zařizovací předměty – účel, materiál, rozdělení. Zařizovací předměty pro záchody, koupelny, kuchyně – stručná charakteristika, zásady pro umístování a montáž, napojení na rozvod vody a kanalizace.

2. Vnitřní vodovod

Účel, druhy rozvodů, části, uspořádání a zásady pro vedení rozvodů. Zkouška vnitřního vodovodu před uvedením do provozu.

3. Materiál vnitřního vodovodu

Požadavky na materiál, trubky, tvarovky, armatury, způsoby spojování, zásady ukládání a upevňování. Vodoměry – účel, rozdělení, konstrukce, zásady osazování.

4. Teplá voda

Potřeba teplé vody, teplá voda – základní vlastnosti, teplota, směšování. Systémy ohřevu, rozvod po budově, cirkulace teplé vody, legionella.

5. Zařízení pro ohřev vody

Druhy ohřivačů, přímý ohřev, nepřímý ohřev vody, vhodnost použití jednotlivých druhů. Umístování a připojování ohřivačů vody.

6. Možnosti použití obnovitelných zdrojů při ohřevu vody

Výhody a nevýhody obnovitelných zdrojů. Tepelná čerpadla, solární ohřev – možnosti využití.

7. Části vnitřní kanalizace

Popis jednotlivých částí vnitřní kanalizace, jejich účel a hlavní zásady pro provádění.

8. Materiál vnitřní kanalizace

Potrubí a tvarovky – druhy materiálů, spojování, zásady ukládání a upevňování. Zápachové uzávěrky – účel, princip funkce, rozdělení a osazování. Zkoušení vnitřní kanalizace.

9. Druhy otopných soustav

Otopná soustava, části, účel, rozdělení podle teploty látky, tlaku, teploty, otopné plochy, počtu trubek, umístění rozvodu, oběhu teploty látky.

10. Teplovodní otopné soustavy

Princip teplovodního vytápění, soustava a přirozeným oběhem vody, výhody a nevýhody, soustava s nuceným oběhem vody, rozlišení podle počtu trubek a druhu rozvodu, otopné soustavy klasické a progresivní, etážové vytápění.

11. Součásti teplovodních otopných soustav

Otopná tělesa – druhy, návrh, armatury otopných těles, způsob osazení a montáže. Druhy potrubí, spojování, vedení, dilatace a izolace. Zabezpečovací zařízení, účel, expanzní nádoby, pojistné zařízení a montáž.

12. Zdroje tepla, jejich parametry a vlastnosti

Druhy zdrojů tepla, rozdělení. Použití výměníků tepla. Typy a vlastnosti plynových kotlů. Odvod spalin – komíny. Elektrické vytápění, druhy. Lokální topidla, použití a druhy.

13. Horkovodní a velkoplošné otopné soustavy

Význam horkovodních otopných soustav, použití. Velkoplošné sálavé soustavy – dělení, využití, technické parametry.

14. Ostatní zařízení otopných soustav

Oběhová čerpadla – účel, druh, použití, charakteristika čerpadla. Rozvaděče – účel, princip, použití, konstrukční provedení (rozdělovač a sběrač), rozvaděče centrální a patrové, směšovací armatury.

15. Větrání

Význam větrání v objektech, přirozené větrání, provětrávání, infiltrace, šachtové větrání, aerace, nucené větrání, nucené větrání celkové (podtlakové, přetlakové, rovnotlaké), nucené místní větrání, vzduchové sprchy, clony, oázy.

16. Klimatizace

Vlhký vzduch, úpravy vzduchu v klimatizaci, ohřev a chlazení vzduchu, vlhčení a odvlhčování vzduchu, funkce a návrh klimatizační jednotky, klimatizační systémy jednozónové a vícezónové, vzduchové, vodní, kombinované a chladičové systémy SPLIT (venkovní jednotka a vnitřní jednotka). Rekuperace.

17. Části vzduchotechnických rozvodů

Potrubí – druhy, spojování. Příslušenství vzduchovodů – filtry, regulační prvky. Ventilátory – charakteristika, rozdělení ventilátorů, typy ventilátorů, typické znaky, radiální a axiální (osové) ventilátory, vlastnosti, použití ventilátorů.

18. Parní vytápění

Princip, výhody, nevýhody, základní zařízení, druhy parních otopných soustav, kondenzační smyčka, regulace, izolace, otopná tělesa.

19. Dálkové vytápění a centralizované zásobování teplem

Charakteristika dálkového vytápění, význam CZT, použití, základní uspořádání soustav, popis částí, zdroje tepla, tepelné sítě, potrubí, uspořádání, vedení a uložení, dilatace, objekty na tepelných sítích, předávací stanice (úpravny parametrů), připojení odběratelské soustavy na primární síť.

20. Regulace v otopné soustavě

Účel regulace, využití v praxi, regulační obvod, regulovaná veličina, regulátor, druhy regulace, centrální, zónová, místní. Základní předpoklady otopné soustavy k regulaci.

21. Obnovitelné a netradiční zdroje tepla

Sluneční energie, tepelná čerpadla, větrná energie, energie vodních toků, biomasa, odpady a jejich energetické využití.

22. Topné plyny

Druhy používaných plynů, složení, výroba. Spalování plynu, vlastnosti topných plynů. Doprava a rozvod plynu.

23. Vnitřní rozvod plynu

Přípojka, rozvod plynu po budově, části rozvodu, materiály, montáž. Zkoušení domovních plynovodů.

24. Armatury plynovodu, regulace tlaku plynu

Účel armatur, rozdělení – uzávěry, filtry, regulátory, pojistky. Regulátory tlaku plynu, regulační stanice, spotřebičové regulátory, regulace LPG. Měření spotřeby plynu.

25. Plynové spotřebiče

Účel, rozdělení, použití a umístění plynových spotřebičů. Části, princip spotřebičů, hořáky. Odvod spalin – zařízení.

Vypracoval: ing. Pavla Hlahůlková,
ing. Stanislav Havliš

Schválil dne 26. 9. 2023

RNDr. Petr Koiš, PhD.
ředitel školy