# Pracovník/pracovnice výzkumu vrtů a sond (kód: 21-066-M)

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

## Odborná způsobilost

| Název | Úroveň |
|---|---|
| Dodržování bezpečnosti práce, správné používání pracovních pomůcek | 4 |
| Orientace v konstrukci vrtů, sond a prvků výstroje | 4 |
| Tvorba technologických a pracovních postupů v oboru vrtání, těžba ropy a zemního plynu | 4 |
| Orientace v popisu soupravy pro provádění výzkumu vrtných sond | 4 |
| Obsluha hydraulických vrátků měřicích a slickline souprav | 4 |
| Orientace v popisu prvků povrchového těsnícího zařízení vrtných sond | 4 |
| Používání měřicích přístrojů pro práci ve vrtných sondách | 4 |
| Používání měřicích přístrojů pro měření na ústí vrtných sond | 4 |
| Používání pracovního nářadí při výzkumu vrtů a sond | 4 |
| Obsluha softwaru hlubinných manometrů, sonagolu | 4 |
| Interpretace naměřených hodnot tlaku, teploty, hladiny | 4 |
| Vedení provozní a technické dokumentace | 4 |

## Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

## Kritéria a způsoby hodnocení

### Dodržování bezpečnosti práce, správné používání pracovních pomůcek

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat základní ustanovení pravidel, zásad dodržování bezpečnosti práce na pracovišti a souvisejících předpisů | Ústní ověření |
| b) Popsat nebezpečné prostory při vrtání a opravách sond, povolené a zakázané práce (vyhláška č. 239/1998 Sb.) | Ústní ověření |
| c) Popsat způsob zajištění bezpečnosti práce při zapouštění a tažení přístrojů a zařízení (protierupční opatření) | Ústní ověření |
| d) Popsat způsob předání a převzetí pracoviště, zodpovědnost předáka (podle vyhlášky č. 239/1998 Sb.) | Ústní ověření |
| e) Předvést použití osobních ochranných pracovních prostředků | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Orientace v konstrukci vrtů, sond a prvků výstroje

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat obvyklou konstrukci sond (vrtání, pažení, cementace, perforace) | Ústní ověření |
| b) Vysvětlit význam podpovrchového bezpečnostního ventilu, proplachovací objímky a usazovacích vsuvek | Ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Tvorba technologických a pracovních postupů v oboru vrtání, těžba ropy a zemního plynu

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Vysvětlit pojem hydrostatický tlak, porovnat s pojmem ložiskový tlak | Ústní ověření |
| b) Vypočítat hodnotu hydrostatického tlaku při provádění opravy sondy v zadané hloubce a daném složení pracovní kapaliny | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

### Orientace v popisu soupravy pro provádění výzkumu vrtných sond

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat typy souprav pro provádění výzkumu sond | Ústní ověření |
| b) Vyjmenovat základní komponenty soupravy | Ústní ověření |
| c) Popsat funkci jednotlivých komponentů i celé soupravy | Ústní ověření |
| d) Objasnit důvody pro používání různých typů a průměrů nosného drátu/lanka | Ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Obsluha hydraulických vrátků měřicích a slickline souprav

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Názorně předvést obsluhu vrátku při zapouštění a tažení hlubinných přístrojů | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Předvést demontáž a následnou instalaci pracovních bubnů vrátku | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Uvést vrátek a systém hloubkoměru do přepravní polohy, zajištění vrátku před odjezdem soupravy z pracoviště | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Vysvětlit pravidla pro vymotání starého a namotání nového drátu | Ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Orientace v popisu prvků povrchového těsnícího zařízení vrtných sond

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat funkci a vyjmenovat hlavní prvky těsnicí (lubrikační) hlavy | Ústní ověření |
| b) Popsat funkci a vyjmenovat hlavní prvky tlakových nástavců (lubrikátorů) | Ústní ověření |
| c) Popsat funkci a vyjmenovat hlavní prvky drátového protierupčního preventru (BOP) | Ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Používání měřicích přístrojů pro práci ve vrtných sondách

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Vysvětlit princip činnosti hlubinného manometru s popisem hlavních komponent; Popsat a předvést způsob údržby a přípravy na měření | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Vysvětlit princip činnosti a popsat hlavní komponenty hlubinného vzorkovače | Ústní ověření |
| c) Předvést přípravu hlubinného vzorkovače před použitím a vysvětlit způsob vypouštění odebraných vzorků | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Používání měřicích přístrojů pro měření na ústí vrtných sond

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat způsob práce s manometry určenými k měření tlaků na ústí | Ústní ověření |
| b) Popsat funkci měřicího přístroje na měření hladiny kapaliny v mezikruží (sonolog); Popsat a předvést způsob údržby, přípravy na měření a postup při měření | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Popsat funkci přístroje na měření účinnosti hlubinných čerpadel (dynamograf); Popsat a předvést způsob údržby, přípravy na měření a postup při měření | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Používání pracovního nářadí při výzkumu vrtů a sond

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat účel přesouvače proplachovacích objímek (Shifting tool), předvést způsob použití a údržbu | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Popsat účel Lock mandrelů X/XN, předvést způsob použití a údržbu | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Popsat účel spouštěče a vytahovače (Running tool, Pulling tool), předvést způsob použití a údržbu | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Popsat účel mechanického perforátoru, způsob použití a údržbu | Ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Obsluha softwaru hlubinných manometrů, sonagolu

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat způsob přenosu a archivace naměřených dat z hlubinných manometrů | Ústní ověření |
| b) Předvést obsluhu softwaru hlubinných manometrů | Praktické předvedení |
| c) Předvést obsluhu softwaru sonologu | Praktické předvedení |
| d) Připravit na provedení záměru hladiny, archivace naměřených dat | Praktické předvedení |
| e) Převést přenos dat z hloubkoměrů měřicích vozidel do počítače | Praktické předvedení |
| f) Zadat sekvenci měření a přenést naměřená data do počítače | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Interpretace naměřených hodnot tlaku, teploty, hladiny

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Synchronizovat naměřená data z hlubinného manometru a z hloubkoměru | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Interpretovat hodnoty tlaku a teploty naměřené hlubinným manometrem | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Interpretovat úroveň hladiny kapaliny v mezikruží změřené sonologem | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Vedení provozní a technické dokumentace

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Vyjmenovat a popsat dokumentaci pro údržbu, kontrolu a kalibraci hlubinných manometrů | Ústní ověření |
| b) Vyjmenovat a popsat dokumentaci pro údržbu a kontrolu měřicích vrátků | Ústní ověření |
| c) Vyjmenovat a popsat dokumentaci týkající se evidence nebezpečných odpadů | Ústní ověření |
| d) Vyjmenovat a popsat dokumentaci pro:<br>Vázací prostředky<br>Zdvihací zařízení<br>Tlakové nádoby<br>Osobní ochranné pracovní pomůcky | 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/pracovnik-vyzkumu-vrtu-a-#zdravotni-zpusobilost).

### 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 tento požadavek:

a) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání strojírenství, elektrotechnika, geotechnika, alespoň 5 let odborné praxe v oblasti těžby ropy a zemního plynu.
b) Vysokoškolské vzdělání v oboru strojírenství, elektrotechnika, geotechnika, alespoň 5 let odborné praxe v řídicích činnostech oblasti těžby ropy a zemního plynu.

Autorizovaná osoba musí být držitelem oprávnění k hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem, a to podle věty první § 5 odst. 2 zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů. Rozsah oprávnění se uvádí dle písm. uvedeného (uvedených) v § 2 a/nebo § 3 zákona č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Další požadavky:
- 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 udělení autorizace naleznete na stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo průmyslu a obchodu, www.mpo.cz.

## Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

- měřicí souprava vybavená potřebným zařízením pro provádění běžných činností v sondách s použitím drátu nebo lanka
- hlubinný manometr
- hlubinný vzorkovač
- sonolog
- Lock mandrell
- vytahovač a zapouštěč
- přesouvač proplachovacích objímek (Shifting tool)
- mechanický perforátor
- sestava povrchového těsnicího zařízení
- výpočetní technika s programovým vybavením pro obsluhu měřicích přístrojů, zaznamenávání a zpracování výsledků měření

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí zajistit, aby pracoviště byla uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro vykonání zkoušky z hlediska BOZP odpovídaly bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště.

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 60 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 4 až 6 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může být rozložena do více dnů.

## 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 Drilling & Services, a. s.