Operátor/operátorka horkovodních energetických zařízení (kód: 26-060-M)

Autorizující orgán: Ministerstvo práce a sociálních věcí
Skupina oborů: Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika (kód: 26)
Týká se povolání: Operátor horkovodních energetických zařízení
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 4

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v pojmech, údajích a technických parametrech horkovodních kotlů s tepelným výkonem nad 35 MW	4
Kontrola činnosti horkovodních kotlů s tepelným výkonem nad 35 MW	4
Obsluha stanice kontinuálního změkčování vody	3
Obsluha zařízení na přípravu uhelného prášku v technologických systémech kotelen	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 28.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v pojmech, údajích a technických parametrech horkovodních kotlů s tepelným výkonem nad 35 MW

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Specifikovat vlastnosti zemního plynu (chemické složení, hutnost)	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
b) Specifikovat dle čl. 2.10.3 ČSN 07 0706 rozsah prověření funkce odběrních, měřicích a regulačních zařízení při přejímce systému plynného paliva	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
c) Specifikovat hodnoty (pro zemní plyn) - spalné teplo - zápalnou teplotu - horní a dolní mez výbušnosti - rosný bod spalin	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
d) Uvést dle ČSN 65 7991 normovou hodnotu pro - bod vzplanutí lehkého topného oleje (TOL) - bod vzplanutí těžkého topného oleje (TOT R2)	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
e) Specifikovat převodní vztah mezi jednotkami tlaku (MPa a bar)	Písemné ověření
f) Specifikovat hodnotu bodu varu vody ve stupních C při normálním tlaku a vysvětlit jeho závislost na tlaku	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
g) Definovat dle ČSN ISO 80000-4 jednotku tlaku Pa pomocí jednotek síly a plochy	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
h) Uvést výšku sloupce vody, který působí na dno nádoby hydrostatickým tlakem 1 Pa	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
i) Vysvětlit dle ČSN 07 0703 pojmy - hlavní uzávěr kotelny - hlavní uzávěr kotle - větrání kotelny - havarijní větrání kotelny	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
j) Vysvětlit rozdíl mezi absolutním tlakem a přetlakem	Písemné ověření s ústním zdůvodněním

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kontrola činnosti horkovodních kotlů s tepelným výkonem nad 35 MW

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Specifikovat dle ČSN 07 0703 provozní situace, které jsou důvodem pro okamžité odstavení kotlů z provozu a které musí řešit provozní řád jako mimořádné provozní podmínky	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
b) Specifikovat dle ČSN 38 6405 minimální časový interval - kontroly úniku spalin ze spotřebičů nebo odtahů - provést kontrolu těsnosti	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Popsat a ukázat způsoby zjišťování netěsností dle ČSN 38 6405	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Specifikovat dle ČSN 07 0711 - minimální časový interval kontroly plynového zařízení kotlů - minimální časový interval kontroly funkce detektorů a pojistek plamene	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
e) Specifikovat dle čl. 2.10.3 ČSN 07 0706 rozsah prověření funkce odběrních, měřicích a regulačních zařízení při přejímce systému plynného paliva	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
f) Specifikovat dle čl. 2.9.2 ČSN 07 0706 rozsah prověření funkce hořáků při přejímce systému kapalného paliva	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
g) Uvést dle ČSN 44 1315 normovou hodnotu pro maximální dovolenou výšku hromady hnědého uhlí tříděného a praného, provést kontrolu v provozních podmínkách	Praktické předvedení a ústní ověření
h) Definovat horkovodní kotel se zaplavenými bubny dle ČSN 07 0000	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
i) Definovat horkovodní kotel s kombinovaným oběhem dle ČSN 07 0000	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
j) Definovat horkovodní kotel ve špičkovém zapojení dle ČSN 07 0000	Písemné ověření s ústním zdůvodněním

Je třeba splnit všechna kritéria.

Obsluha stanice kontinuálního změkčování vody

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést regeneraci pískového filtru	Praktické předvedení s ústním zdůvodněním
b) Provést regeneraci iontového filtru	Praktické předvedení s ústním zdůvodněním
c) Definovat jednotku pH a uvést její hodnotu pro neutrální roztok	Ústní ověření
d) Vyjmenovat technické požadavky ČSN 07 0711 pro zajištění spolehlivého a hospodárného provozu zařízení pro úpravu vody	Ústní ověření
e) Specifikovat dle ČSN 07 0711 směrodatné hodnoty jakosti kotelní vody pro řízení odluhu horkovodních kotlů do jmenovitého tlaku 2,5 MPa	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
f) Specifikovat dle ČSN 07 0711 normovou hodnotu časového intervalu pro - čištění výměníků tepla sloužících k úpravě vody - výměny náplně pískových filtrů - vyjmutí, vyprání a doplnění náplně ionexových filtrů	Písemné ověření s ústním zdůvodněním

Je třeba splnit všechna kritéria.

Obsluha zařízení na přípravu uhelného prášku v technologických systémech kotelen

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést dle ČSN 07 4010 podmínky, za kterých je možno spouštět zařízení na přípravu uhelného prášku, které bylo více jak 8 hodin odstaveno z provozu	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
b) Uvést dle ČSN 07 4010 bezpečnostní podmínku, kterou je nutno splnit před spuštěním mlecího zařízení se zásobníkem uhelného prášku	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
c) Uvést dle čl. 23 ČSN 07 4010 podmínky, které je nutno plnit k zajištění bezpečného provozu mlecího zařízení na uhelný prášek	Písemné ověření s ústním zdůvodněním
d) Specifikovat dle čl. 39 ČSN 07 4010 havarijní stavy, při kterých musí být mlecí zařízení na uhelný prášek ihned odstaveno z provozu	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 horkovodního kotle s plynovým otopem, kde uchazeč předvede své praktické dovednosti splněním předepsaných kritérií.

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, nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti energetických zařízení. 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, nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti energetických zařízení. 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, nebo ve funkci učitele odborných předmětů v oblasti energetických zařízení. 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 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.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Osobní počítač s tiskárnou vybavený SW pro psaní, technické výpočty, off line práci s technickými normami a předpisy.
Horkovodní kotel s tepelným výkonem nad 35 MW

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
ČSN 07 4010 - Provoz, obsluha a údržba zařízení na přípravu uhelného prášku
ČSN 07 0706 - Parné a horúcovodné kotly. Pravidlá preberania po montáži
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.

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 3 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