Topenář/topenářka (kód: 36-004-H)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Stavebnictví, geodézie a kartografie (kód: 36)
Týká se povolání: Instalatér – 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
Nakládání s odpady	3
Dodržování BOZP a PO při topenářských pracích	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 30.01.2024

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v technické dokumentaci a normách otopných soustav

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Číst výkresy vnitřních rozvodů vytápění a zařízení, stavební výkresy, technické zprávy, situace, instalační výkresy	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést výpis materiálu z výkresové dokumentace	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Číst schémata otopných soustav	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	Ústní ověření
b) Vyjmenovat druhy zdrojů tepla používaných v budovách	Ústní ověření
c) Vyjmenovat druhy otopných těles používaných v budovách	Ústní ověření

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	Ústní ověření
b) Vyjmenovat druhy pojišťovacích a zabezpečovacích zařízení, otopných soustav v budovách, jejich vlastnosti a použití	Ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

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

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat nářadí a pomůcky potřebné k provedení montáže	Ústní ověření
b) Navrhnout pracovní postup montáže rozvodu vytápění	Praktické předvedení
c) Navrhnout postup montáže zdrojů tepla a otopných těles	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření rozměrů potrubí

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

Je třeba splnit obě kritéria.

Výpočty délkových změn potrubí a jejich kompenzace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat druhy kompenzací délkových změn potrubí a jejich použití	Ústní ověření
b) Popsat důvody délkových změn potrubí a vypočítat velikost délkové změny	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Provádění zkoušek otopných soustav

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat zkušební podmínky pro provedení zkoušek otopné soustavy	Ústní ověření
b) Provést zkoušku těsnosti otopné soustavy	Praktické předvedení
c) Vysvětlit postup provedení topné zkoušky	Ústní ověření
d) Vyhotovit protokol o zkoušce těsnosti otopné soustavy	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Ruční zpracování a strojní obrábění instalatérských materiálů

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

Je třeba splnit všechna kritéria.

Spojování částí potrubí otopné soustavy rozebíratelnými spoji

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

Je třeba splnit obě kritéria.

Spojování částí potrubí otopné soustavy nerozebíratelnými spoji

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat druhy nerozebíratelných spojů potrubí otopné soustavy	Ústní ověření
b) Zhotovit nerozebíratelné spojení potrubí otopné soustavy jedním spojem svařovaným, pájením naměkko, natvrdo a lisovaním	Praktické předvedení

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	Ústní ověření
b) Zhotovit jeden spoj potrubí pájením naměkko a pájením natvrdo	Praktické předvedení
c) Zhotovit jeden spoj potrubí svařováním plamenem	Praktické předvedení
d) Zhotovit jeden spoj měděného potrubí lisováním	Praktické předvedení

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	Ústní ověření
b) Popsat druhy a způsoby utěsňování prostupů potrubí ve vztahu k protipožárnímu zabezpečení	Ústní ověření
c) Zhotovit jeden prostup a drážku délky min. 2 m pro rozvod potrubí v konstrukci	Praktické předvedení

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	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Smontovat rozvodné potrubí otopné soustavy	Praktické předvedení
c) Připevnit rozvodné potrubí otopné soustavy ke konstrukci	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Instalace zařízení otopných soustav

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat regulaci otopných soustav	Ústní ověření
b) Připravit podmínky pro instalaci zdrojů tepla a otopných těles	Praktické předvedení
c) Instalovat oběhové čerpadlo nebo expanzní nádobu	Praktické předvedení
d) Připojit otopnou soustavu k rozvodu nerozebíratelným způsobem ocelovým potrubím (ohýbání trubek za tepla)	Praktické předvedení
e) Připojit velkoplošné soustavy k rozdělovači včetně montáže armatur a regulace	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Údržba a opravy zařízení otopných soustav

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

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	Ústní ověření
b) Zhotovit tepelnou izolaci potrubí otopné soustavy délky min. 2 m	Praktické předvedení
c) Zhotovit tepelnou izolaci 2 armatur nebo tvarovek	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Nakládání s odpady

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit pojem „nebezpečná látka“, uvést nebezpečné látky používané v oboru	Ústní ověření
b) Popsat označování výrobků z hlediska nebezpečných látek	Ústní ověření
c) Popsat vliv profesních činností na životní prostředí	Ústní ověření
d) Popsat způsoby skladování a manipulace s materiály	Ústní ověření
e) Nakládat s odpady v souladu s platnou legislativou	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Dodržování BOZP a PO při topenářských pracích

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Prokázat znalost v předpisech BOZP a PO relevantních pro topenářské práce	Ústní ověření
b) Zvolit a používat osobní ochranné pracovní prostředky	Praktické předvedení
c) Dodržovat BOZP a PO při provádění topenářských prací	Praktické předvedení
d) Identifikovat rizika spojené s topenářskými pracemi	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Organizační a metodické pokyny

Pokyny k realizaci zkoušky

1. Vstupní předpoklady pro účast na zkoušce

Uchazečem o zkoušku může být každá fyzická osoba starší 18 let, která získala alespoň základy vzdělání, nebo účastník rekvalifikace podle zákona č. 435/2004 Sb., zákon o zaměstnanosti.

Uchazeč o zkoušku musí být dále držitelem platných dokladů:
a) osvědčení ZK 942 31 pro pájení naměkko
b) osvědčení ZK 311 1.1 pro svařování kovů plamenem
c) osvědčení Lisování mědi pro spojování potrubí z mědi nerozebíratelnými spoji

Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením NSP – https://nsp.cz/jednotka-prace/instalater-topenar#zdravotni-zpusobilost

Autorizovaná osoba zároveň s odesláním pozvánky ke zkoušce písemnou formou sdělí, kde a jakým způsobem se uchazeč může informovat o svých povinnostech a průběhu zkoušky a které doklady/dokumenty musí uchazeč předložit bezprostředně před započetím zkoušky.

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

2. Průběh zkoušky

Před zahájením zkoušky uchazeč předloží zkoušejícímu průkaz totožnosti a případně další dokumenty opravňující k připuštění ke zkoušce uvedené v části 1. Vstupní předpoklady pro účast na zkoušce.

Bezprostředně před zahájením zkoušky autorizovaná osoba seznámí uchazeče s pracovištěm, s organizací zkoušky, s jeho právy a povinnostmi v rámci zkoušky dle zákona č. 179/2006 Sb. a s požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO), o čemž bude autorizovanou osobou vyhotoven a uchazečem podepsán písemný záznam.

Zkoušející uzná, a tedy nemusí ověřovat, ty odborné způsobilosti, které byly již dříve u uchazeče ověřeny v rámci zkoušky z jiné profesní kvalifikace (nutno doložit osvědčením o získání profesní kvalifikace), a které jsou shodné svým rozsahem i obsahem. Rozsah a obsah odborné způsobilosti určují její jednotlivá kritéria a pokyny k realizaci zkoušky popsané v hodnoticím standardu. Zkoušející tyto odborné způsobilosti neuzná jako již ověřené, pokud by tím nebylo zajištěno řádné ověření ostatních požadavků stanovených tímto hodnotícím standardem (například při nutnosti dodržení technologických postupů a časové souslednosti různých činností).

Zkouška se koná v českém jazyce.

Zkouška je veřejná. Praktická část zkoušky a praktická zkouška není veřejná v případech, kdy to je nutné z hygienických důvodů nebo z důvodu ochrany zdraví a bezpečnosti práce.

Odborná způsobilost **Dodržování BOZP a PO při topenářských pracích** bude ověřována v průběhu celé zkoušky.

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
- ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, je oprávněna předčasně ukončit zkoušku, pokud vyhodnotí, že v důsledku činnosti uchazeče bezprostředně došlo k ohrožení nebo bezprostředně hrozí nebezpečí ohrožení zdraví, života a majetku či životního prostředí. Zdůvodnění předčasného ukončení zkoušky uvede autorizovaná osoba do Záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Uchazeč může ukončit zkoušku kdykoliv v jejím průběhu, a to na

vlastní žádost.

Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou odbornou způsobilost a výsledek zapisuje do Záznamu o průběhu a výsledku zkoušky.

Výsledné hodnocení pro danou odbornou způsobilost musí znít:
- „splnil“, nebo
- „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé odborné způsobilosti.

Výsledné hodnocení zkoušky zní buď:
- „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny odborné způsobilosti, nebo
- „nevyhověl“, pokud uchazeč některou odbornou způsobilost nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí autorizovaná osoba vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před jedním zkoušejícím, který musí být přítomen u zkoušky po celou dobu trvání zkoušky.

Zkoušející je povinen provádět ověřování odborných způsobilostí při zkoušce přesně podle všech ustanovení tohoto hodnoticího standardu.

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

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

a) Střední odborné vzdělání s výučním listem v oboru vzdělání instalatér nebo montér vodovodů a kanalizací a obsluha vodárenských zařízení a nejméně 5 let odborné praxe v povolání topenář nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oborech vzdělání instalatér nebo technická zařízení budov nebo mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení.
b) Vyšší odborné vzdělání v oboru vzdělání stavebnictví a nejméně 5 let odborné praxe v povolání topenář nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oborech vzdělání instalatér nebo technická zařízení budov nebo mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení.
c) Vysokoškolské vzdělání v oboru vzdělání technická zařízení budov nebo pozemní stavby a nejméně 5 let odborné praxe v zhotovování technických zařízení budov (topení) nebo ve funkci učitele odborných předmětu nebo učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oborech vzdělání instalatér nebo technická zařízení budov nebo mechanik instalatérských a elektrotechnických zařízení.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost a praxi v povolání autorizujícímu orgánu, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti a praxe v povolání v souladu s hodnoticím standardem této profesní kvalifikace, nebo takovým postupem, který je v souladu s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu této profesní kvalifikace autorizujícím orgánem stanoven.

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

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

- Zkušební místnost vybavená:
  - stoly
  - židlemi
  - psacími potřebami
  - připojení k internetu
- Pracoviště 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
  - rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji (kov, plast, měď)
  - materiály pro tepelnou izolaci potrubí
- Měřidla:
  - metr
  - vodováha
  - posuvné měřítko
  - pásmo
  - ocelové měřítko
  - úhelník
- Pracovní nářadí a strojní zařízení:
  - stůl se svěrákem čelisťovým a trubkovým
  - souprava pro svařování plamenem
  - pomůcky pro ohýbání trubek
  - souprava pro pájení mědi naměkko
  - 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
  - kladivo
  - 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

- Zdroj elektrické energie 230 V
- Projektová dokumentace související s hodnocenými činnostmi, předepsané technologické postupy a informační materiály (např. technické listy)
- Přístup (dálkový nebo normy v tištěné podobě) k věcně dotčeným technickým normám
  - 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
  - ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
  - ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Zajištění vhodných prostor pro provádění zkoušky prokazuje žadatel odpovídajícím dokladem (např. výpis z katastru nemovitostí, nájemní smlouva, dohoda).

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, s organizací zkoušky, s požadavky BOZP a PO a s právy a povinnostmi uchazeče v rámci zkoušky dle zákona č. 179/2006 Sb.

Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky jednoho uchazeče (bez času na přestávky a na přípravu) je 12 až 14 hodin (hodinou se rozumí 60 minut).

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro řemesla a umělecká řemesla, 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 České republiky, z.s.
Střední škola polytechnická Brno, Jílová, příspěvková organizace
Střední škola technických oborů, Havířov-Šumbark, Lidická 1a/600, příspěvková organizace