Topenář/topenářka (kód: 36-004-H)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Stavebnictví, geodézie a kartografie (kód: 36)
Týká se povolání: Topenář
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 3

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v technické dokumentaci a normách otopných soustav	3
Orientace v materiálech pro potrubí, tvarovky, zdroje tepla a otopná tělesa používaných v budovách	3
Orientace v armaturách a zabezpečovacích zařízeních používaných pro otopné soustavy v budovách	3
Návrh postupu práce, nářadí a pomůcek pro montáže otopných soustav a zařízení	3
Měření rozměrů potrubí	3
Výpočty délkových změn potrubí a jejich kompenzace	3
Provádění zkoušek otopných soustav	3
Ruční zpracování a strojní obrábění instalatérských materiálů	3
Spojování částí potrubí otopné soustavy rozebíratelnými spoji	3
Spojování částí potrubí otopné soustavy nerozebíratelnými spoji	3
Spojování částí potrubí otopné soustavy nerozebíratelnými spoji vyžadujícími zvláštní oprávnění	3
Provádění a úpravy prostupů a drážek v různých druzích stavebních konstrukcí	3
Montáž potrubí otopných soustav	3
Instalace zařízení otopných soustav	3
Údržba a opravy zařízení otopných soustav	3
Zhotovování tepelných izolací na rozvodech otopných soustav	3
Prokazování znalostí nakládání s materiály a odpady	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022 do: 29.07.2024

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v technické dokumentaci a normách otopných soustav

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Číst zadané výkresy (rozvody vytápění a zařízení, stavební výkres, technická zpráva, situace, instalační výkres); Orientace v ČSN EN 12170 a ČSN EN 12171	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
b) Zakreslit vedení rozvodů vytápění včetně zdroje tepla a otopných těles	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Zhotovit výpis materiálu ze zadané výkresové dokumentace	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v materiálech pro potrubí, tvarovky, zdroje tepla a otopná tělesa používaných v budovách

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat druhy materiálů pro rozvody tepelných soustav v budovách	Písemné ověření s ústním vysvětlením
b) Vyjmenovat druhy zdrojů tepla používaných v budovách	Písemné ověření s ústním vysvětlením
c) Vyjmenovat druhy otopných těles používaných v budovách	Písemné ověření s ústním vysvětlením

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v armaturách a zabezpečovacích zařízeních používaných pro otopné soustavy v budovách

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat druhy armatur a zařízení tepelných otopných soustav, jejich vlastnosti a použití	Písemné ověření s ústním vysvětlením
b) Vyjmenovat druhy pojišťovacích a zabezpečovacích zařízení, otopných soustav v budovách, jejich vlastnosti a použití	Písemné ověření s ústním vysvětlením

Je třeba splnit obě kritéria.

Návrh postupu práce, nářadí a pomůcek pro montáže otopných soustav a zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Navrhnout pracovní postup montáže rozvodu vytápění podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
b) Navrhnout postup montáže zdrojů tepla a otopných těles podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Vyjmenovat nářadí a pomůcky potřebné k provedení montáže podle zadání	Písemné ověření s ústním vysvětlením
d) Vysvětlit BOZP pro montáže otopných soustav, zdrojů tepla a topných těles	Písemné ověření s ústním vysvětlením

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření rozměrů potrubí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat druhy používaných měřidel a způsob jejich použití	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
b) Změřit a zapsat měřené délky, vnitřní a venkovní průměry potrubí	Praktické předvedení s ústním vysvětlením

Je třeba splnit obě kritéria.

Výpočty délkových změn potrubí a jejich kompenzace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat důvody délkových změn potrubí a vypočítat velikost délkové změny podle zadání	Praktické předvedení a písemné ověření
b) Popsat druhy kompenzací délkových změn potrubí a jejich použití	Písemné ověření s ústním vysvětlením

Je třeba splnit obě kritéria.

Provádění zkoušek otopných soustav

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat zkušební podmínky pro provedení zkoušky těsnosti otopné soustavy	Písemné ověření s ústním vysvětlením
b) Provést zkoušku pevnosti a těsnosti tepelné soustavy	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Vysvětlit postup provedení topné zkoušky	Písemné ověření s ústním vysvětlením
d) Vypsat protokol o tlakové a topné zkoušce tepelné soustavy	Praktické předvedení s ústním vysvětlením

Je třeba splnit všechna kritéria.

Ruční zpracování a strojní obrábění instalatérských materiálů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat různé druhy ručního zpracování instalatérského materiálu	Písemné ověření s ústním vysvětlením
b) Ručně zpracovat materiál kovového potrubí řezáním, broušením a zhotovením závitu pro jeden spoj svařovaný, pájený a závitový	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Ručně zpracovat materiál plastového potrubí řezáním, broušením a odhrotováním pro jeden spoj svařovaný a lisovaný	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
d) Popsat způsoby strojního obrábění instalatérského materiálů	Písemné ověření s ústním vysvětlením
e) Strojně obrobit materiál kovového potrubí řezáním, broušením a zhotovením závitu pro jeden spoj svařovaný, pájený a závitový	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
f) Strojně obrobit materiál plastového potrubí řezáním, broušením a odhrotováním pro jeden spoj svařovaný a lisovaný	Praktické předvedení s ústním vysvětlením

Je třeba splnit všechna kritéria.

Spojování částí potrubí otopné soustavy rozebíratelnými spoji

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat druhy rozebíratelných spojů potrubí otopné soustavy	Písemné ověření s ústním vysvětlením
b) Zhotovit rozebíratelné spojení potrubí otopné soustavy jedním spojem závitovým a přírubovým	Praktické předvedení s ústním vysvětlením

Je třeba splnit obě kritéria.

Spojování částí potrubí otopné soustavy nerozebíratelnými spoji

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat druhy nerozebíratelných spojů potrubí otopné soustavy	Písemné ověření s ústním vysvětlením
b) Zhotovit nerozebíratelné spojení potrubí otopné soustavy jedním spojem svařovaným, pájeným a lisovaným	Praktické předvedení s ústním vysvětlením

Je třeba splnit obě kritéria.

Spojování částí potrubí otopné soustavy nerozebíratelnými spoji vyžadujícími zvláštní oprávnění

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat druhy nerozebíratelných spojů potrubí otopné soustavy, k jejichž provádění je třeba zvláštního oprávnění	Písemné ověření s ústním vysvětlením
b) Zhotovit jeden spoj potrubí pájením naměkko	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Zhotovit jeden spoj potrubí svařování plamenem	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
d) Zhotovit jeden spoj měděného potrubí lisováním	Praktické předvedení s ústním vysvětlením

Je třeba splnit všechna kritéria.

Provádění a úpravy prostupů a drážek v různých druzích stavebních konstrukcí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat druhy stavebních konstrukcí, druhy prostupů a vedení potrubí v nich, uvést potřebné nářadí k provedení prostupů a drážek	Písemné ověření s ústním vysvětlením
b) Zhotovit jeden prostup a drážku délky min. 2 m pro rozvod potrubí v zadané konstrukci	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Popsat druhy a způsoby utěsňování prostupů potrubí ve vztahu k protipožárnímu zabezpečení	Písemné ověření s ústním vysvětlením

Je třeba splnit všechna kritéria.

Montáž potrubí otopných soustav

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připravit podmínky pro montáž rozvodného potrubí otopné soustavy – zpracovat výpis materiálu, rozměřit rozvod potrubí pro dvě otopná tělesa a potrubí délky min. 2 m dle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
b) Smontovat rozvodné potrubí otopné soustavy	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Připevnit rozvodné potrubí otopné soustavy ke konstrukci	Praktické předvedení s ústním vysvětlením

Je třeba splnit všechna kritéria.

Instalace zařízení otopných soustav

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připravit podmínky pro instalaci zdrojů tepla a otopných těles	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
b) Instalovat oběhové čerpadlo nebo expanzní nádobu podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením

Je třeba splnit obě kritéria.

Údržba a opravy zařízení otopných soustav

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyměnit vadnou část potrubí v délce min. 2 m	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
b) Vyměnit jedno z uvedených zařízení: termostatický regulační ventil, oběhové čerpadlo, expanzní nádoba	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Opravit zařízení podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením

Je třeba splnit všechna kritéria.

Zhotovování tepelných izolací na rozvodech otopných soustav

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat druhy, vlastnosti a způsoby montáže tepelných izolací potrubí a tvarovek používaných pro otopné soustavy	Písemné ověření s ústním vysvětlením
b) Zhotovit tepelnou izolaci potrubí otopné soustavy délky min. 2 m	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Zhotovit tepelnou izolaci 2 armatur nebo tvarovek podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením

Je třeba splnit všechna kritéria.

Prokazování znalostí nakládání s materiály a odpady

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit pojem „nebezpečná látka“, uvést nebezpečné látky používané v oboru	Písemné ověření s ústním vysvětlením
b) Popsat označování výrobků z hlediska nebezpečných látek	Písemné ověření
c) Popsat vliv profesních činností na životní prostředí	Písemné ověření
d) Popsat způsoby skladování a manipulace s materiály	Písemné ověření
e) Popsat způsoby nakládání s odpady	Písemné ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Organizační a metodické pokyny

Pokyny k realizaci zkoušky

Autorizovaná osoba informuje, které doklady musí uchazeč předložit, aby zkouška proběhla v souladu s platnými právními předpisy.
Před zahájením vlastního ověřování musí být uchazeč seznámen s pracovištěm a s požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO). Zdravotní způsobilost je vyžadována (odkaz na povolání v NSP - http://katalog.nsp.cz/karta_p.aspx?id_jp=153).

Uchazeč musí být držitelem následujících osvědčení:
- osvědčení ZK 942 31 pro pájení naměkko
- osvědčení ZK 311 1.1 pro svařování kovů plamenem
- osvědčení Lisování mědi pro spojování potrubí z mědi nerozebíratelnými spoji.

Uchazeč musí být vybaven vlastním pracovním oděvem, obuví a osobními ochrannými pracovními prostředky odpovídajícími prováděným pracím.

Při ověřování odborných způsobilostí je třeba respektovat ustanovení technických norem v platném znění:
- ČSN EN 12170 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu
- ČSN EN 12171 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu

Metodické pokyny

Při ověřování odborných kompetencí je třeba respektovat ustanovení platných norem a pravidel. Vzhledem k charakteru některých pracovních činností je nutné při ověřování způsobilostí zajistit uchazeči pomoc další osoby (např. při manipulaci materiálu).

Při praktickém ověřování jednotlivých kompetencí je hodnocena organizace práce, volba a dodržování předepsaných technologických postupů, volba a dodržování pracovních postupů, volba a používání nářadí, zařízení a pracovních pomůcek. Dále je hodnoceno dodržování předpisů BOZP a používání osobních ochranných pracovních prostředků, dodržování předpisů PO a hygieny práce.
Nedílnou součástí hodnocení je hodnocení kvality provedení prací.

Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou kompetenci a výsledek zapisuje do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Výsledné hodnocení pro danou kompetenci musí znít „splnil“ nebo „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé kompetence. Výsledné hodnocení zkoušky zní buď „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny kompetence, nebo „nevyhověl“, pokud uchazeč některou kompetenci nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí zkoušející vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před jednou autorizovanou osobou; zkoušejícím je jedna autorizovaná fyzická osoba s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci anebo jeden autorizovaný zástupce autorizované podnikající fyzické nebo právnické osoby s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci.

Požadavky na odbornou způsobilost autorizované osoby, resp. autorizovaného zástupce autorizované osoby

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí splňovat alespoň jeden z následujících požadavků:

a) Střední odborné vzdělání s výučním listem v oboru vzdělání 36-52-H/01 Instalatér a 5 let praxe, odpovídající aktuálnímu obsahu příslušné profesní kvalifikace, v povolání instalatér nebo učitel odborného výcviku, resp. praktického vyučování v oborech vzdělání 36-52-H/01 Instalatér nebo 36-45-M/01 Technická zařízení budov nebo 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení.
b) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání 36-45-M/01 Technická zařízení budov (TZB) nebo 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení nebo 36-47-M/01 Stavebnictví, zaměření pozemní stavby a 5 let praxe, odpovídající aktuálnímu obsahu příslušné profesní kvalifikace, v oblasti TZB, nebo v povolání učitel odborného výcviku, resp. praktického vyučování v oborech vzdělání 36-52-H/01 Instalatér nebo 36-45-M/01 Technická zařízení budov nebo 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení.
c) Vyšší odborné vzdělání v oboru 36-41-N/04 Stavebnictví a 5 let praxe, odpovídající aktuálnímu obsahu příslušné profesní kvalifikace, v oblasti TZB nebo stavební výroby, nebo v povolání učitel odborného výcviku, resp. praktického vyučování v oborech vzdělání 36-52-H/01 Instalatér nebo 36-45-M/01 Technická zařízení budov nebo 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení.
d) Vysokoškolské vzdělání v oboru vzdělání technická zařízení budov (TZB) nebo pozemní stavby a 5 let praxe, odpovídající aktuálnímu obsahu příslušné profesní kvalifikace, v oblasti TZB nebo stavební výroby, nebo v povolání učitel odborného výcviku, resp. praktického vyučování v oborech vzdělání 36-52-H/01 Instalatér nebo 36-45-M/01 Technická zařízení budov nebo 39-41-L/02 Mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení.

Další požadavky:

- Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, která nemá odbornou kvalifikaci pedagogického pracovníka podle zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nebo nemá odbornou kvalifikaci podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, nebo praxi v oblasti vzdělávání dospělých (včetně praxe z oblasti zkoušení), nebo nemá osvědčení o profesní kvalifikaci 75-001-T Lektor/lektorka dalšího vzdělávání, musí být absolventem přípravy zaměřené zejména na praktickou aplikaci části první, hlavy III a IV zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů (zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání) ve znění pozdějších předpisů, a přípravy zaměřené na vzdělávání a hodnocení dospělých s důrazem na psychologické aspekty zkoušení dospělých v rozsahu minimálně 12 hodin.
- Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, musí být schopna organizačně zajistit zkušební proces včetně vyhodnocení na PC a vydání jednotného osvědčení (stačí doložit čestným prohlášením).

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost předložením dokladu nebo souboru dokladů o získání odborné způsobilosti autorizujícímu orgánu nebo jiným postupem stanoveným autorizujícím orgánem.

Žádost o autorizaci naleznete na stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo průmyslu a obchodu, www.mpo.cz

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Pracoviště umožňující realizaci zkoušek vybavené plynovým kotlem s napojením na ústřední topení, expanzní nádobou, uzavíracími armaturami, filtrem, pojistným ventilem, termostatickými ventily (2 ks), otopnými tělesy včetně příslušenství (2 ks), oběhovým teplovodním čerpadlem, potrubím a tvarovkami pro instalaci rozvodu otopné soustavy a zhotovení rozebíratelných a nerozebíratelných spojů (kov, plast, měď), materiály pro tepelnou izolaci potrubí.
Pracoviště musí být prostorově a konstrukčně uspořádáno a vybaveno tak, aby pracovní podmínky pro realizaci zkoušky z hlediska BOZP odpovídaly bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště.

Měřidla: metr, vodováha, posuvné měřítko, pásmo, ocelové měřítko, úhelník

Nářadí a zařízení: stůl se svěrákem čelisťovým a trubkovým, souprava pro svařování plamenem, pomůcky pro ohýbání trubek, souprava pro pájení mědi na měkko, souprava pro spojování trubek z oceli, mědi a plastů lisováním, ohýbačka na měděné trubky, sada stranových klíčů, gola sada, příklepová vrtačka, sada vrtáků do betonu a do kovu, sada šroubováků, stupňovitý klíč s ráčnou, pilka na kov, kladiv, sekáč, elektrické vrtací a bourací kladivo, souprava na řezání trubkových závitů, kleště kombinované, kleště sika, hasák, úhlová bruska, prodlužovací kabel, sada pilníků, ocelový kartáč, pumpa na tlakové zkoušky.

Pomůcky: tužka, lihový fix

Technické normy:
• ČSN EN 12170 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu
• ČSN EN 12171 Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) nevyžadující kvalifikovanou obsluhu.

Zdroj elektrické energie.

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí zajistit, aby pracoviště byla uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro realizaci zkoušky z hlediska BOZP odpovídaly bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště.

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam svého materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Pokud žadatel bude při zkouškách využívat materiálně-technické či prostorové vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace doklady (resp. jejich ověřené kopie) umožňující jeho užívání nejméně po dobu 5 let ode dne podání žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace (např. nájemní smlouvu, smlouvu o užívání, prohlášení o zapůjčení apod.) včetně dokladu typu smlouvy o smlouvě budoucí, dávajícího předpoklad dlouhodobějšího disponování s příslušným vybavením.

Doba přípravy na zkoušku

Uchazeč má nárok na celkovou dobu přípravy na zkoušku v trvání 60 minut. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení uchazeče s pracovištěm a s požadavky BOZP a PO.

Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky jednoho uchazeče (bez času na přestávky a na přípravu) je 10 až 14 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Doba trvání písemné části zkoušky jednoho uchazeče je 120 minut. Zkouška je rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro řemesla a umělecká řemesla, sekce řemeslná, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
Cech topenářů a instalatérů ČR, Brno
HAMROZI, s. r. o., Třinec
Lukas Building, s. r. o., Hnojník
GR plynové služby, s. r. o., Ostrava
Střední škola polytechnická Brno
Střední škola technických oborů, Havířov Šumbark
VRBA, s. r. o., Blansko