Důlní elektrikář silnoproudých zařízení (kód: 21-091-H)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Hornictví a hornická geologie, hutnictví a slévárenství (kód: 21)
Týká se povolání: Důlní elektrikář silnoproudých zařízení
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 3

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v základech elektrotechniky	3
Orientace v technické dokumentaci a normách, používání této dokumentace při práci na elektrotechnických a elektronických zařízeních	3
Montáž, rekonstrukce a zapojování důlních silnoproudých rozvodů a zařízení	3
Diagnostikování poruch elektrických zařízení a rozvaděčů	3
Revize a kontrola stavu důlních silnoproudých rozvodů a zařízení	3
Měření elektrických veličin a parametrů, vyhodnocení naměřených hodnot	3
Indikace důlního ovzduší	3
Dodržování zásad BOZP při montáži a připojování kabelových souborů k energetické síti	3
Vyhotovení záznamů a povinné dokumentace o provedené montáži, připojení, opravě elektrických zařízení, rozvodů a jejich součástí	3
Údržba a opravy důlních silnoproudých rozvodů a zařízení	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 18.08.2021 do: 27.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v základech elektrotechniky

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit základní vztahy mezi elektrickými jednotkami (napětí, proud, odpor, výkon)	Ústní ověření
b) Vysvětlit jednotky elektrických veličin (Ohmův zákon, odpor vodiče, stejnosměrný a střídavý proud)	Ústní ověření
c) Popsat rozdělení a značení elektrických sítí (charakteristika druhů elektrických sítí – nn, vn, vvn)	Ústní ověření
d) Popsat na elektrotechnické dokumentaci způsoby označení vodičů a svorek (barvy na vodičích a jejich značení)	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v technické dokumentaci a normách, používání této dokumentace při práci na elektrotechnických a elektronických zařízeních

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat elektrotechnickou dokumentaci (technická zpráva, stavební výkres, instalační výkres, zapojovací schéma, liniové schéma) a vysvětlit, k jakému účelu slouží a co obsahují	Ústní ověření
b) Popsat na elektrotechnické dokumentaci schematické značky elektrických přístrojů a spotřebičů, obvodů a elektroinstalačního příslušenství	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Montáž, rekonstrukce a zapojování důlních silnoproudých rozvodů a zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit postup pracovních činností při montáži kabelové přípojky v dole	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zvolit materiál, nářadí, pomůcky při montáži kabelové přípojky v dole	Praktické předvedení
c) Vybrat měřicí přístroje potřebné pro měření kabelové přípojky (nebo souboru kabelových přípojek) v dole	Praktické předvedení
d) Provést instalaci kabelové přípojky	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Vysvětlit použití ochran před úrazem elektrickým proudem	Ústní ověření
f) Zapojit elektrický kabel do daného typu skříně NN	Praktické předvedení
g) Vysvětlit ukládání kabelů a vodičů v důlním díle	Ústní ověření
h) Provést připojení důlního zařízení ke kabelu NN, VN (důlní kombajn, ventilátor, čerpadlo)	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Diagnostikování poruch elektrických zařízení a rozvaděčů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat a předvést postup provádění diagnostiky pomocí diagnostického přístroje na zařízeních	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Vytvořit záznam z provedené diagnostiky zařízení	Praktické předvedení

Je třeba splnit obě kritéria.

Revize a kontrola stavu důlních silnoproudých rozvodů a zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést kontrolu funkčnosti předloženého el. měřicího přístroje (voltmetr, ampérmetr, ohmetr)	Praktické předvedení
b) Vysvětlit pro dispečink pojem - stav: funkční/závada/mimořádná situace/havarijní stav	Ústní ověření
c) Provést záznam z kontroly funkčnosti přístroje běžně používaného v el. provozu (voltmetr, ampérmetr, ohmetr)	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření elektrických veličin a parametrů, vyhodnocení naměřených hodnot

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit způsoby měření základních elektrických veličin (napětí, proud, výkon, izolační a zemní odpor)	Ústní ověření
b) Předvést postup při měření základních elektrických veličin na přístroji	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést měření, vyhodnotit a interpretovat elektrické veličiny	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Zaznamenat předepsaným způsobem údaje z měření elektrické veličiny	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Indikace důlního ovzduší

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat přenosný přístroj pro měření plynu metanu, oxidu uhelnatého nebo radonu	Ústní ověření
b) Provést měření metanu nebo radonu	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Provést měření oxidu uhelnatého, oxidu uhličitého	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Zaznamenat naměřené hodnoty do provozní knihy zařízení	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Dodržování zásad BOZP při montáži a připojování kabelových souborů k energetické síti

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Dodržovat bezpečnostní předpisy pro práci s elektrickým proudem (vyhláška č. 75/2002 Sb.) a práci v dole (vyhláška ČBÚ č. 22/1989 Sb,.)	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Předvést používání OOPP	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Předvést první pomoci při popáleninách elektrickým proudem/napětím/obloukem	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Předvést první pomoci při úrazu elektrickým proudem/napětím/obloukem	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Vyhotovení záznamů a povinné dokumentace o provedené montáži, připojení, opravě elektrických zařízení, rozvodů a jejich součástí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zaznamenat předepsaným způsobem údaje o průběhu provedené elektroúdržby a údržby silnoproudého zařízení	Praktické předvedení

Údržba a opravy důlních silnoproudých rozvodů a zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést základní údržbu důlních silnoproudých rozvodů a zařízení v určeném provozním místě v dole	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Provést základní opravu důlních silnoproudých rozvodů a zařízení v určeném provozním místě v dole	Praktické předvedení a ústní ověření

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 (odkaz na povolání v NSP - https://www.nsp.cz/jednotka-prace/dulni-elektrikar-silnopro#zdravotni-zpusobilost).

Vstupním předpokladem ke zkoušce je odborná způsobilost podle § 6 vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů.

Pokud je v textu kritéria uveden výčet v závorce, je třeba, aby zadání pro každého uchazeče obsahovalo všechny v závorce uvedené prvky.

Při způsobu ověření "praktické předvedení s ústním ověřením“ uchazeč v průběhu praktického předvádění nebo po jeho ukončení doplňuje činnosti ústním výkladem a zodpoví případné doplňující otázky zkoušejících.

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 výučním listem v oboru vzdělání elektrotechnickém a střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v důlní provozní elektrotechnice nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v elektrooboru. Je vyžadována odborná způsobilost v elektrotechnice minimálně podle § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb.
b) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání elektrotechnickém a alespoň 5 let odborné praxe v důlní provozní elektrotechnice nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v elektrooboru. Je vyžadována odborná způsobilost v elektrotechnice minimálně podle § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb.
c) Vyšší odborné vzdělání v oboru vzdělání elektrotechnickém a alespoň 5 let odborné praxe v důlní provozní elektrotechnice nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v elektrooboru. Je vyžadována odborná způsobilost v elektrotechnice minimálně podle § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb.
d) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na elektrotechniku a alespoň 5 let odborné praxe v důlní provozní elektrotechnice nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo učitele praktického vyučování nebo učitele odborného výcviku v elektrooboru. Je vyžadována odborná způsobilost v elektrotechnice minimálně podle § 6 vyhl. č. 50/1978 Sb.

Další požadavky:

- Autorizovaná osoba musí být držitelem oprávnění k hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem podle věty první § 5 odst. 2 zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o stání báňské správě, ve znění pozdějších předpisů.
- 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 Lektor dalšího vzdělávání (75-001-T), 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 předložením dokladu nebo souboru dokladů o získání odborné způsobilosti autorizujícímu orgánu nebo jiným postupem stanoveným autorizujícím orgánem.

Žádost o udělení autorizace naleznete na stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo průmyslu a obchodu; www.mpo.cz

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Zkouška bude probíhat v reálném prostředí dolu a ve školicím středisku dolu

Požadavky na materiálně-technické zázemí

- předepsaný pracovní oděv a osobní ochranné pracovní prostředky (zajistí AOs)
- nářadí: svorky, izolátory, spojky, ukončovací koncovky, zemnicí páska a svorky, stahovací pásky PVC, kabelový nůž, kabelové nůžky, pilka na kov, kleště ploché, kleště kombinované, kleště kulaté, kleště štípací, sada pilníků, zámečnické kladivo, rukavice kožené, čisticí a odmašťovací prostředek, svinovací metr apod.
- přístroje na měření elektrického napětí, elektrického proudu, zemního odporu
- přístroj na indikaci důlního ovzduší
- kabelové soubory NN a VN
- rozvodné skříně NN
- jističe, stykače, rozvaděče,
- důlní kombajn, ventilátor, transformátor, čerpadlo
- PC
- elektrotechnické normy a předpisy, rozvody NN, výkresová a technologická dokumentace, katalogy
- školící středisko dolu.

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 60 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 7 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 těžbu a úpravu nerostných surovin, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
ČBÚ Praha
OKD, a. s.
Těžební unie