

## Montér/montérka vnitřního rozvodu plynu a zařízení (kód: 36-005-H)

|                                       |                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Autorizující orgán:</b>            | Ministerstvo průmyslu a obchodu                |
| <b>Skupina oborů:</b>                 | Stavebnictví, geodézie a kartografie (kód: 36) |
| <b>Týká se povolání:</b>              | Instalatér – topenář                           |
| <b>Kvalifikační úroveň NSK - EQF:</b> | 3                                              |

### Odborná způsobilost

| Název                                                                                                         | Úroveň |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Orientace v technické dokumentaci a normách vnitřního rozvodu plynu a zařízení                                | 3      |
| Orientace v materiálech pro potrubí, tvarovky a armatury vnitřního rozvodu plynu a zařízení                   | 3      |
| Orientace ve spotřebičích a zařízeních na plynná paliva                                                       | 3      |
| Návrh postupu práce, náradí a pomůcek pro montáž plynových rozvodů, armatur, zařízení a spotřebičů v budovách | 3      |
| Provádění zkoušek rozvodů plynu                                                                               | 3      |
| Identifikace míst úniku plynu, jeho lokalizace a zajištění                                                    | 3      |
| Měření rozměrů potrubí                                                                                        | 3      |
| Ruční zpracování a strojní obrábění instalatérských materiálů                                                 | 3      |
| Spojování částí potrubí rozebíratelnými spoji vyžadujícími zvláštní oprávnění                                 | 3      |
| Spojování částí potrubí nerozebíratelnými spoji vyžadujícími zvláštní oprávnění                               | 3      |
| Provádění a úpravy prostupů a drážek v různých druzích stavebních konstrukcí                                  | 3      |
| Sestavování a montáž plynových rozvodů, zařízení a spotřebičů                                                 | 3      |
| Nakládání s odpady                                                                                            | 3      |
| Dodržování BOZP a PO při montáži vnitřního rozvodu plynu a zařízení                                           | 3      |

### Platnost standardu

Standard je platný od: 30.01.2024

## Kritéria a způsoby hodnocení

### Orientace v technické dokumentaci a normách vnitřního rozvodu plynu a zařízení

| Kritéria hodnocení                                                                                                                         | Způsoby ověření                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Číst výkresy pro plynové rozvody a zařízení, stavební výkres, technickou zprávu, situace, instalační výkres a příslušné technické normy | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Zakreslit vedení rozvodů plynu a umístění spotřebičů                                                                                    | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Provést výpis materiálu z výkresové dokumentace                                                                                         | Praktické předvedení                 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Orientace v materiálech pro potrubí, tvarovky a armatury vnitřního rozvodu plynu a zařízení

| Kritéria hodnocení                                                                                   | Způsoby ověření |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| a) Vyjmenovat druhy materiálů, druhy trubek a tvarovek pro montáž rozvodů plynu v budovách           | Ústní ověření   |
| b) Vyjmenovat druhy armatur, regulačních a měřicích zařízení používaných pro rozvod plynu v budovách | Ústní ověření   |
| c) Popsat vlastnosti jednotlivých druhů materiálu používaných pro montáže rozvodů plynu v budovách   | Ústní ověření   |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Orientace ve spotřebičích a zařízeních na plynná paliva

| Kritéria hodnocení                                                                                     | Způsoby ověření |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| a) Vyjmenovat druhy spotřebičů, měřicích a regulačních zařízení na plynná paliva v budovách            | Ústní ověření   |
| b) Vysvětlit, kdo je oprávněn spotřebiče a zařízení montovat a kdo je oprávněn je uvádět do provozu    | Ústní ověření   |
| c) Vysvětlit postup vpuštění plynu do rozvodu plynu, zařízení, spotřebičů a kdo je oprávněn ho provést | Ústní ověření   |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Návrh postupu práce, náradí a pomůcek pro montáž plynových rozvodů, armatur, zařízení a spotřebičů v budovách

| Kritéria hodnocení                                                   | Způsoby ověření      |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------|
| a) Vyjmenovat náradí a pomůcky potřebné k provedení montáže          | Ústní ověření        |
| b) Navrhnout postup montáže plynových rozvodů                        | Praktické předvedení |
| c) Navrhnout postup montáže spotřebičů, zařízení a jejich kompletace | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Provádění zkoušek rozvodů plynu

| Kritéria hodnocení                                                                      | Způsoby ověření      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| a) Vyjmenovat zkušební podmínky zkoušky těsnosti                                        | Ústní ověření        |
| b) Popsat přípravu plynového rozvodu, spotřebičů a zařízení na provedení výchozí revize | Ústní ověření        |
| c) Připravit plynový rozvod na provedení zkoušky těsnosti                               | Praktické předvedení |
| d) Provést zkoušku pevnosti a těsnosti                                                  | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Identifikace míst úniku plynu, jeho lokalizace a zajištění

| Kritéria hodnocení                                   | Způsoby ověření                      |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Popsat způsoby identifikace míst úniku plynu      | Ústní ověření                        |
| b) Provést detekci plynu pomocí detekčního přístroje | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Lokalizovat a zajištit místa úniku plynu          | Praktické předvedení a ústní ověření |

**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.**

### Ruční zpracování a strojní obrábění instalátérských materiálů

| Kritéria hodnocení                                                                                                            | Způsoby ověření      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| a) Popsat způsoby ručního zpracování instalátérského materiálu                                                                | Ústní ověření        |
| b) Popsat způsoby strojního obrábění instalátérského materiálu                                                                | Ústní ověření        |
| c) Ručně zpracovat kovový materiál potrubí řezáním, broušením a zhotovením závitu pro jeden spoj závitový, svařovaný a pájený | Praktické předvedení |
| d) Ručně zpracovat plastový materiál potrubí řezáním, broušením a odhrotováním pro jeden spoj svařovaný a lisovaný            | Praktické předvedení |
| e) Strojně obrobřit kovový materiál potrubí řezáním, broušením a zhotovením závitu pro jeden spoj závitový a pájený           | Praktické předvedení |
| f) Strojně obrobřit plastový materiál potrubí řezáním, broušením a odhrotováním pro jeden spoj svařovaný a lisovaný           | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Spojování částí potrubí rozebíratelnými spoji vyžadujícími zvláštní oprávnění

| Kritéria hodnocení                                                                                          | Způsoby ověření      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| a) Popsat druhy rozebíratelných spojů na rozvodech plynu, k jejichž provádění je třeba zvláštního oprávnění | Ústní ověření        |
| b) Uvést základní rozdíly mezi rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji                                    | Ústní ověření        |
| c) Zhotovit jeden spoj potrubí domovního plynovodu pomocí závitové tvarovky a příruby                       | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Spojování částí potrubí nerozebíratelnými spoji vyžadujícími zvláštní oprávnění

| Kritéria hodnocení                                                                                            | Způsoby ověření      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| a) Popsat druhy nerozebíratelných spojů na rozvodech plynu, k jejichž provádění je třeba zvláštního oprávnění | Ústní ověření        |
| b) Zhotovit jeden spoj potrubí svařováním plamenem                                                            | Praktické předvedení |
| c) Zhotovit jeden spoj měděného potrubí lisováním                                                             | Praktické předvedení |
| d) Zhotovit jeden spoj měděného potrubí pájením natvrdo                                                       | Praktické předvedení |
| e) Zhotovit jeden spoj plastového 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 v 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.**

### Sestavování a montáž plynových rozvodů, zařízení a spotřebičů

| Kritéria hodnocení                                                        | Způsoby ověření                      |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Připravit podmínky pro montáž plynových rozvodů, zařízení a spotřebičů | Praktické předvedení                 |
| b) Smontovat potrubní rozvod a zařízení                                   | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Připevnit plynové potrubí ke konstrukci                                | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Připojit plynový spotřebič                                             | 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 montáži vnitřního rozvodu plynu a zařízení

| Kritéria hodnocení                                                                                        | Způsoby ověření                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Prokázat znalost předpisů BOZP a PO relevantních pro montážní práce vnitřního rozvodu plynu a zařízení | Ústní ověření                        |
| b) Zvolit a používat osobní ochranné pracovní prostředky                                                  | Praktické předvedení                 |
| c) Dodržovat BOZP a PO při provádění montážních prací vnitřního rozvodu plynu a zařízení                  | Praktické předvedení                 |
| d) Dodržovat BOZP a PO při práci s ručním nářadím a mechanizovanými nástroji                              | Praktické předvedení                 |
| e) Identifikovat rizika spojené s montáží vnitřního rozvodu plynu a zařízení                              | 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 311 1.1 pro svařování plamenem
- b) osvědčení Lisování mědi pro spojování potrubí z mědi nerozebíratelnými spoji

Držitel této profesní kvalifikace musí pro výkon činností montéra vnitřního rozvodu plynu a zařízení získat kvalifikaci Technické inspekce ČR dle platné legislativy.

Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (odkaz na povolání v NSP – <https://www.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 hodnotícím 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.

Vzhledem k charakteru některých pracovních činností je nutné při ověřování způsobilostí zajistit uchazeči pomoc další osoby (například při manipulaci s materiálem).

#### Odborná způsobilost **Orientace v technické dokumentaci a normách vnitřního rozvodu plynu a zařízení**

Kritérium a) uchazeč používá příslušnou technickou normu:

- TPG 704 01 - Domovní plynovody

Odborná způsobilost **Dodržování BOZP a PO při montáži vnitřního rozvodu plynu a zařízení** bude ověřována v průběhu celé zkoušky.

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.

Při ověřování ostatních odborných způsobilostí je třeba respektovat ustanovení technických norem v platném znění:

- ČSN EN 1775 ed. 2 Zásobování plynem - Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní tlak  $\leq 5$  bar - Provozní požadavky
- TPG 704 01 – Domovní plynovody
- TPG 700 01 Použití měděných materiálů pro rozvod plynu
- TPG 704 03 Domovní plynovody z vícevrstevných trubek. Navrhování a stavba
- TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu a trvalé odpojení

## 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 hodnotícího 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 mechanik plynových zařízení a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti vnitřního rozvodu plynu a zařízení nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oborech vzdělání instalatér nebo mechanik plynových zařízení.
- b) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání technická zařízení budov nebo stavebnictví, se zaměřením na pozemní stavby a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti vnitřního rozvodu plynu a zařízení nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oborech vzdělání instalatér nebo mechanik plynových zařízení.
- c) Vyšší odborné vzdělání v oboru vzdělání stavebnictví a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti vnitřního rozvodu plynu a zařízení, nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oborech vzdělání instalatér nebo mechanik plynových zařízení.
- d) Vysokoškolské vzdělání v oboru vzdělání technická zařízení budov nebo pozemní stavby a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti vnitřního rozvodu plynu a zařízení, nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oborech vzdělání instalatér nebo mechanik plynových zařízení.

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

Žádost o udělení autorizace naleznete na internetových stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo průmyslu a obchodu, [www.mpo.cz](http://www.mpo.cz).

## Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Zkušební místnost (stoly, židle)

- Pracoviště vybavené:
  - regulátorem tlaku plynu
  - plynoměrem
  - plynovým kotlem
  - plynovou uzavírací armaturou
  - kotvicím materiálem pro připevnění plynového potrubí ke konstrukci
  - potrubím a tvarovkami pro instalaci rozvodu plynu a zhotovení rozebíratelných a nerozebíratelných spojů (kov, plast, měď).
- 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 natvrdo
  - souprava pro spojování trubek z mědi, plastu 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
- Zdroj elektrické energie 230 V
- Pomůcky:
  - tužka, lihový fix
- Projektová dokumentace související s hodnocenými činnostmi, předepsané technologické postupy a informační materiály (např. technické listy)
- Přístup (dálkový nebo materiály v tištěné podobě) k věcně dotčeným technickým normám:
  - ČSN EN 1775 ed. 2 Zásobování plynem - Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní tlak  $\leq 5$  bar - Provozní požadavky
  - TPG 704 01 – Domovní plynovody
  - TPG 700 01 Použití měděných materiálů pro rozvod plynu
  - TPG 704 03 Domovní plynovody z vícevrstvých trubek. Navrhování a stavba

- TPG 800 03 Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu a trvalé odpojení

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnotícím 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 30 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 hodnotícího standardu**

Hodnotící 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