# Výplachový technik / výplachová technička (kód: 21-048-M)

**Autorizující orgán:** Ministerstvo průmyslu a obchodu
**Skupina oborů:** Hornictví a hornická geologie, hutnictví a slévárenství (kód: 21)
**Týká se povolání:** Technik výplachového hospodářství
**Kvalifikační úroveň NSK - EQF:** 4

## Odborná způsobilost

| Název | Úroveň |
|---|---|
| Dodržování bezpečnosti práce, správné používání pracovních pomůcek | 4 |
| Obsluha laboratorních přístrojů a zařízení | 4 |
| Výroba a úprava vrtných výplachů a pracovních kapalin | 4 |
| Kontrola funkcí vrtného výplachu a pracovních kapalin | 4 |
| Očišťování výplachu | 4 |
| Provádění kvalitativního rozboru vrtného výplachu | 4 |
| Volba typu výplachů a jejich použití | 4 |
| Rozbory cementových směsí | 4 |
| Volba postupu prací při zajišťování vrtného výplachu a očišťování vrtného výplachu | 4 |
| Práce s technickou a provozní dokumentací | 4 |
| Orientace ve vrtné činnosti a podzemních opravách sond | 4 |
| Řízení a kontrola práce na externích pracovištích | 4 |

## Platnost standardu

Standard je platný od: 30.01.2024

## Kritéria a způsoby hodnocení

### Dodržování bezpečnosti práce, správné používání pracovních pomůcek

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat základní ustanovení bezpečnosti práce a požární ochrany na pracovištích vrtby a podzemní opravy sondy | Ústní ověření |
| b) Předvést použití osobních ochranných pracovních prostředků na pracovištích vrtby, podzemní opravy sondy a v laboratoři | Praktické předvedení |
| c) Popsat zásady bezpečného nakládání s chemikáliemi a základní části laboratorního řádu | Ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Obsluha laboratorních přístrojů a zařízení

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Předvést ovládání laboratorních přístrojů a zařízení potřebných pro rozbor výplachu | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Předvést ovládání laboratorních přístrojů a zařízení potřebných pro rozbor cementové směsi | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Výroba a úprava vrtných výplachů a pracovních kapalin

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat používané chemikálie a jejich funkce | Ústní ověření |
| b) Popsat technologii výplachového hospodářství | Ústní ověření |
| c) Definovat požadavky na suroviny pro vrtný výplach a pracovní kapaliny podle technického projektu | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Vysvětlit důvod a popsat způsob regenerace a skladování výplachu a pracovních kapalin | Ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Kontrola funkcí vrtného výplachu a pracovních kapalin

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat funkce a význam vrtného výplachu a pracovních kapalin | Ústní ověření |
| b) Na vzorku popsat parametry výplachu a chemikálie, které ovlivňují kvalitu jednotlivých funkcí vrtného výplachu a pracovních kapalin | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

## Očišťování výplachu

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat princip očišťování výplachu | Ústní ověření |
| b) Popsat funkce jednotlivých částí očišťovacího zařízení (centrifugy, flokulační stanice, čerpadla, síta, D-silter, D-sander) | Ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

## Provádění kvalitativního rozboru vrtného výplachu

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Provést rozbor výplachu | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Popsat postupy jednotlivých měření a analýz | Ústní ověření |
| c) Navrhnout úpravu výplachu včetně laboratorního provedení | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Volba typu výplachů a jejich použití

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Získat informace ke stanovení typu výplachu (výplachů) a spotřebě chemikálií ze zadávací dokumentace pro vrt | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Rozpoznat typ opravy sondy a získat informace ke stanovení typu výplachu, pracovních kapalin a spotřebě chemikálií ze zadávací dokumentace pro opravu sondy | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

## Rozbory cementových směsí

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Uvést základní typy cementací | Ústní ověření |
| b) Navrhnout recepturu cementové směsi podle zadání | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Provést rozbor cementové směsi ke konkrétnímu zadání | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Vyhodnotit výsledky rozboru cementové směsi | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Vypracovat protokol o rozboru cementové směsi podle šablony s určením cementační přestávky | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Volba postupu prací při zajišťování vrtného výplachu a očišťování vrtného výplachu

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Zvolit postup prací při zajišťování výplachového hospodářství v návaznosti na určenou operaci při vrtné činnosti | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Zvolit postup prací při zajišťování výplachového hospodářství v návaznosti na určenou operaci při podzemní opravě sondy | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

## Práce s technickou a provozní dokumentací

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat podle technické dokumentace činnost flokulační stanice | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Specifikovat náhradní díl čerpadla na základě technické dokumentace a vzorku vadného náhradního dílu | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Vyspecifikovat druh závady vadného pH metru a určit způsob opravy podle návodu k použití | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Vypracovat závěrečnou zprávu výplachového hospodářství vrtu nebo sondy na základě údajů z provozní dokumentace (denní hlášení) | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Orientace ve vrtné činnosti a podzemních opravách sond

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Vyjmenovat základní zásady při každém způsobu hloubení vrtu | Ústní ověření |
| b) Vyjmenovat používaná strojní zařízení při hloubení vrtů se zaměřením na výplachové hospodářství vrtné soupravy | Ústní ověření |
| c) Stručně popsat důvody pro podzemní opravy sond | Ústní ověření |
| d) Popsat proces frézování pažnic s ohledem na kontrolu frézovací kapaliny | Ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Řízení a kontrola práce na externích pracovištích

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat pracovní povinnosti pracovníků výplachového servisu a pracovníků vrtby/podzemní opravy sondy v souvislosti s výplachovým hospodářstvím | Ústní ověření |

**Je třeba splnit toto kritérium.**

## Organizační a metodické pokyny

### Pokyny k realizaci zkoušky

**1. Vstupní předpoklady pro účast na zkoušce**

Uchazečem o zkoušku může být každá fyzická osoba starší 18 let, která získala alespoň základy vzdělání, nebo účastník rekvalifikace podle zákona č. 435/2004 Sb., zákon o zaměstnanosti.

Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (odkaz na povolání v NSP – https://nsp.cz/jednotka-prace/vyplachovy-technik)

Autorizovaná osoba zároveň s odesláním pozvánky ke zkoušce písemnou formou sdělí, kde a jakým způsobem se uchazeč může informovat o svých povinnostech a průběhu zkoušky a které doklady/dokumenty musí uchazeč předložit bezprostředně před započetím zkoušky.

**2. Průběh zkoušky**

Před zahájením zkoušky uchazeč předloží zkoušejícímu průkaz totožnosti a případně další dokumenty opravňující k připuštění ke zkoušce uvedené v části 1. Vstupní předpoklady pro účast na zkoušce.

Bezprostředně před zahájením zkoušky autorizovaná osoba seznámí uchazeče s pracovištěm, s organizací zkoušky, s jeho právy a povinnostmi v rámci zkoušky dle zákona č. 179/2006 Sb. 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.

Zkoušející uzná, a tedy nemusí ověřovat, ty odborné způsobilosti, které byly již dříve u uchazeče ověřeny v rámci zkoušky z jiné profesní kvalifikace (nutno doložit osvědčením o získání profesní kvalifikace), a které jsou shodné svým rozsahem i obsahem. Rozsah a obsah odborné způsobilosti určují její jednotlivá kritéria a pokyny k realizaci zkoušky popsané v hodnoticím standardu. Zkoušející tyto odborné způsobilosti neuzná jako již ověřené, pokud by tím nebylo zajištěno řádné ověření ostatních požadavků stanovených tímto hodnotícím standardem (například při nutnosti dodržení technologických postupů a časové souslednosti různých činností).

Zkouška se koná v českém jazyce.

Zkouška je veřejná. Praktická část zkoušky a praktická zkouška není veřejná v případech, kdy to je nutné z hygienických důvodů nebo z důvodu ochrany zdraví a bezpečnosti práce.

Předpokládá se, že praktická zkouška (rozbor cementové směsi) může zahrnovat více pokusů ke správnému stanovení.

Zadání pro ověření kritérií b) a c) odborné způsobilosti **Rozbory cementových směsí**:
Požadavek na cementovou směs pro cementaci 1. technické kolony vrtu:
Hustota kaše: 1,80 - 1,90 kg/dm$^3$
Typ cementu: podle aktuální nabídky
Filtrace: max. 250 ml/30 min
Odstoj (volná voda): max. 1 %
Doplňující informace:
Ø pažnic: 9 5/8“ (obsah 39,59 l/m)
Hloubka kolony: 1850 m
Statická teplota (ST): 67°C
Cirkulační teplota (CT): 54°C
Množství cementové směsi: zhruba 69 m$^3$
Pozn. Typ cementu a speciální chemikálie budou stanoveny pro zkoušku podle aktuální nabídky cementu (z důvodu neustálého vývoje)

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 autorizovaná osoba do Záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Uchazeč může ukončit zkoušku kdykoliv v jejím průběhu, a to na vlastní žádost.

## Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou odbornou způsobilost a výsledek zapisuje do Záznamu o průběhu a výsledku zkoušky.

Výsledné hodnocení pro danou odbornou způsobilost musí znít:
- „splnil“, nebo
- „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé odborné způsobilosti.

Výsledné hodnocení zkoušky zní buď:
- „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny odborné způsobilosti, nebo
- „nevyhověl“, pokud uchazeč některou odbornou způsobilost nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí autorizovaná osoba vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

## Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před jedním zkoušejícím, který musí být přítomen u zkoušky po celou dobu trvání zkoušky.

Zkoušející je povinen provádět ověřování odborných způsobilostí při zkoušce přesně podle všech ustanovení tohoto hodnoticího standardu.

## 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) Středoškolské vzdělání ukončené maturitní zkouškou v oblasti průmyslová chemie, těžba a zpracování surovin, geologie, hornictví nebo strojírenství a nejméně 5 let odborné praxe v řídicích činnostech v oblastech výplachového hospodářství.
b) Vysokoškolské vzdělání v oblasti průmyslová chemie, těžba a zpracování surovin, geologie, hornictví nebo strojírenství a nejméně 5 let odborné praxe v řídicích činnostech v oblastech výplachového hospodářství.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost a praxi v povolání autorizujícímu orgánu, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti a praxe v povolání 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 průmyslu a obchodu, www.mpo.cz.

## Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

- Prostory vhodné pro vykonání ústní a písemné části zkoušky (např. školicí nebo zasedací místnost) s přísunem potřebné energie odpovídající bezpečnostním, požárním a hygienickým předpisům
- Osobní ochranné pracovní prostředky nezbytné k provedení předepsaných praktických částí zkoušky
- Výplachová laboratoř kompletně vybavená přístroji k rozboru výplachu a cementové směsi, včetně vzorků výplachu a cementové směsi
- Zadávací dokumentace vrtu
- Zadávací dokumentace podzemní opravy sondy
- Laboratorní řád
- Technická dokumentace laboratorních přístrojů nutných k provedení zkoušky rozboru výplachu a cementové směsi
- Technická dokumentace flokulační stanice
- Technická dokumentace čerpadla
- Vadný náhradní díl čerpadla
- Návod k použití pH metru
- Vadný pH metr

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).

## 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 přípravu a přestávky) je 12 až 14 hodin (hodinou se rozumí 60 minut).

## Autoři standardu

### Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro těžbu a úpravu nerostných surovin, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
MND Drillling & Services a. s.