Mechanik elektrocentrál (kód: 23-150-H)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Strojírenství a strojírenská výroba (kód: 23)
Týká se povolání:
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 3

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Dodržování předpisů BOZP a PO souvisejících s opravami motorových strojů a zdrojů VN	3
Orientace v technické dokumentaci elektrocentrál	3
Orientace v základech elektrotechniky	3
Orientace v typech stacionárních spalovacích motorů určených k pohonu elektrocentrál	3
Orientace v typech alternátorů používaných v elektrocentrálách	3
Demontáž a montáž jednotlivých částí elektrocentrály	3
Provádění předepsaných servisních úkonů na elektrocentrále	3
Diagnostika a oprava spalovacího motoru elektrocentrál	3
Diagnostika a oprava alternátoru elektrocentrály	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 07.10.2020 do: 20.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Dodržování předpisů BOZP a PO souvisejících s opravami motorových strojů a zdrojů VN

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Orientovat se v pravidlech BOZP a PO souvisejících s opravami motorových strojů a zdrojů vysokého napětí a pravidla dodržovat	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Orientovat se v zásadách práce s nebezpečnými látkami během oprav spalovacích motorů a zásady dodržovat	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Orientovat se v zásadách ekologické likvidace pracovních prostředků, pomůcek a částí strojů	Ústní ověření
d) Orientovat se v zásadách práce na zdrojích vysokého napětí	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v technické dokumentaci elektrocentrál

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Orientovat se v příručkách pro opravy elektrocentrál v elektronické nebo tištěné podobě	Ústní ověření
b) Vyhledat způsob opravy a parametry seřízení dílu nebo celku určeného autorizovanou osobou v příručce pro opravy	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vyhledat v katalogu náhradních dílů díl určený autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v základech elektrotechniky

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Orientovat se v základních pojmech elektrotechniky	Ústní ověření
b) Měřit základní elektrické veličiny za použití vhodných měřicích přístrojů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Orientovat se v tvorbě jednotlivých druhů základních elektrických obvodů	Ústní ověření
d) Číst elektrická schemata včetně schemat kabeláže	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v typech stacionárních spalovacích motorů určených k pohonu elektrocentrál

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat konstrukci běžných typů spalovacích motorů používaných pro pohon elektrocentrál, identifikovat a popsat jejich jednotlivé části	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Popsat princip přípravy směsi spalovacího motoru vybaveného karburátorem, identifikovat a popsat jednotlivé části a jejich funkci	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Popsat princip přípravy směsi spalovacího motoru vybaveného vstřikováním, identifikovat a popsat jednotlivé části systému vstřikování a jejich funkci	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v typech alternátorů používaných v elektrocentrálách

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Orientovat se v typech alternátorů používaných v elektrocentrálách, v jejich názvosloví, identifikovat a popsat jednotlivé části a jejich funkci	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Popsat jednotlivé druhy regulace alternátorů používaných v elektrocentrálách, identifikovat a popsat jednotlivé části a jejich funkci	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Popsat pokročilé systémy řízení elektrocentrál a principy vazeb mezi alternátorem a motorem	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Demontáž a montáž jednotlivých částí elektrocentrály

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Demontovat spalovací motor z rámu	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Demontovat alternátor z rámu	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Smontovat jednotlivé skupiny a díly elektrocentrály	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Zapojit elektroinstalaci, včetně regulace elektrocentrály	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Provést funkční zkoušku	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Provádění předepsaných servisních úkonů na elektrocentrále

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyhledat v technické dokumentaci rozsah pravidelné servisní prohlídky stanovené výrobcem elektrocentrály a provést pravidelnou údržbu elektrocentrály podle předpisu výrobce	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Vyhledat výrobcem deklarované parametry na výstupu alternátoru a provést jejich ověření měřením	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Diagnostika a oprava spalovacího motoru elektrocentrál

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Diagnostikovat a odstranit závadu mazací soustavy motoru elektrocentrály určené autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Diagnostikovat a odstranit závadu palivové soustavy motoru elektrocentrály určené autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Diagnostikovat a odstranit závadu zapalovacího systému motoru elektrocentrály určené autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Diagnostika a oprava alternátoru elektrocentrály

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Diagnostikovat a odstranit závadu části rotoru nebo statoru určené autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Diagnostikovat a odstranit závadu části regulace alternátoru určené autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Diagnostikovat a odstranit závadu části rozvaděče alternátoru určené autorizovanou osobou	Praktické předvedení a ústní ověření

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.

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.

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 AOs do Záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Uchazeč může ukončit zkoušku kdykoliv v jejím průběhu, a to na vlastní žádost.

Zdravotní způsobilost pro vykonávání pracovních činností této profesní kvalifikace je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením.
Onemocnění omezující výkon povolání / specializace povolání:
Závažná endokrinní onemocnění.
Poruchy vidění.
Onemocnění končetin s poruchou funkce včetně poúrazových stavů.
Závažná onemocnění pohybového a nervového systému, omezující jemnou motoriku a koordinaci pohybů.
Závrať jakékoliv etiologie.
Duševní poruchy.
Poruchy chování.
Závažná psychosomatická onemocnění.
Epilepsie a jiná záchvatová onemocnění.
Závažná nervová onemocnění.

Onemocnění vylučující výkon povolání / specializace povolání:
Prognosticky závažná onemocnění končetin, znemožňující jemnou motoriku.
Prognosticky závažná onemocnění končetin, znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů.
Záchvatovité a kolapsové stavy.
Závažné duševní poruchy, těžké poruchy chování.

Vstupním předpokladem uchazeče o zkoušku je odborná způsobilost podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice § 6 – pracovníci pro samostatnou činnost.

V průběhu praktického ověřování ve všech částech je nutné klást důraz na:
- dodržování pravidel bezpečnosti a hygieny práce
- nakládání s nebezpečnými odpady
- kvalitu odvedené práce
- pochopení a dodržování technologických postupů podle dokumentace výrobce elektrocentrál
- plnění časových norem oprav podle dokumentace výrobce elektrocentrál

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 jednou autorizovanou osobou, zkoušejícím je jedna autorizovaná fyzická osoba s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci anebo jeden autorizovaný zástupce 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 oblasti spalovacích motorů nebo elektrotechniky a alespoň 5 let odborné praxe v opravárenských v oblasti oprav elektrocentrál a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů, minimálně § 6.
b) Vyšší odborné vzdělání v oblasti spalovacích motorů nebo elektrotechniky a alespoň 5 let odborné praxe v opravárenských v oblasti oprav elektrocentrál a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů, minimálně § 6.
c) Vysokoškolské vzdělání nejméně bakalářského studijního programu se zaměřením na oblast spalovacích motorů nebo elektrotechniky a alespoň 5 let odborné praxe v opravárenských činnostech v oblasti oprav elektrocentrále a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů, minimálně § 6.
d) Profesní kvalifikace 23-150-H Mechanik elektrocentrál + střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti oprav elektrocentrál a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů, minimálně § 6.

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 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.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost autorizujícímu orgánu, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti 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 stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo průmyslu a obchodu, www.mpo.cz.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Dílenský prostor pro provádění oprav s tímto nezbytným materiálním a technickým vybavením pro provedení zkoušky:

- minimálně dvě elektrocentrály, na kterých bude zaručena kombinace následujících parametrů:
- příprava směsi karburátorem
- příprava směsi elektronicky řízeným karburátorem nebo vstřikováním
- alternátor vybavený invertorem
- alternátor vybavený regulací kapacitní nebo regulací AVR modulem nebo regulací kompaudním trafem
- minimálně jeden zkušební agregát – jednoválcový zážehový motor určený k pohonu elektrocentrály
- pracovní stůl
- plošinový zvedák nebo zvedací stůl
- přívod stlačeného vzduchu
- rázový utahovák - pneumatický
- délková měřidla - sada mikrometrů, úchylkoměr, posuvné měřidlo, listové měrky
- sady klíčů, šroubováků, nástrčných klíčů, sada kleští, kladiv, momentových klíčů
- pomůcky pro pájení
- přístroje pro měření elektrických veličin (multimetr, osciloskop)
- kompresiometr
- tlakoměr paliva
- přístroj pro sériovou diagnostiku elektronických systémů
- stůl s PC s přístupem k internetu
- technická dokumentace a katalog náhradních dílů příslušných elektrocentrál
- příručky pro opravu, údržbu a opravy příslušných elektrocentrál

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí zajistit, aby pracoviště byla uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro vykonání zkoušky z hlediska BOZP odpovídaly bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště.

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) umožňujícím jejich 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 přípravu a přestávky) je 6 až 8 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může být rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

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

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
SAČR
ISŠ automobilní Brno
BG Technik CS, a. s. Praha
Stroje Polák, s. r. o. Brno