Servisní technik/technička bezdrátových sítí (kód: 26-059-M)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika (kód: 26)
Týká se povolání: Technik bezdrátových sítí
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 4

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Identifikace a odstranění závad vedení a zařízení elektronických komunikací	4
Sestavování a montáž koaxiálních napáječů, děličů a směrových vazeb vysílacích a přijímacích anténních systémů elektronických přenosových zařízení elektronických komunikací	4
Sestavování, montáž, oživování a kontrola přenosových zařízení elektronických komunikací	4
Kompletování, opravy a údržba elektronických zařízení	4
Kompletování, opravy a údržba elektrotechnických zařízení	4
Manipulační a přípravné práce při údržbě, opravách a servisu elektronických komunikací	4
Měření, montáž a opravy metalických a optických kabelů	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 01.09.2023

Kritéria a způsoby hodnocení

Identifikace a odstranění závad vedení a zařízení elektronických komunikací

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat postup při vyhledání konkrétní závady vedení a zařízení elektronických komunikací podle průvodního znaku závady a stanovit potřebné vybavení	Ústní ověření
b) Identifikovat závady podle prováděcí dokumentace a pokynů výrobce k užívání a provozu zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Popsat postup při odstranění identifikované závady vedení a zařízení elektronických komunikací a stanovit potřebné vybavení	Ústní ověření
d) Odstranit závady v souladu s prováděcí dokumentací a pokyny výrobce k užívání a provozu zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Sestavování a montáž koaxiálních napáječů, děličů a směrových vazeb vysílacích a přijímacích anténních systémů elektronických přenosových zařízení elektronických komunikací

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat postup a uvést zásady montáže konkrétního anténního systému a vysvětlit zásady bezpečnosti práce při zvoleném postupu s ohledem na ochranu zdraví a majetku	Ústní ověření
b) Nainstalovat konektory na koaxiální/optický kabel antény a připojit anténu a vysílač/přijímač	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Sestavování, montáž, oživování a kontrola přenosových zařízení elektronických komunikací

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Sestavit a provést montáž vysílače/přijímače bezdrátového přenosového zařízení elektronických komunikací	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Popsat postup nastavení parametrů zadaného přenosového zařízení elektronických komunikací	Ústní ověření
c) Popsat provedení testu spojení	Ústní ověření
d) Vyhodnotit výsledky konkrétního testu spojení	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kompletování, opravy a údržba elektronických zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Orientovat se v zásadách preventivní údržby zařízení elektronických komunikací	Písemné ověření
b) Orientovat se v metodice oprav přenosových zařízení elektronických komunikací	Písemné ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Kompletování, opravy a údržba elektrotechnických zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Orientovat se v metodice oprav elektrotechnických zařízení sloužících k napájení přenosových zařízení elektronických komunikací	Písemné ověření

Je třeba splnit uvedené kritérium.

Manipulační a přípravné práce při údržbě, opravách a servisu elektronických komunikací

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Ovládat postupy a uvést zásady instalace bezdrátového přenosového zařízení dle platných právních předpisů	Písemné ověření
b) Uvést zásady bezpečné práce ve výškách	Písemné ověření
c) Ovládat první pomoc při úrazech elektrickým proudem a při práci ve výškách	Písemné ověření
d) Předvést ukázku manipulačních a přípravných prací při údržbě, opravách a servisu elektronických komunikací	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření, montáž a opravy metalických a optických kabelů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Změřit zadané parametry metalických kabelů	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Změřit zadané parametry optických kabelů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Ovládat postupy a uvést zásady montáže kabelového vedení	Písemné 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. Zdravotní způsobilost pro vykonávání pracovních činností této profesní kvalifikace je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (odkaz na povolání v NSP - https://nsp.cz/jednotka-prace/servisni-technik-bezdrato#zdravotni-zpusobilost).
V případě, že uchazeč není držitelem stupně odborné způsobilosti elektrotechnik, či vedoucí elektrotechnik, autorizovaná osoba před začátkem zkoušky provede školení a přezkoušení dle § 9, nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činností na elektrickém zařízení a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, a to na činnosti na elektrických zařízeních, se kterými uchazeč při zkoušce přijde do styku a bude s nimi manipulovat. O školení a přezkoušení provede autorizovaná osoba písemný záznam. Čas na školení a přezkoušení není zahrnut do doby vykonávání zkoušky, a ani do doby přípravy na zkoušku.
V rámci zkoušky budou vykonávány činnosti na zařízeních do 1 kV AC/ 1,5 kV DC v objektu bez nebezpečí výbuchu.
Písemný test
Uchazeč prokáže znalosti písemným testem (rozsah 30 otázek, 60 minut).
Pravidla pro aplikaci testů jako způsobu ověřování profesní kvalifikace
Soubor otázek pro testy stanovuje autorizovaná osoba podle požadavků hodnoticího standardu. Musí přitom splňovat následující pravidla:

- Testy pro jednotlivé uchazeče musí být vygenerovány z dostatečně velkého souboru otázek (počet otázek z jednotlivých kompetencí upřesněn níže), aby bylo možné vytvářet dostatečné počty různě sestavených testů.
- Při každé zkoušce musí být ověřeny všechny kompetence.
- Pro každé kritérium existuje několik otázek.
- Každý uchazeč má ve svém testu pro každé kritérium, u kterého je uveden písemný způsob ověření, příslušný, níže uvedený, počet otázek pro dané kritérium.
- Za úspěšné splnění testu se považuje 75 % správně zodpovězených otázek s tím, že pro každé kritérium musí být správně zodpovězeno alespoň 50 % otázek.

Autorizovaná osoba vypracuje soubor 140 testových úloh, zaměřených na ověření znalostní složky vybraných způsobilostí popsaných kritérii hodnocení následovně:

- Kompletování, opravy a údržba elektronických zařízení
  - kritérium a) 20 otázek
  - kritérium b) 20 otázek
- Kompletování, opravy a údržba elektrotechnických zařízení
  - kritérium a) 20 otázek
- Manipulační a přípravné práce při údržbě, opravách a servisu elektronických komunikací
  - kritérium a) 20 otázek
  - kritérium b) 20 otázek
  - kritérium c) 20 otázek
- Měření, montáž a opravy metalických a optických kabelů
  - kritérium c) 20 otázek

Autorizovaná osoba zajistí vygenerování náhodného testu pro každého uchazeče, sestaveného z 30 otázek s následujícím zastoupením jednotlivých oblastí dle způsobilostí:

- Kompletování, opravy a údržba elektronických zařízení
  - kritérium a) 5 otázek
  - kritérium b) 5 otázek
- Kompletování, opravy a údržba elektrotechnických zařízení
  - kritérium a) 4 otázky
- Manipulační a přípravné práce při údržbě, opravách a servisu elektronických komunikací
  - kritérium a) 4 otázky
  - kritérium b) 4 otázky
  - kritérium c) 4 otázky
- Měření, montáž a opravy metalických a optických kabelů
  - kritérium c) 4 otázky

Testové otázky budou uzavřené, sestavené ze tří odpovědí, z nichž právě jedna je správná. Všechny otázky jsou bodově rovnocenné.

Praktické předvedení s ústním ověřením
Dovednostní složku způsobilostí prokáže uchazeč předvedením s ústním ověřením (rozsah cca 4–5 h). Úroveň získaných znalostí a dovedností servisního technika bezdrátových sítí bude ověřována sledem vzájemně na sebe navazujících úkolů zahrnujících montáž a instalaci bezdrátových sítí tak, jak je stanoveno v jednotlivých kompetencích a kritériích hodnocení vyžadujících praktické předvedení.
Při ověřování kritérií hodnocení založených na praktickém předvedení je třeba přihlížet především k dodržování pracovních postupů dle platných norem EN a ČSN, kvalitě zhotoveného produktu i k časovému hledisku zvládání zadaných úkolů uchazečem.

Požadavky pro činnost dle této profesní kvalifikace:
Pro výkon povolání/činnosti je potřeba splňovat požadavky na odbornou způsobilost v elektrotechnice, a to minimálně v rozsahu § 6 (elektrotechnik), nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činností na elektrickém zařízení a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

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 autorizovanou fyzickou osobou s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci nebo autorizovaným zástupcem 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 jeden z těchto požadavků:

a) Vysokoškolské vzdělání v oboru se zaměřením na telekomunikace nebo elektrotechniku a nejméně alespoň 5 let praxe v oboru telekomunikací nebo optických komunikací, nebo ve funkci učitele odborných předmětů v oblasti telekomunikací nebo optických komunikací a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice v rozsahu § 7 (vedoucí elektrotechnik), nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činností na elektrickém zařízení a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.
b) Středoškolské vzdělání v oboru se zaměřením na telekomunikace nebo elektrotechniku a nejméně alespoň 5 let praxe v oboru telekomunikací nebo optických komunikací, nebo ve funkci učitele odborných předmětů v oblasti telekomunikací nebo optických komunikací a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice v rozsahu § 7 (vedoucí elektrotechnik), nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činností na elektrickém zařízení a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

Další požadavky:
a) 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 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

Adekvátně vybavená místnost pro písemnou a praktickou část zkoušky
- Vybavení potřebným hardware a software – notebook nebo pracovní stanice, operační systém
- Psací potřeby, papír
- Vzorek kompletu bezdrátového spoje (vysílač, přijímač, anténní systém/jednotka)
- Spojovací materiál (konektory, kabely, držáky a ostatní)
- Nářadí potřebné k realizaci zkoušky ve smyslu hodnoticího standardu:
  - Základní servisní sada nářadí pro práce v elektronice
- Nářadí pro montáž koaxiálních/optických kabelů
- Měřicí přístroje potřebné k realizaci zkoušky ve smyslu hodnoticího standardu:
  - Univerzální měřicí přístroj pro měření základních elektrických veličin - el. proud, napětí a odpor
- Měřicí přístroj pro měření přenosových parametrů bezdrátových tras typu SiteMaster
- Měřicí přístroj pro měření základních parametrů metelických vedení - měření útlumů, přeslechů, kontinuity atd. typu LanCat
- Měřicí přístroj pro měření optických tras přímou metodou
- Zpracované testové otázky

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí zajistit, aby pracoviště byla uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro realizaci 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 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 přestávky a na přípravu) je 5 až 7 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může být rozložena do více dnů.

Doba trvání písemné části zkoušky jednoho uchazeče je 60 minut.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro informační technologie a elektronické komunikace, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
VYDIS, s. r. o.
S-com, s. r. o.
SITEL, spol. s r. o.
Česká asociace telekomunikací (ČAT)