

## Operátor/operátorka parních energetických zařízení (kód: 26-061-M)

Autorizující orgán:

Ministerstvo práce a sociálních věcí

Skupina oborů:

Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika (kód: 26)

Týká se povolání:

Operátor parních energetických zařízení

Kvalifikační úroveň NSK - EQF:

4

### Odborná způsobilost

| Název                                                                                                                 | Úroveň |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Orientace v pojmech, údajích a technických parametrech parních kotlů se jmenovitým množstvím vyráběné páry nad 50 t/h | 4      |
| Obsluha řízení provozu a kontrola činnosti úseků v teplárnách, redukčních a výměňkových stanicích                     | 4      |
| Obsluha stanice kontinuálního změkčování vody                                                                         | 3      |

### Platnost standardu

Standard je platný od: 28.10.2022

## Kritéria a způsoby hodnocení

**Orientace v pojmech, údajích a technických parametrech parních kotlů se jmenovitým množstvím vyráběné páry nad 50 t/h**

| Kritéria hodnocení                                                                                                                                                                                              | Způsoby ověření                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Specifikovat vlastnosti zemního plynu (chemické složení, hutnost)                                                                                                                                            | Písemné ověření s ústním zdůvodněním |
| b) Definovat (pro zemní plyn) <ul style="list-style-type: none"> <li>- spalné teplo</li> <li>- zápalnou teplotu</li> <li>- horní a dolní mez výbušnosti</li> <li>- rosný bod spalin</li> </ul>                  | Písemné ověření s ústním zdůvodněním |
| c) Vysvětlit dle ČSN 07 0703 co je to: <ul style="list-style-type: none"> <li>- hlavní uzávěr kotelný</li> <li>- hlavní uzávěr kotle</li> <li>- větrání kotelný</li> <li>- havarijní větrání kotelný</li> </ul> | Písemné ověření s ústním zdůvodněním |
| d) Specifikovat převodní vztah mezi jednotkami tlaku (MPa a bar)                                                                                                                                                | Písemné ověření                      |
| e) Specifikovat hodnotu bodu varu vody ve stupních Celsia při normálním tlaku a vysvětlit jeho závislost na tlaku                                                                                               | Písemné ověření s ústním zdůvodněním |
| f) Definovat jednotku tlaku Pa dle ČSN ISO 80000-4 pomocí jednotek síly a plochy                                                                                                                                | Písemné ověření s ústním zdůvodněním |
| g) Specifikovat výšku sloupce vody, který působí na dno nádoby hydrostatickým tlakem 1 Pa                                                                                                                       | Písemné ověření s ústním zdůvodněním |
| h) Vysvětlit rozdíl mezi absolutním tlakem a přetlakem                                                                                                                                                          | Ústní ověření                        |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Obsluha řízení provozu a kontrola činnosti úseků v teplárnách, redukčních a výměníkových stanicích

| Kritéria hodnocení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Způsoby ověření                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Uvést do provozu, připojit k parovodu a odstavit z provozu kotel při dodržení všech bezpečnostních podmínek dle ČSN 07 0710                                                                                                                                                                                                                                                                              | Praktické předvedení                 |
| b) Odkalit kotel při dodržení bezpečnostních podmínek dle ČSN 07 0710                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Praktické předvedení                 |
| c) Vyjmenovat povinnosti topiče dle ČSN 07 0710                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ústní ověření                        |
| d) Uvést údaje a události, které je dle ČSN 07 0710 topič povinen zapisovat do provozního deníku                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Písemné ověření s ústním zdůvodněním |
| e) Přezkoušet funkci přímého vodoznaku, tlakoměru a pojistného ventilu dle ČSN 07 0710                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Praktické předvedení                 |
| f) Specifikovat opatření nutná dle ČSN 07 0710 v případě <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzniku mimořádných provozních podmínek</li> <li>- poruše dvou vodoznaků</li> <li>- vzniku malých, snadno zjistitelných netěsností na stěnách tlakového celku kotle, které neohrožují bezpečnost zařízení a osob</li> <li>- výskytu neobvyklých jevů, jejichž příčiny nelze zjistit a odstranit</li> </ul> | Písemné ověření s ústním zdůvodněním |
| g) Specifikovat normovou hodnotu dle ČSN 07 0710 pro <ul style="list-style-type: none"> <li>- maximální dovolenou teplotu obsahu kotle při otevření průlezů a čisticích otvorů tlakového celku</li> <li>- maximální časový interval kontroly přesnosti údajů provozních tlakoměrů kontrolními tlakoměry</li> </ul>                                                                                          | Písemné ověření s ústním zdůvodněním |
| h) Vyjmenovat jemnou armaturu kotle podle ČSN 07 0000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ústní ověření                        |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Obsluha stanice kontinuálního změkčování vody

| Kritéria hodnocení                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Způsoby ověření                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| a) Provést regeneraci pískového filtru                                                                                                                                                                                                                                                              | Praktické předvedení                 |
| b) Provést regeneraci iontového filtru                                                                                                                                                                                                                                                              | Praktické předvedení                 |
| c) Definovat jednotku pH a uvést její hodnotu pro neutrální roztok                                                                                                                                                                                                                                  | Ústní ověření                        |
| d) Vyjmenovat technické požadavky dle ČSN 07 0711 nezbytné pro zajištění spolehlivého a hospodárného provozu zařízení pro úpravu vody                                                                                                                                                               | Ústní ověření                        |
| e) Specifikovat směrodatné hodnoty jakosti kotelní vody dle ČSN 07 0711                                                                                                                                                                                                                             | Písemné ověření s ústním zdůvodněním |
| f) Specifikovat dle ČSN 07 0711 normovou hodnotu doporučeného časového intervalu pro: <ul style="list-style-type: none"> <li>- čištění výměníků tepla sloužících k úpravě vody</li> <li>- výměny náplně pískových filtrů</li> <li>- vyjmutí, vyprání a doplnění náplně ionexových filtrů</li> </ul> | Písemné ověření s ústním zdůvodněním |

**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.

Podmínkou pro připuštění ke zkoušce je předložení platného topičského průkazu opravňujícího k samostatné obsluze kotlů 2. nebo 1. třídy.

Před zahájením vlastního ověřování musí být uchazeč seznámen s pracovištěm 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. Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky není vyžadována.

Zkouška je složena z části praktické a teoretické. Praktická část zkoušky se provádí u parního kotle s plynovým otopem, kde uchazeč předvede své praktické dovednosti splněním předepsaných kritérií. Před praktickou částí zkoušky se provádí část teoretická.

Oba členové zkušební komise musí být přítomni u zkoušky po celou dobu zkoušení uchazečů.

### 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 zkušební komisí složenou ze 2 členů, kteří jsou autorizovanými fyzickými osobami s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci nebo autorizovanými zástupci 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 jednu z následujících variant požadavků:

- a) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti energetického strojírenství nebo strojírenské výroby. Dále musí být nejméně 5 let držitelem osvědčení revizního technika kotlů, nebo osvědčení revizního technika plynových spotřebičů, vydaného dle zákona č. 174/1968 Sb.
- b) Vyšší odborné vzdělání v oblasti strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti energetického strojírenství nebo strojírenské výroby. Dále musí být nejméně 5 let držitelem osvědčení revizního technika kotlů, nebo osvědčení revizního technika plynových spotřebičů, vydaného dle zákona č. 174/1968 Sb.
- c) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti energetického strojírenství nebo strojírenské výroby. Dále musí být nejméně 5 let držitelem osvědčení revizního technika kotlů, nebo osvědčení revizního technika plynových spotřebičů, vydaného dle zákona č. 174/1968 Sb.

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, může 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 (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 práce a sociálních věcí, [www.mpsv.cz](http://www.mpsv.cz).

### Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Parní kotel 1. nebo 2. třídy v provozu

Zařízení na úpravu napájecí vody v provozu

Autorizovaná osoba musí disponovat následujícími normami a předpisy v platném znění:

ČSN 07 0710 - Provoz, obsluha a údržba parních a horkovodních kotlů

ČSN 07 0711 - Provoz zařízení na úpravu vody

ČSN 07 0000 - Názvosloví parních a horkovodních kotlů

ČSN 07 0703 - Kotelny se zařízeními na plynná paliva

ČSN 38 6405 - Plynová zařízení. Zásady provozu

ČSN 65 7991 - Ropné výrobky - Topné oleje - Technické požadavky a metody

ČSN ISO 80000-4 - Veličiny a jednotky - Část 4: Mechanika

ČSN 44 1315 - Tuhá paliva – Skladování

Vyhlášky, předpisy, technické normy budou k dispozici buď v listinné podobě v dostatečném počtu potřebném pro zkoušku, nebo v elektronické podobě v off line formě (tedy již stažené) pro okamžité použití uchazečem.

Autorizovaná osoba musí disponovat osobním počítačem s tiskárnou vybaveným SW pro psaní, technické výpočty, off line práci s technickými normami a předpisy.

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 po dobu platnosti autorizace.

### 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 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 2 až 4 hodiny (hodinou se rozumí 60 minut).

## Autoři standardu

### Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro vyhrazená zařízení, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:  
Asociace pracovníků tlakových zařízení