

Topenář/topenáčka (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, náradí 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 vlastností a použití | Ústní ověření |
| b) Vyjmenovat druhy pojišťovacích a zabezpečovacích zařízení, otopných soustav v budovách, jejich vlastností a použití | Ústní ověření |

Je třeba splnit obě kritéria.

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

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|
| a) Vyjmenovat náradí 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 odhroťováním pro jeden spoj svařovaný a lisovaný | Praktické předvedení |
| e) Strojně obrobít materiál kovového potrubí řezáním, broušením a zhotovením závitu pro jeden spoj závitový a pájený | Praktické předvedení |
| f) Strojně obrobít materiál plastového potrubí řezáním, broušením a odhroťováním 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 lisováním | 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 utěšňování 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 nádobu | 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:

- 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

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 započítím 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 hodnoticím 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 předmětů 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 autorizujícími 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 čelistovým 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
 - přiklepová 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