# Vodárenský technik / vodárenská technička telemetrie a automatizace (kód: 36-080-N)

**Autorizující orgán:** Ministerstvo zemědělství
**Skupina oborů:** Stavebnictví, geodézie a kartografie (kód: 36)
**Týká se povolání:** Vodárenský technik telemetrie a automatizace
**Kvalifikační úroveň NSK - EQF:** 5

## Odborná způsobilost

| Název | Úroveň |
|---|---|
| Orientace v automatizaci a telemetrii ve vodárenství | 5 |
| Diagnostika a nastavení procesní instrumentace | 5 |
| Diagnostika a nastavení automatizovaného systému řízení | 5 |
| Diagnostika a nastavení telemetrického systému | 5 |
| Údržba elektrotechnických systémů automatizace a telemetrie | 5 |
| Dodržování BOZP ve vodárenských objektech při práci na elektrickém zařízení | 5 |

## Platnost standardu

Standard je platný od: 28.10.2022

## 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.**

### Diagnostika 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) Provést diagnostiku a nastavení daného snímače podle zadání | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Diagnostika a nastavení automatizovaného systému řízení

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat používaný automatizovaný systém řízení | Ústní ověření |
| b) Popsat princip funkce daného automatizovaného systému řízení | Ústní ověření |
| c) Provést diagnostiku a nastavení daného automatizovaného systému řízení provozu vodovodní nebo kanalizační sítě | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Diagnostika a nastavení telemetrického systému

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat 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 |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Údržba elektrotechnických systémů automatizace a telemetrie

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat úkony údržby na daném zařízení | Ústní ověření |
| b) Popsat důvody údržby daného zařízení | Ústní ověření |
| c) Provést údržbu daného zařízení | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## 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 ochrannými pomůckami a objasnit účel jejich použití | Ústní ověření |
| d) Popsat, vysvětlit a předvést činnosti při detekci ovzduší | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) 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.
Vstupním předpokladem připuštění ke zkoušce a pro výkon povolání/činnosti je předložení platného dokladu o odborné způsobilosti v elektrotechnice v rozsahu minimálně dle § 6 („elektrotechnik“), nařízení vlády 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činností na elektrickém zařízení a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.
Autorizovaná osoba uchazeči předem poskytne 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:
*Diagnostika a nastavení procesní instrumentace* - kritérium c) – provést diagnostiku a nastavení jednoho z následujících snímačů: snímač tlaku, snímač teploty, senzor pH, senzor konduktivity, senzor koncentrace rozpuštěného kyslíku nebo jiného podobného zařízení.
*Diagnostika a nastavení automatizovaného systému řízení* - kritérium c) - provést diagnostiku poruchy podle chybových hlášení, pro zjištění vstupu nepovolané osoby, nebo pro zjištění požáru, a dále nastavit parametry čerpací stanice podle pokynu, popř. jiného "zařízení" dle odpovídající modelové situace.
*Diagnostika a nastavení telemetrického systému* - kritérium c) – 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.
*Údržba elektrotechnických systémů automatizace a telemetrie* - kritérium c) – provést některý z následujících úkonů: výměna baterie, čištění vybraného senzoru dle návodu, kontrola funkčnosti požárního hlásiče nebo plynového detektoru, popř. další situace.
*Dodržování BOZP ve vodárenských objektech při práci na elektrickém zařízení* - kritérium e) - modelové situace musí být zaměřeny na úrazy vztahující se k dané pracovní činnosti a ošetření běžných drobných poranění. Například se jedná o 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.

V rámci zkoušky budou vykonávány činnosti na zařízeních do 1 kV AC/ 1,5 kV DC v objektu bez nebezpečí výbuchu.

### 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 a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice 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.
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 a současně musí splňovat odbornou způsobilost v elektrotechnice 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.

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/lektorka 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 nebezpečných plynů
- •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 2 až 3 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