Montér měření dodávky a spotřeby elektrické energie (kód: 26-091-H)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika (kód: 26)
Týká se povolání: Elektromechanik pro silnoproud
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 3

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Bezpečnost práce při obsluze a práci na elektrických zařízeních a poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem	3
Orientace v technické dokumentaci a podnikových normách energetiky pro oblast měření elektrické energie (PNE)	3
Volba postupu práce, nářadí, pomůcek a měřidel pro montáž zapojování a opravy technických prostředků měření	3
Montáž technických prostředků měření pro přímá měření spotřeby a dodávky elektrické energie	3
Montáž přístrojů pro nepřímá měření spotřeby a dodávky elektrické energie	3
Kontrola a ověření funkčnosti měřící soupravy spotřeby a dodávky elektrické energie	3
Vedení dokumentace měřící soupravy spotřeby a dodávky elektrické energie	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 07.10.2020 do: 14.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Bezpečnost práce při obsluze a práci na elektrických zařízeních a poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat práce na zařízení nízkého napětí v blízkosti částí pod napětím z pohledu bezpečnosti práce, popsat postup při zajišťování pracoviště	Písemné ověření
b) Popsat práce na zařízení nízkého napětí pod napětím z pohledu bezpečnosti práce	Písemné ověření
c) Popsat práce na zařízení vysokého a velmi vysokého napětí bez napětí a v blízkosti napětí z pohledu bezpečnosti práce, vysvětlit příkaz "B"	Písemné ověření
d) Demonstrovat poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v technické dokumentaci a podnikových normách energetiky pro oblast měření elektrické energie (PNE)

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Rozlišit na elektrotechnických výkresech schematické značky systémů měření, včetně jednotlivých přístrojů	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Popsat podle výkresové dokumentace funkce jednotlivých přístrojů měřicího zařízení	Ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Volba postupu práce, nářadí, pomůcek a měřidel pro montáž zapojování a opravy technických prostředků měření

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit a připravit nářadí a montážní pomůcky, připravit příslušné měřicí zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Prověřit a zkontrolovat energetické zařízení pro připojení měření	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Montáž technických prostředků měření pro přímá měření spotřeby a dodávky elektrické energie

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést mechanickou montáž prvků měřicích zařízení spotřeby a dodávky elektrické energie	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zapojit jednosazbové a dvousazbové systémy měření spotřeby a dodávky elektrické energie	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zapojit systémy pro měření spotřeby a dodávky elektrické energie včetně dálkových odečtů	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Montáž přístrojů pro nepřímá měření spotřeby a dodávky elektrické energie

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést mechanickou montáž prvků měřicích zařízení spotřeby a dodávky elektrické energie	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Zapojit přístroje a příslušenství měřicího systému pro měření spotřeby a dodávky elektrické energie	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Zapojit přístroje pro měření vyrobené a dodané elektrické energie, maxima, včetně dálkových odečtů	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kontrola a ověření funkčnosti měřící soupravy spotřeby a dodávky elektrické energie

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zkontrolovat správnost zapojení měřící soupravy spotřeby a dodávky elektrické energie	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Prověřit funkčnost měřící soupravy pro měření spotřeby a dodávky elektrické energie	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Vedení dokumentace měřící soupravy spotřeby a dodávky elektrické energie

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyhotovit záznam o instalaci zařízení pro odběr a dodávku elektrické energie	Praktické předvedení a ústní ověření

Kritérium je nutno splnit.

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/elektromechanik-pro-silno#zdravotni-zpusobilost).

Vstupní podmínkou pro připuštění uchazeče ke zkoušce je předložení platného Osvědčení o odborné způsobilosti v elektrotechnice minimálně podle § 6, do a nad 1000 V, vyhlášky č. 50/1978 Sb., v platném znění.
Podmínkou úspěšné zkoušky je dodržení zásad a pravidel BOZP a PO.
Zkouška může být prováděna na reálném nebo cvičném pracovišti.

Uchazeč v rámci činností provede montáž zařízení spotřeby a dodávky elektrické energie pro jednosazbové a dvousazbové systémy, pro přímé a nepřímé měření spotřeby a dodávky elektrické energie, včetně zapojení dálkových odečtů.

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 elektro a alespoň 5 let odborné praxe v elektrotechnice na zařízení do a nad 1 000 V nebo
5 let praxe ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v elektrooboru a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., v platném znění, min. §7, do a nad 1000 V.
b) Vyšší odborné vzdělání v oblasti elektro a alespoň 5 let odborné praxe v elektrotechnice na zařízení do a nad 1 000 V nebo 5 let praxe ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v elektrooboru a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., v platném znění, min. §7, do a nad 1000 V.
c) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením elektro a alespoň 5 let odborné praxe v elektrotechnice na zařízení do a nad 1 000 V nebo 5 let praxe ve funkci učitele odborných předmětů nebo praktického vyučování nebo odborného výcviku v elektrooboru a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., v platném znění, min. §7, do a nad 1000V.

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 internetových stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo průmyslu a obchodu, www.mpo.cz.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Pro řádný výkon zkoušky musí mít autorizovaná osoba k dispozici dále uvedené vybavení:

Technické podklady, normy a legislativní předpisy
- platné české technické normy z oblasti energetiky (ČSN, PNE), minimálně ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-54
- vyhláška č. 82/2011 Sb., kterou se stanovují podrobnosti měření elektřiny
- technická dokumentace, schémata zapojení technických prostředků měření

Nářadí a vybavení
- sada nářadí elektromontéra:
  - sada šroubováků pro práci pod napětím - izolační schopnosti AC 1000 V, DC 1500 V
  - sada kleští pro práci pod napětím
  - kleště na odstraňování izolace
  - ořezávač kabelů
  - lisovací kleště
  - zkoušečka napětí
  - sada klíčů pro práci pod napětím
- dielektrické rukavice – kompletní sada (hygienická vložka, mechanická vložka, dielektrická vložka)
- přilba typizovaná pro práci pod napětím se štítem

Materiál
- elektroměry, spínací prvky (HDO, spínací hodiny), modem pro dálkovou komunikaci, zkušební svorkovnice pro nepřímá měření, elektroměrový rozváděč

Měřicí přístroje
- klešťový VAmetr, měřič sledu fází, přístroj pro měření úrovně signálu, zkoušečka napětí
- měřicí transformátory proudu a napětí s příslušnou přesností
- elektroměry a spínací přístroje používané v energetikách, zkušební svorkovnice, jistící přístroje, zapojení přístrojů podle specifik rozvodných energetických společností

Prostory
- zkušební místnost

Praktickou část zkoušky lze provádět na reálném nebo cvičném pracovišti.

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí zajistit, aby pracoviště byla uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro průběh 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 8 až 10 hodin (hodinou se rozumí 60 minut), z toho doba trvání písemné části zkoušky jednoho uchazeče je 45 minut. Zkouška může být rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

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

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
Asociace energetického a elektrotechnického vzdělávání
Teplárna Otrokovice, a. s.
EON Distribuce, a. s.
Střední odborná škola elektrotechnická, COP Hluboká nad Vltavou