Topenář (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	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	2

Platnost standardu

Standard je platný od: 24.10.2014 do: 10.06.2017

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) Provést 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

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	Písemné ověření s výpočtem a ústním vysvětlením
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 instalatérský materiál podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Popsat způsoby strojního obrábění instalatérského materiálů	Písemné ověření s ústním vysvětlením
d) Strojně obrábět instalatérský materiál podle zadání	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) Provést rozebíratelné spojení potrubí podle zadání	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) Provést nerozebíratelné spojení potrubí otopné soustavy lisováním podle zadání	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) Vysvětlit a názorně předvést postup pájení naměkko podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Vysvětlit a názorně předvést postup svařování plamenem podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
d) Vysvětlit a názorně předvést lisování spojů měděného potrubí podle zadání	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) Provést prostupy a drážky pro rozvod potrubí v 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 podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
b) Provést montáž rozvodného potrubí otopné soustavy podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Provést připevnění rozvodného potrubí otopné soustavy ke konstrukci podle zadání	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) Provést instalaci daného zařízení podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením

Je třeba splnit obě kritéria.

Údržba a opravy zařízení otopných soustav

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést výměnu vadné části potrubí podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
b) Provést výměnu vadného zařízení nebo armatury podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Provést výměnu vadné části zařízení nebo armatury podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
d) Provést opravu 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 podle zadání	Praktické předvedení s ústním vysvětlením
c) Zhotovit tepelnou izolaci armatur a 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.

Uchazeč o osvědčení o získání profesní kvalifikace topenář 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.

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&kod_sm1=41).

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). V souvislosti se zadaným úkolem se doporučuje zabezpečit materiál, projektovou dokumentaci, předepsané technologické postupy a informační materiály (např. technické listy) související s hodnocenými činnostmi.

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 „vyhověl“ nebo „nevyhověl“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé kompetence. Výsledné hodnocení zkoušky zní buď „vyhověl“, pokud uchazeč vyhověl pro všechny kompetence, nebo „nevyhověl“, pokud uchazeč pro některou kompetenci nevyhověl. 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 musí splňovat alespoň jednu z následujících variant požadavků:

a) Střední odborné vzdělání s výučním listem v oboru vzdělání 36-52-H/01 Instalatér nebo 36-52-H/02 Mechanik plynových zařízení a min. 5 let odborné praxe ve funkci vedoucího montéra nebo ve funkci učitele praktického vyučování v oboru instalatér nebo mechanik plynových zařízení, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
b) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru 36-45-M/01 Technická zařízení budov (TZB) nebo v oboru 36-47-M/01 Stavebnictví, zaměření pozemní stavby a min. 5 let odborné praxe v řídících činnostech v oblasti TZB a stavební výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování TZB a stavebních oborů, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
c) Vyšší odborné vzdělání v oborech technických zařízení budov nebo v oboru pozemní stavby a min. 5 let odborné praxe v řídicích činnostech v oblasti TZB a stavební výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování TZB a stavebních oborů, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
d) Vysokoškolské vzdělání v oborech technická zařízení budov nebo pozemní stavby a min. 5 let odborné praxe v řídicích činnostech v oblasti TZB a stavební výroby nebo ve funkci učitele odborných předmětů TZB a stavebních oborů, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.

Další požadavky:

- Autorizovaná osoba, 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 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 musí být schopna organizačně zajistit zkušební proces včetně vyhodnocení na PC a vydání jednotného osvědčení o získání profesní kvalifikace a zasílání s vyhodnocením elektronickou poštou (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

Vybavení pracoviště

Pracoviště umožňující realizaci zkoušek vybavené potřebnými materiály pro provádění montáží otopných soustav v budovách, mechanizmy pro dopravu materiálů a pomocnými zařízeními.
Pracoviště musí být prostorově a konstrukčně uspořádána a vybavena 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 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 račnou, pilka na kov, kladivo, sekáč, elektrické vrtací a bourací kladivo, souprava na řezání trubkových závitů, kleště kombinované, kleště sika, hasák, úhlová bruska, prodlužovaní kabel, sada pilníků, kartáč ocelový, detektor plynu elektronický, detekční sprej, zkušební přístroj na zkoušky těsnosti plynovodů.

Pomůcky: tužka, lihový fix

Zdroj elektrické energie

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.

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 vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace smlouvu (popřípadě smlouvy) umožňující jeho užívání nejméně po dobu 5 let ode dne podání žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Celková doba přípravy na zkoušku (včetně případných časů, kdy se uchazeč připravuje během zkoušky) je 30 až 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 (bez času na přestávky a na přípravu) je 10 až 14 hodin (hodinou se rozumí 60 minut).

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