# Strojník pro obsluhu čerpací a přečerpávací stanice (kód: 36-027-H)

**Autorizující orgán:** Ministerstvo zemědělství
**Skupina oborů:** Stavebnictví, geodézie a kartografie (kód: 36)
**Týká se povolání:** Strojník pro obsluhu čerpací a přečerpávací stanice
**Kvalifikační úroveň NSK - EQF:** 3

## Odborná způsobilost

| Název | Úroveň |
|---|---|
| Orientace v technických podkladech pro obsluhu strojů a zařízení sloužících k transportu vod | 3 |
| Orientace v procesech transportu vod | 3 |
| Vedení provozních záznamů o provozu strojů, strojních technologických zařízení a energetických zařízení na stanici k transportu vod | 3 |
| Obsluha ovládacích panelů automatizovaných provozů sloužících k transportu vod | 3 |
| Obsluha strojů a zařízení stanice k transportu vod | 3 |
| Údržba a běžné opravy strojů a zařízení sloužících k transportu vod | 3 |
| Dodržování BOZP při obsluze zařízení k transportu vod | 3 |

## Platnost standardu

Standard je platný od: 05.09.2018 do: 20.10.2022

## Kritéria a způsoby hodnocení

### Orientace v technických podkladech pro obsluhu strojů a zařízení sloužících k transportu vod

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Číst a charakterizovat potřebné technické podklady pro obsluhu strojů a zařízení sloužících k transportu vod (čerpací stanice, vakuová stanice, pneumatická stanice) | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Číst technologická schémata stanice transportu vod | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Číst technické výkresy zařízení pro transport vod | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Interpretovat s použitím technické dokumentace technologický postup transportu vod | Ústní ověření v reálném provozu |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Orientace v procesech transportu vod

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat technologický postup transportu vod a nakreslit schéma stanice transportu vod na síti | Písemné a ústní ověření |
| b) Vyjmenovat druhy čerpadel a jejich principy | Ústní ověření |
| c) Vyjmenovat druhy vývěv a jejich principy | Ústní ověření |
| d) Vysvětlit pojem automatické tlakové stanice | Ústní ověření |
| e) Uvést a charakterizovat fyzikální veličiny vztahující se k problematice transportu vod | Ústní ověření |
| f) Popsat nakládání s chemickými látkami a odpady | Ústní ověření |
| g) Popsat postup při řešení havarijních stavů stanice k transportu vod a odstraňování poruchových stavů | Ústní ověření |
| h) Číst a vysvětlit provozní a manipulační řád stanice k transportu vod | Praktické předvedení a ústní ověření |
| i) Charakterizovat Q-H křivku čerpadla, vysvětlit křivku účinnosti čerpadla a pracovní charakteristiku čerpadla | Ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Vedení provozních záznamů o provozu strojů, strojních technologických zařízení a energetických zařízení na stanici k transportu vod

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Vyjmenovat seznam evidovaných záznamů o provozu stanice k transportu vod | Ústní ověření |
| b) Vyjmenovat a charakterizovat položky záznamů o provozu stanice k transportu vod | Ústní ověření |
| c) Vyplnit provozní záznam podle zadání v elektronické nebo písemné formě | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Obsluha ovládacích panelů automatizovaných provozů sloužících k transportu vod

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat obsluhu ovládacích panelů technologie stanice k transportu vod | Ústní ověření |
| b) Vysvětlit logické návaznosti procesů stanice k transportu vod | Ústní ověření |
| c) Obsluhovat ovládací panely podle modelové situace | Praktické předvedení |
| d) Vysvětlit vazby procesů transportu vod na provozní evidenci | Ústní ověření |
| e) Vysvětlit pracovní postupy při možných poruchách ovládacích panelů dálkově ovládaných automatizovaných provozů sloužících k transportu vod | Ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Obsluha strojů a zařízení stanice k transportu vod

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat a vysvětlit principy strojů a technologií sloužících k transportu vod | Ústní ověření |
| b) Vysvětlit a předvést ovládání stanice k transportu vod v manuálním režimu | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

## Údržba a běžné opravy strojů a zařízení sloužících k transportu vod

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Vysvětlit základy údržby a opravy strojů | Ústní ověření |
| b) Předvést mazání strojů a zařízení tlakovou maznicí | Praktické předvedení |
| c) Seřídit ucpávku čerpadla | Praktické předvedení |
| d) Vysvětlit vazby údržby strojů a zařízení na provozní evidenci | Ústní ověření |
| e) Identifikovat závady stroje podle modelové situace | Praktické předvedení a ústní ověření |
| f) Předvést kontrolu průchodnosti pojistných ventilů | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Dodržování BOZP při obsluze zařízení k transportu vod

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Vysvětlit rizika objektů stanic transportu vod | Ústní ověření |
| b) Vysvětlit rizika při provozu strojů a zařízení | Ústní ověření |
| c) Vysvětlit havarijní a protipovodňový plán | Ústní ověření |
| d) Vysvětlit ochranu zdraví před biologickými činiteli | Ústní ověření |
| e) Vysvětlit pojem hygienické minimum | Ústní ověření |
| f) Vyjmenovat a vysvětlit pojem vyhrazená technická zařízení a jejich možná rizika | Ústní ověření |
| g) Předvést obsluhu detektoru kvality ovzduší podle návodu výrobce | Praktické předvedení |
| h) Předvést použití zachycovacího postroje | Praktické předvedení |
| i) Vysvětlit a předvést poskytnutí první pomoci při nadýchání jedovatým plynem, úrazu po pádu z výšky, bezvědomí | 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. 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/strojnik-pro-obsluhu-cerp#zdravotni-zpusobilost).
K vykonání zkoušky na pracovišti je požadován zdravotní průkaz pracovníka v potravinářství.

Uchazeč si s sebou ke zkoušce přinese vlastní pracovní oděv a obuv (oddělené pro práci s pitnou a odpadní vodou).

Transportem vod se míní použití čerpadla, vakuového systému nebo pneumatického systému.
Zařízením sloužícím k transportu vod je míněna čerpací stanice, vakuová stanice, pneumatická stanice.

Autorizovaná osoba připraví ke zkoušce modelové situace, na kterých odzkouší některá hodnoticí kritéria. Příklady modelových situací:
Kompetence *Obsluha ovládacích panelů automatizovaných provozů sloužících k transportu vod* kritérium c)
• kavitace na čerpadle
• rázy
• vibrace čerpadla
• protékající ucpávka hřídele čerpadla
• lom na potrubí
• prokluzující klínový řemen
• porucha spojky mezi motorem a čerpadlem
• uvolněný bezpečnostní kryt
• netěsnící vakuový ventil

Kompetence *Údržba a běžné opravy strojů a zařízení sloužících k transportu vod* kritérium e)
• mechanická závada
• závada systému řízení

Kompetence *Orientace v procesech transportu vod* - u kritérií a), i) uchazeč kromě ústního výkladu nakreslí schéma stanice k transportu vod na síti, charakterizuje fyzikální veličiny a nakreslí křivku účinnosti čerpadla.

Při ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet především k bezpečnému provádění všech úkonů, jakož i ke kvalitě, časovému hledisku zvládání předváděných operací 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.
Ověření odborných způsobilostí lze provést též elektronickou formou v simulovaném prostředí (na modelu).

### 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 autorizovanými fyzickými osobami s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci nebo autorizovanými zástupci 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 výučním listem v oborech vzdělání strojírenských nebo chemických nebo stavebních a střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti vodárenství, nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti vodárenství nebo chemie, absolvování základního kurzu první pomoci.
b) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oborech vzdělání stavebních nebo chemických nebo strojírenských nebo ekologických a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti vodárenství, nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti vodárenství nebo chemie, absolvování základního kurzu první pomoci.
c) Vyšší odborné vzdělání v oblasti stavebnictví nebo chemie nebo strojírenství nebo ekologie a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti vodárenství, nebo ve funkci učitele odborného výcviku nebo praktického vyučování v oblasti vodárenství nebo chemie, absolvování základního kurzu první pomoci.
d) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na stavebnictví nebo chemii nebo strojírenství nebo elektrotechniku nebo ekologii a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti vodárenství, nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti vodárenství nebo chemie, absolvování základního kurzu první pomoci.
e) Profesní kvalifikace 36-027-H Strojník pro obsluhu čerpací a přečerpávací stanice a střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti vodárenství, absolvování základního kurzu první pomoci.

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.
- 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 předložením dokladu nebo souboru dokladů o získání odborné způsobilosti autorizujícímu orgánu nebo jiným postupem stanoveným autorizujícím orgánem.

Žádost o autorizaci naleznete na stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo zemědělství, www.eagri.cz.

## Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Praktická část zkoušky by měla být provedena v konkrétním objektu stanice k transportu vod, teoretická část ve zkušební místnosti.

• provoz stanice k transportu vody
• zkušební místnost
• nářadí a zařízení: sada plochých klíčů, sada šroubováků, siko kleště, gola sada
• pojistné ventily
• formuláře pro provozní záznam
• psací potřeby
• technické podklady stanice k transportu vod: provozní řád, manipulační řád stanice k transportu vod, povodňový plán, konkrétní technické podklady, listy a návody k použití dodávané výrobcem, technologické schéma stanice k transportu vod, technické výkresy
• bezpečnostní list chemických látek
• detektor kvality ovzduší
• tlaková maznice s mazacím tukem
• zachycovací postroj
• osobní počítač s patřičným softwarem (kancelářský balík typu Office a SW čtení technické dokumentace,pro vedení provozních záznamů)
• lékárnička a zdravotnický materiál k předvedení první pomoci, výcviková figurína pro resuscitaci
• v případě, že zkouška proběhne na provozu kanalizace a distribuce pitné vody, je nutná hygienická smyčka - šatna s oddělenou špinavou a čistou částí, sprcha

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 HK ČR a AK ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupení v pracovní skupině:
REVOS Rokycany, s. r. o.
Severočeské vodovody a kanalizace, a. s.
Pražské vodovody a kanalizace, a. s.
Asociace pro vodu ČR