Vodárenský specialista telemetrie a automatizace (kód: 36-179-T)

Autorizující orgán: Ministerstvo zemědělství
Skupina oborů: Stavebnictví, geodézie a kartografie (kód: 36)
Týká se povolání: Vodárenský specialista
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 7

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v automatizaci a telemetrii ve vodárenství	5
Orientace v legislativě týkající se telemetrie a automatizace ve vodárenství	7
Metodické řízení koncepce zavádění a rozvoje telemetrie a automatizace vodárenského systému	7
Metodické řízení činností diagnostiky a nastavování procesní instrumentace ve vodárenství	7
Metodické řízení činností diagnostiky a nastavování automatizovaného systému řízení ve vodárenství	7
Metodické řízení činností diagnostiky a nastavování telemetrického systému ve vodárenství	7
Plánování a metodické řízení údržby a oprav elektrotechnických systémů automatizace a telemetrie ve vodárenství	7
Plánování a metodické řízení údržby a oprav prvků systémů automatizovaného řízení a telemetrie ve vodárenství	7
Hodnocení a řízení rizik BOZP a PO ve vodárenských objektech při práci na elektrickém zařízení	7

Platnost standardu

Standard je platný od: 19.06.2020 do: 20.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v automatizaci a telemetrii ve vodárenství

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit schéma zadaného typu automatického systému řízení technologických procesů v reálném čase s dálkovým přenosem, které se v současnosti používají ve vodárenských provozech	Ústní ověření
b) Nakreslit a vysvětlit schéma telemetrického systému	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Orientace v legislativě týkající se telemetrie a automatizace ve vodárenství

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat závazkové vztahy při přípravě, realizaci a provozování systémů telemetrie a automatizace	Ústní ověření
b) Vysvětlit principy majetkové a provozní evidence vodárenských systémů ve vztahu k systémům telemetrie a automatizace ve vodárenství	Ústní ověření
c) Analyzovat legislativu v oblasti radiokomunikací, bezpečnosti dat a elektrotechniky a aplikovat závěry analýzy do formy registru právních předpisů týkajících se systémů telemetrie a automatizace ve vodárenství	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Připravit seznam právních povinností provozovatele pro modelovou situaci týkající se systémů telemetrie a automatizace ve vodárenství z hlediska zákona č. 90/2012 Sb. o obchodních korporacích a zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, v platném znění	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Metodické řízení koncepce zavádění a rozvoje telemetrie a automatizace vodárenského systému

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat metodiku sběru podkladů o systémech vhodných k zavádění systémů telemetrie a automatizace ve vodárenství	Ústní ověření
b) Popsat metodiku zpracování a schválení cílového stavu zavádění systémů telemetrie a automatizace ve vodárenství	Ústní ověření
c) Popsat metodiku etapizace zavádění systémů telemetrie a automatizace ve vodárenství vč. kritéria volby etap	Ústní ověření
d) Na modelové situaci zavádění systému automatizace a telemetrie ve vodárenství zpracovat návrh cílového stavu, seznam potřebných podkladů a návrh etapizace dosažení cílového stavu	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Metodické řízení činností diagnostiky a nastavování procesní instrumentace ve vodárenství

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) Zpracovat metodiku diagnostiky a nastavování procesní instrumentace a kontroly tohoto procesu	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Metodické řízení činností diagnostiky a nastavování automatizovaného systému řízení ve vodárenství

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat používaný automatizovaný systém řízení	Ústní ověření
b) Popsat princip funkce zadaného automatizovaného systému řízení	Ústní ověření
c) Zpracovat metodiku diagnostiky a nastavení zadaného automatizovaného systému řízení provozu vodovodní sítě	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Metodické řízení činností diagnostiky a nastavování telemetrického systému ve vodárenství

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat používaný telemetrický systém	Ústní ověření
b) Popsat princip funkce zadaného telemetrického systému	Ústní ověření
c) Zpracovat metodiku diagnostiky a nastavování telemetrického systému kontroly tohoto procesu	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Plánování a metodické řízení údržby a oprav elektrotechnických systémů automatizace a telemetrie ve vodárenství

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat úkony údržby na zadaném zařízení a jejich četnost	Ústní ověření
b) Popsat důvody údržby daného zařízení podle zadání	Ústní ověření
c) Vyjmenovat a popsat druhy dokumentů, které je provozovatel systému povinen vést, formu dokumentů, jejich zpracování a uložení	Ústní ověření
d) Popsat zásady plánování a metodického vedení revizí dokumentů, které je povinen vést provozovatel elektrotechnických systémů automatizace a telemetrie	Ústní ověření
e) Popsat způsoby implementace průvodní dokumentace strojů a zařízení do procesů obsluhy a údržby těchto zařízení	Ústní ověření
f) Popsat zásady správy průvodní dokumentace strojů a zařízení	Ústní ověření
g) Zpracovat návrh postupu tvorby plánů oprav, údržby a periodických revizí systémů	Praktické předvedení a ústní ověření
h) Zpracovat návrh postupu kontrol prováděných provozovatelem při dodavatelském provádění oprav a revizí	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Plánování a metodické řízení údržby a oprav prvků systémů automatizovaného řízení a telemetrie ve vodárenství

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

Je třeba splnit všechna kritéria.

Hodnocení a řízení rizik BOZP a PO 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) Vysvětlit důvody a principy detekce ovzduší podzemních prostor	Ústní ověření
d) Analyzovat rizika při provádění zadaných prací na elektrickém zařízení ve vodárenských objektech a následně navrhnout nezbytné materiální zabezpečení pracovníka a vybavení osobními ochrannými pomůckami	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Provést hodnocení rizik BOZP a PO ve vodárenství a popsat principy implementace tohoto hodnocení do konkrétních dokumentů BOZP a pracovních postupů	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 připraví ke zkoušce modelové situace (viz příklady modelových situací níže) ke kompetencím:
Orientace v legislativě týkající se telemetrie a automatizace ve vodárenství - kritérium c) – Uchazeč dostane potřebné právní předpisy a z nich zpracuje např. do tabulky, jaké právní povinnosti je třeba splnit v dané situaci. Např. při instalaci radiového pojítka se jedná o souhlas SVJ s instalací, splnění podmínek BOZP - informování vlastníků o rizicích, povolení pojítka a jeho vlnových délek apod.
Metodické řízení koncepce zavádění a rozvoje telemetrie a automatizace vodárenského systému - kritérium d) – zavedení systému dálkových odečtů v residenční čtvrti, kontrola spotřeby vody v průmyslovém areálu, vzdáleného řízení skupinového vodovodu svazku obcí
Metodické řízení činností diagnostiky a nastavování procesní instrumentace ve vodárenství - kritérium c) – zpracovat metodiku pro diagnostiku a nastavování jednoho z následujících snímačů: snímač tlaku, snímač teploty, senzor pH, senzor konduktivity, senzor koncentrace rozpuštěného kyslíku nebo jiného podobného zařízení
Metodické řízení činností diagnostiky a nastavování telemetrického systému ve vodárenství kritérium - c) – zpracovat metodiku pro 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
Metodické řízení činností diagnostiky a nastavování automatizovaného systému řízení ve vodárenství - kritérium c) - zpracovat metodiku diagnostiky automatizovaného systému řízení pro identifikaci poruchy podle chybových hlášení, zjištění vstupu nepovolané osoby, zjištění požáru. Zpracovat metodiku nastavení parametrů čerpací stanice podle pokynu, popř. další situace
AOs vybere nějakou z těchto situací a zadá uchazeči zpracování stručné metodiky - např. nastavení čerpací stanice. Je třeba zjistit současné nastavení, cílové nastavení, nastavení na dálku nebo na místě, provedení nastavení, kontrolu apod.
Plánování a metodické řízení údržby a oprav elektrotechnických systémů automatizace a telemetrie ve vodárenství - kritérium g) – zpracovat postup tvorby plánů oprav , údržby a periodických revizí pro některý z následujících, systémů – vodojem se senzorem výšky hladiny a tlaku, měřením průtoku a dálkovým přenosem, čerpací stanice se senzorem hladiny a dálkovým ovládáním čerpadel, systém dálkových odečtů v rezidenční čtvrti, systém dálkových odečtů v průmyslovém areálu. - kritérium h) Zpracovat návrh postupu kontrol prováděných provozovatelem při dodavatelském provádění oprav a revizí – zpracovat návrh postupu kontrol prováděných provozovatelem při dodavatelském provádění oprav a revizí pro tyto modelové situace – výměna průtokoměru na vodojemu, oprava přístupového bodu radiové sítě při ztrátě signálu, výměna senzoru výšky hladiny na vodojemu, výměna tlakového senzoru, oprava senzoru pH, který vykazuje dlouhodobou odchylku od laboratorních hodnot, oprava zákaloměru, který vykazuje dlouhodobou odchylku od laboratorních hodnot
Plánování a metodické řízení údržby a oprav prvků systémů automatizovaného řízení a telemetrie ve vodárenství - kritérium d) - Zhodnotit stav konkrétního prvku automatizovaného řízení a telemetrie a posoudit možnosti řešení hodnoceného stavu – provést pro jeden z těchto prvků radiomodem, vodoměr se zařízením pro dálkový odečet, požární hlásič, snímač tlaku, snímač teploty, senzor pH, senzor konduktivity

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 tento požadavek:

- Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na elektrotechniku nebo automatizaci a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti elektrotechniky nebo automatizace ve vodárenství.

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

- vhodná odborná učebna nebo vhodný vodárenský provoz vybavený systémy automatizovaného řízení a telemetrie vč. jejich popisu
- osobní počítač s telemetrickými systémy
- snímač nebo jiný prvek systému telemetrie a automatizace podle aplikace (např. ultrazvukový snímač hladiny) vč. návodu
- psací potřeby
- pomůcky pro modelovou situaci ke kompetenci Metodické řízení koncepce zavádění a rozvoje telemetrie a automatizace vodárenského systému – kritérium d) – podle zadané modelové situace:
- zavedení systému dálkových odečtů v rezidenční čtvrti – mapa oblasti, morfologie terénu, data o počtu obyvatel, spotřebě vody, data o dostupných datových sítích
- kontrola spotřeby vody v průmyslovém areálu - mapa areálu, údaje spotřebě vody v jednotlivých technologických celcích, data o dostupných datových sítích
- zavedení vzdáleného řízení skupinového vodovodu svazku obcí - mapa oblasti, morfologie terénu, data o počtu obyvatel, spotřebě vody, údaje o využívaných stavebních objektech a technologích, data o dostupných datových sítích
- elektronický přístup do aktuální databáze právních předpisů České republiky

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 ČR, z. s.
Ing. Jiří Šejnoha, OSVČ