

**Konkrétní zadání**

**36-003-H Montér vnitřního rozvodu vody a kanalizace**

**Zadání pro účastníky ověřování**

**Ústní zkouška**

* Popište druhy používaných měřidel a způsoby jejich použití.

**Písemná zkouška**

* Vyjmenujte druhy materiálů používaných pro vnitřní vodovody a kanalizace.
* Vyjmenujte jednotlivé druhy armatur a zařízení pro montáž vnitřního vodovodu a kanalizace.
* Vyjmenujte jednotlivé druhy zařizovacích předmětů.
* Vyjmenujte nářadí a pracovní pomůcky potřebné k montáži vnitřního vodovodu a kanalizace, zařizovacích předmětů, armatur a zařízení.
* Vysvětlete dodržování BOZP při montáži vnitřního vodovodu a kanalizace.
* Popište druhy kompenzací délkových změn potrubí a jejich použití.
* Charakterizujte zkušební podmínky pro provedení tlakové zkoušky vnitřních vodovodů a kanalizací.
* Popište způsoby ručního zpracování instalatérského materiálů.
* Popište způsoby strojního obrábění instalatérského materiálů.
* Popište druhy rozebíratelných a nerozebíratelných spojů potrubí vnitřního vodovodu.
* Popište druhy rozebíratelných a nerozebíratelných spojů potrubí vnitřní kanalizace.
* Popište druhy nerozebíratelných spojů potrubí vnitřního vodovodu, k jejichž provádění je třeba zvláštního oprávnění.
* Popište druhy stavebních konstrukcí, druhy prostupů a vedení potrubí v nich.
* Popište druhy a způsoby utěsňování prostupů potrubí ve vztahu k protipožárnímu zabezpečení.
* Popište způsoby uložení kanalizačního potrubí v zemi.
* Vyjmenujte druhy technologických zařízení pro vnitřní vodovody a vnitřní kanalizace.
* Popište způsoby a postup čištění kanalizace.
* Popište druhy a vlastnosti tepelných izolací používaných pro potrubí vnitřního vodovodu.
* Vysvětlete pojem „nebezpečná látka“ a uveďte nebezpečné látky používané v oboru.
* Popište označování výrobků z hlediska nebezpečných látek.
* Popište vliv profesních činností na životní prostředí.
* Popište způsoby skladování a manipulace s materiály.
* Popište způsoby nakládání s odpady.

**Praktická zkouška**

* Přečtěte zadané výkresy vnitřních vodovodů a zařízení.
* Přečtěte zadané výkresy vnitřní kanalizace a zařízení, stavební výkresy a situaci.
* Zakreslete vedení vnitřních vodovodů a kanalizace podle ČSN 01 3450.
* Proveďte výpis materiálu ze zadané výkresové dokumentace.
* Navrhněte pracovní postup montáže vnitřních vodovodů dle zadání.
* Navrhněte pracovní postup montáže vnitřní kanalizace dle zadání.
* Navrhněte pracovní postup montáže zařizovacích předmětů dle zadání.
* Navrhněte pracovní postup montáže armatur a zařízení dle zadání.
* Změřte a zapište měřené délky, vnitřní a venkovní průměry potrubí.
* Vypočítejte velikost délkové změny podle zadání a popište důvody délkových změn potrubí.
* Proveďte tlakovou zkoušku vnitřního vodovodu podle ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-4.
* Proveďte zkoušku těsnosti vnitřní kanalizace podle ČSN 75 6760.
* Vypište protokoly o tlakové zkoušce vnitřního vodovodu a zkoušce těsnosti vnitřní kanalizace.
* Zpracujte ručně instalatérský materiál dle zadání.
* Obrábějte strojně instalatérský materiál dle zadání.
* Proveďte rozebíratelné spoje potrubí vnitřního vodovodu.
* Proveďte rozebíratelné spoje vnitřní kanalizace dle zadání.
* Proveďte nerozebíratelné spoje potrubí vnitřního vodovodu lisováním dle zadání.
* Proveďte nerozebíratelné spoje potrubí vnitřní kanalizace dle zadání.
* Proveďte spoj potrubí pájením naměkko dle zadání.
* Proveďte spoj potrubí polyfúzním svařováním dle zadání.
* Proveďte spoj měděného potrubí lisováním dle zadání.
* Proveďte prostupy a drážky pro rozvod potrubí v konstrukci.
* Připravte podmínky pro montáž vnitřního vodovodu a armatur dle zadání.
* Namontujte vnitřní vodovod včetně armatur dle zadání.
* Připevněte vodovodní potrubí ke konstrukci dle zadání.
* Připravte podmínky pro montáž vnitřní kanalizace dle zadání.
* Namontujte vnitřní kanalizaci dle zadání.
* Připevněte kanalizační potrubí ke konstrukci dle zadání.
* Připravte podmínky pro montáž zařizovacích předmětů a armatur dle zadání.
* Namontujte zařizovací předměty a armatury dle zadání.
* Namontujte technologická zařízení pro vnitřní vodovody dle zadání.
* Namontujte technologická zařízení pro vnitřní kanalizaci dle zadání.
* Vyměňte vadné části potrubí dle zadání.
* Vyměňte vadné zařízení nebo armatury dle zadání.
* Opravte zařízení dle zadání.
* Opravte vadné části vnitřního kanalizačního potrubí.
* Vysaďte dodatečně odbočky na potrubí.
* Zhotovte tepelnou izolaci potrubí a tvarovek vnitřního vodovodu dle zadání.

**Soupis materiálního a technického zabezpečení pro zajištění ověřování**

Vybavení pracoviště:

* Pracoviště vybavené materiály pro provádění montáží vnitřních rozvodů vody a kanalizace a mechanizmy pro dopravu materiálů a pomocnými zařízeními.
* Pracovní podmínky pro realizaci zkoušky z hlediska BOZP musí odpovídat bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště.
* Stůl se svěrákem čelisťovým a trubkovým.
* Souprava pro svařování plamenem.
* Pomůcky pro ohýbání trubek.
* Souprava pro pájení mědi natvrdo.
* Souprava pro spojování trubek z mědi a oceli lisováním.
* Ohýbačka na měděné trubky.
* Sada stranových klíčů, gola sada.
* Příklepová vrtačka, sada vrtáků do betonu a do kovů.
* Sada šroubováků, stupňovitý klíč s ráčnou.
* Pilka na kov, kladivo, sekáč, elektrické vrtací a bourací kladivo, souprava na řezání trubkových závitů, kleště kombinované, kleště sika, hasák.
* Úhlová bruska, prodlužovací kabel, sada pilníků, kartáč ocelový.
* Detektor plynu elektronický, detekční sprej, zkušební přístroj na zkoušky těsnosti plynovodů.
* Metr, vodováha, posuvné měřítko, pásmo, ocelové měřítko, úhelník.

**Kontrola dodržení časového limitu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Činnost podle zadání** | **Časový limit** (v min.) |
| Ústní zkouška  | 10 |
| Písemná zkouška | 230 |
| Praktická zkouška | 600 |
| **Doba trvání zkoušky** (10 až 14 hodin) | **840 minut** |