Samostatný vodárenský technik telemetrie a automatizace (kód: 36-177-R)

Autorizující orgán: Ministerstvo zemědělství
Skupina oborů: Stavebnictví, geodézie a kartografie (kód: 36)
Týká se povolání: Vodárenský samostatný technik
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 6

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v automatizaci a telemetrii ve vodárenství	5
Kontrola diagnostiky a nastavení procesní instrumentace	6
Kontrola diagnostiky a nastavení automatizovaného systému řízení	6
Kontrola diagnostiky a nastavení telemetrického systému	6
Kontrola údržby elektrotechnických systémů automatizace a telemetrie	6
Plánování oprav a údržby systémů automatizovaného řízení a telemetrie	6
Kontrola dodržování BOZP ve vodárenských objektech při práci na elektrickém zařízení	6

Platnost standardu

Standard je platný od: 19.06.2020 do: 27.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v automatizaci a telemetrii ve vodárenství

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit schéma zadaného typu ve vodárenství běžně používaného automatického systému řízení technologických procesů v reálném čase s dálkovým přenosem	Ústní ověření
b) Nakreslit a vysvětlit schéma telemetrického systému	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Kontrola diagnostiky a nastavení procesní instrumentace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat používané typy snímačů (čidla, senzory) a vysvětlit rozdíly mezi nimi	Ústní ověření
b) Popsat princip funkce zadaného snímače	Ústní ověření
c) Vysvětlit principy metodiky kontroly diagnostiky a nastavení procesní instrumentace	Ústní ověření
d) Provést diagnostiku a nastavení zadaného snímače	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kontrola diagnostiky a nastavení automatizovaného systému řízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat používaný automatizovaný systém řízení	Ústní ověření
b) Popsat princip funkce zadaného automatizovaného systému řízení	Ústní ověření
c) Vysvětlit principy metodiky kontroly diagnostiky a nastavení zadaného automatizovaného systému řízení provozu vodovodní nebo kanalizační sítě	Ústní ověření
d) Provést diagnostiku a nastavení zadaného automatizovaného systému řízení provozu vodovodní nebo kanalizační sítě	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kontrola diagnostiky a nastavení telemetrického systému

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat používaný telemetrický systém	Ústní ověření
b) Popsat princip funkce daného telemetrického systému	Ústní ověření
c) Provést diagnostiku a nastavení daného telemetrického systému	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Vysvětlit principy metodiky kontroly diagnostiky a nastavení telemetrického systému	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kontrola údržby elektrotechnických systémů automatizace a telemetrie

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat úkony údržby na zadaném zařízení a jejich četnost	Ústní ověření
b) Popsat důvody údržby zadaného zařízení	Ústní ověření
c) Provést údržbu zadaného zařízení	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Vyjmenovat a popsat druhy dokumentů, které je provozovatel systému povinen vést, popsat formu dokumentů a jejich uložení	Ústní ověření
e) Vyjmenovat a popsat jednotlivé druhy kontrol prováděných provozovatelem při dodavatelském provádění oprav a revizí	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Plánování oprav a údržby systémů automatizovaného řízení a telemetrie

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat metodický postup plánů oprav, údržby a periodických revizí	Ústní ověření
b) Vysvětlit principy hodnocení stavu prvků automatizovaného řízení a telemetrie a implementace toto hodnocení do plánu oprav	Ústní ověření
c) Vysvětlit principy implementace průvodní dokumentace technických zařízení do plánů jejich údržby	Ústní ověření
d) Vysvětlit rozdíly mezi dodavatelským způsobem oprav a údržby a opravami a údržbou prováděnými vlastními zaměstnanci	Ústní ověření
e) Zhodnotit stav konkrétního prvku automatizovaného řízení a telemetrie a posoudit možnosti řešení hodnoceného stavu	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kontrola dodržování BOZP ve vodárenských objektech při práci na elektrickém zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat hlavní objektová a profesní rizika práce ve vodárenských objektech na elektrických zařízeních	Ústní ověření
b) Vysvětlit ochranu zdraví při činnostech na elektrickém zařízení	Ústní ověření
c) Vyjmenovat základní materiální zabezpečení pracovníka při diagnostice procesní instrumentace, vybavení osobními ochrannými pomůckami a objasnit účel jejich použití	Ústní ověření
d) Vysvětlit principy kontroly dodržování BOZP a PO ve vodárenských objektech při práci na elektrickém zařízení	Ústní ověření
e) Popsat principy údržby, seřizování a revize přístrojové techniky a osobních ochranných pomůcek používaných pracovníky ve vodárenských objektech při práci na elektrickém zařízení	Ústní ověření
f) Popsat, vysvětlit a předvést činnosti detekce ovzduší	Praktické předvedení a ústní ověření
g) Vysvětlit a předvést poskytnutí první pomoci, vysvětlit specifika při úrazu elektrickým proudem	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 vykonání zkoušky není vyžadována.

Autorizovaná osoba informuje, které doklady musí uchazeč předložit, aby zkouška proběhla v souladu s platnými právními předpisy.
Uchazeč musí pro vykonání zkoušky splňovat odbornou způsobilost pro práci v elektrotechnice podle § 6 vyhl. 50/1978 Sb., v platném znění.
Předem nutno poskytnout uchazeči návod k obsluze zařízení použitých k vykonání zkoušky (nářadí a zařízení, detektor pro zjišťování stavu ovzduší).
Uchazeč si s sebou ke zkoušce přinese vlastní pracovní oděv a obuv.
Při ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet především k bezpečnému provádění všech úkonů, jakož i ke kvalitě provedení a dodržování platných norem. Přitom je nutno posuzovat nejen dosažený výsledek, ale i samostatnost při rozhodování o nejvhodnějším postupu řešení zadaného úkolu podle daných podmínek pracoviště.

Autorizovaná osoba připraví ke zkoušce modelové situace (viz příklady modelových situací níže) ke kompetencím:
Kontrola diagnostiky a nastavení procesní instrumentace - kritérium d) – provést diagnostiku a nastavení jednoho z následujících snímačů: snímač tlaku, snímač teploty, senzor pH, senzor konduktivity, senzor koncentrace rozpuštěného kyslíku nebo jiného podobného zařízení.
Kontrola diagnostiky a nastavení automatizovaného systému řízení - kritérium d) - provést diagnostiku poruchy podle chybových hlášení, zjištění vstupu nepovolané osoby, zjištění požáru, nastavení parametrů čerpací stanice dle pokynu, popř. další situace.
Kontrola diagnostiky a nastavení telemetrického systému - kritérium d) – provést diagnostiku a nastavení jednoho z následujících parametrů telemetrického systému: časová frekvence přenosu dat, zapnutí nebo vypnutí systému, změna adresáta přenášených dat apod., provedení identifikace poruchy podle chybových hlášení.
Kontrola údržby elektrotechnických systémů automatizace a telemetrie - kritérium c) – provést některý z následujících úkonů: výměna baterie, čištění vybraného senzoru podle návodu, kontrola funkčnosti požárního hlásiče nebo plynového detektoru, popř. další situace.
Plánování oprav a údržby systémů automatizovaného řízení a telemetrie - kritérium d) - zhodnotit stav jednoho z následujících prvků: snímač tlaku, snímač teploty, senzor pH, senzor konduktivity, senzor koncentrace rozpuštěného kyslíku nebo jiného podobného zařízení, a navrhnout možnosti řešení.
Kontrola dodržování BOZP ve vodárenských objektech při práci na elektrickém zařízení - kritérium g) - modelové situace pro předvedení správných postupů poskytnutí první pomoci musí být zaměřeny na úrazy vztahující se k dané pracovní činnosti a ošetření běžných drobných poranění. Například se jedná úraz elektrickým proudem, nadýchání nedýchatelným nebo jedovatým plynem, postup při ošetření pracovníka v bezvědomí. Mezi drobné úrazy patří zejména postup při ošetření drobných řezných ran, odřenin při práci v rizikovém prostředí.

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) Vyšší odborné vzdělání v oblasti elektrotechniky nebo automatizace a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti elektrotechniky nebo automatizace ve vodárenství nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti elektrotechniky nebo automatizace a absolvování základního kurzu první pomoci v rozsahu minimálně 4 vyučovacích hodin a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., v platném znění, min. § 6.
b) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na elektrotechniku nebo automatizaci a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti elektrotechniky nebo automatizace ve vodárenství nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti elektrotechniky nebo automatizace a absolvování základního kurzu první pomoci v rozsahu minimálně 4 vyučovacích hodin a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., v platném znění, min. § 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 internetových stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo zemědělství, www.eagri.cz.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

- odborná učebna nebo vodárenský provoz vybavený systémy automatizovaného řízení a telemetrie vč. jejich popisu
- nářadí a zařízení: sada šroubováků, měřicí přístroj (digitální multimetr, hard modem, PSW metr)
- osobní počítač s telemetrickými systémy
- snímače -snímač tlaku, snímač teploty, senzor pH, senzor konduktivity, senzor koncentrace rozpuštěného kyslíku nebo jiného podobného zařízení
- programovatelný logický automat – PLC
- datový modem
- radiostanice, anténa
- psací potřeby
- detektor pro zjišťování stavu ovzduší
- lékárnička a zdravotnický materiál k předvedení první pomoci, výcviková figurína pro resuscitaci

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 přestávky a na přípravu) je 3 až 4 hodiny (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může být rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro lesní a vodní hospodářství a životní prostředí, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
Pražské vodovody a kanalizace, a. s.
REVOS Rokycany, s. r. o.
Asociace pro vodu České republiky, z. s.
Ing. Jiří Šejnoha, OSVČ