Technik/technička karotáže a perforace (kód: 21-052-M)

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

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Řízení a kontrola práce na externích pracovištích	4
Geofyzikální průzkum ložisek plynů, ropy a jiných druhů kapalin	4
Provádění prací při karotážním měření ve vrtech a sondách	4
Použití výpočetní techniky při karotážních pracích	4
Provádění karotážních prací se zdroji ionizujícího záření	4
Práce na elektrickém zařízení nízkého napětí	4
Údržba elektronických systémů a přístrojů	4
Údržba vozidel a zařízení pro karotážní měření ve vrtech a sondách	4
Dodržování bezpečnosti práce při karotážním měření ve vrtech a sondách	4
Provádění trhacích prací malého rozsahu ve vrtech a sondách	4
Dodržování bezpečnosti práce při používání výbušnin ve vrtech a sondách	4
Nakládání s výbušninami, skladování a doprava výbušnin dle platných právních předpisů – zákon 61/1988, vyhláška 99/1995, vyhláška č. 72/1988, Dohoda o přepravě nebezpečných věcí ADR	4
Vedení provozní a technické dokumentace	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Řízení a kontrola práce na externích pracovištích

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Stručně popsat pracovní úkony jednotlivých členů karotážní osádky a pracovníků vrtby/podzemní opravy sondy při provádění karotážních prací na vrtech a sondách	Písemné a ústní ověření
b) Popsat postup při předání a převzetí pracoviště a povinnosti jednotlivých pracovníků podle vyhlášky č. 239/1998 Sb., ve znění pozdějších předpisů	Písemné a ústní ověření
c) Navrhnout pracovní postup při karotážním měření od příjezdu na pracoviště přes rozdělení úkolů, vlastní provedení měření až po ukončení prací	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Geofyzikální průzkum ložisek plynů, ropy a jiných druhů kapalin

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat fyzikální podstatu základních karotážních metod a jejich pojmenování – metody elektrické odporové, magnetické, akustické, mechanické, měření teploty a tlaku, metody na základě měření ionizujícího záření	Písemné a ústní ověření
b) Popsat technická řešení karotážních metod, karotážních přístrojů a jejich funkce	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Provádění prací při karotážním měření ve vrtech a sondách

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat pracovní postup při karotážním měření při vrtbě nebo podzemní opravě sondy - kontrola pracoviště, postavení karotážní soupravy, montáž přístrojů, zapouštění do vrtu/sondy, tažení z vrtu/sondy, údržba po měření	Písemné a ústní ověření
b) Popsat karotážní měření v těžebních sondách pod tlakem kapalin, vyjmenovat a popsat pomocná těsnicí zařízení, jejich použití a funkce	Písemné a ústní ověření
c) Demonstrovat karotážní měření na karotážní soupravě (zapojení karotážních přístrojů, napájení, karotážní měření, zpracování dat)	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Použití výpočetní techniky při karotážních pracích

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat technologii zpracování informací senzorů hlubinných karotážních přístrojů	Písemné a ústní ověření
b) Popsat druhy přenosu dat mezi hlubinným karotážním přístrojem a povrchovým měřicím zařízením a zpracování dat karotážního měření	Písemné a ústní ověření
c) Interpretovat výsledky karotážního měření	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Předvést ovládání software a hardware karotážního počítače pro zpracování dat	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Provádění karotážních prací se zdroji ionizujícího záření

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat základní zákonná ustanovení vztahující se k používání zdrojů ionizujícího záření (potřebná oprávnění a odpovědnosti, oprávnění k nakládání, skladování a dokumentace pro dopravu zdrojů ionizujícího záření) podle zákona č.18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů a Dohody o přepravě nebezpečných věcí ADR	Písemné a ústní ověření
b) Popsat teorii ionizujícího záření a způsob jeho využití při karotážním měření	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Práce na elektrickém zařízení nízkého napětí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat napájení povrchových a hlubinných karotážních přístrojů	Písemné a ústní ověření
b) Popsat práce na elektrickém zařízení nízkého napětí při karotážním měření ve vrtech a sondách (potřebná oprávnění, napájení karotážní soupravy, uzemnění apod.) dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů	Písemné a ústní ověření
c) Předvést připojení karotážní soupravy na zdroj elektrické energie	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Údržba elektronických systémů a přístrojů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat postup při periodické kontrole a údržbě hlubinných karotážních přístrojů	Písemné a ústní ověření
b) Provést nastavení a ověření správné funkce hlubinných karotážních přístrojů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Popsat údržbu a ověření správné funkce povrchových měřicích zařízení	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Údržba vozidel a zařízení pro karotážní měření ve vrtech a sondách

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Provést přípravu a kontrolu výbavy vozidla určeného pro karotážní měření z hlediska přepravy nebezpečných věcí ADR	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Popsat přípravu, údržbu, výbavu a ověřování technického zařízení pro měření pod tlakem kapalin	Písemné a ústní ověření
c) Vyjmenovat oprávnění potřebná k řízení karotážních vozidel a podmínky provozu na pracovištích vrtby a podzemních oprav sond	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Dodržování bezpečnosti práce při karotážním měření ve vrtech a sondách

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat nebezpečné prostory při vrtání a opravách sond, povolené a zakázané práce (podle vyhlášky č. 239/1998 Sb., ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 18/1997 ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 50/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 75/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů)	Písemné a ústní ověření
b) Popsat nebezpečné prostory a pásma při práci se zdroji ionizujících záření, vstup do prostorů, vedení dokumentace k těmto prostorům podle zákona č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů	Písemné a ústní ověření
c) Popsat zásady bezpečnosti práce se zdroji ionizujícího záření a zásady ochrany před nebezpečným ionizujícím zářením	Písemné a ústní ověření
d) Popsat zásady bezpečnosti práce na elektrickém zařízení nízkého napětí podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 202/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Provádění trhacích prací malého rozsahu ve vrtech a sondách

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést nejčastěji používané druhy výbušnin na pracovištích vrtby a při podzemních opravách sond, uvést jejich vlastnosti a příklady využití	Písemné a ústní ověření
b) Popsat teorii výbušnin a vyjmenovat druhy iniciace výbušnin	Písemné a ústní ověření
c) Popsat skladování výbušnin na externích pracovištích	Písemné a ústní ověření
d) Stručně popsat pracovní úkony jednotlivých členů karotážní osádky a pracovníků vrtby/podzemní opravy sondy při provádění trhacích prací na vrtech a sondách, a to při: 1. trhacích pracích s použitím karotážní soupravy 2. trhacích pracích s pomocí vrtné soupravy nebo soupravy pro podzemní opravy sond (TCP – perforace)	Písemné a ústní ověření
e) Uvést, kdo může nakládat s výbušninami, jaká potřebuje oprávnění a povolení podle zákona č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů a souvisejících právních předpisů	Písemné a ústní ověření
f) Prakticky předvést adjustaci elektrické rozbušky	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Dodržování bezpečnosti práce při používání výbušnin ve vrtech a sondách

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat nebezpečné prostory při používání a skladování výbušnin	Písemné a ústní ověření
b) Popsat nebezpečí při používání a přepravě výbušnin	Písemné a ústní ověření
c) Popsat zásady bezpečnosti práce při přepravě a skladování výbušnin podle zákona č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů a Dohody o přepravě nebezpečných věcí ADR	Písemné a ústní ověření
d) Popsat nebezpečí při používání jednotlivých druhů roznětů	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Nakládání s výbušninami, skladování a doprava výbušnin dle platných právních předpisů – zákon 61/1988, vyhláška 99/1995, vyhláška č. 72/1988, Dohoda o přepravě nebezpečných věcí ADR

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat nutnou dokumentaci při nakládání s výbušninami - používání, skladování, dopravě výbušnin apod. – zákon č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů, vyhláška č. 99/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů, vyhláška č. 72/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů, Dohoda o přepravě nebezpečných věcí ADR	Písemné a ústní ověření
b) V souladu s platnými právními předpisy popsat kontrolu pracoviště před zahájením trhacích prací, zápisy do dokumentace a stanovení odpovědností	Písemné a ústní ověření
c) Stručně popsat bezpečnostní opatření při provádění trhacích prací malého rozsahu na pracovištích vrtby a podzemní opravy sondy	Písemné a ústní ověření
d) Uvést stručný popis obsahu technologického postupu pro trhací práce malého rozsahu při perforování, torpedování a jádrování v hlubinných vrtech	Písemné a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Vedení provozní a technické dokumentace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat a popsat dokumentaci potřebnou k přepravě nebezpečných věcí dle ADR pro: 1. přepravu zdrojů ionizujícího záření podle zákona č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů 2. přepravu výbušnin podle zákona č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů	Písemné a ústní ověření
b) Vyjmenovat a popsat dokumentaci potřebnou při používání, skladování a periodickou kontrolu: 1. zdrojů ionizujícího záření podle zákona č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů 2. výbušnin podle zákona č. 61/1988 Sb., a vyhlášek č. 99/1995 Sb., a 72/1988 Sb., vše ve znění pozdějších předpisů	Písemné a ústní ověření
c) Vyjmenovat a popsat dokumentaci pro údržbu, kontrolu a kalibraci karotážních přístrojů	Písemné a ústní ověření
d) Vyjmenovat a popsat dokumentaci pro: 1. vázací prostředky 2. zdvihací zařízení 3. tlakové nádoby stabilní 4. osobní ochranné pracovní prostředky	Písemné 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). Zdravotní způsobilost je vyžadována (odkaz na povolání v NSP - http://katalog.nsp.cz/karta_p.aspx?id_jp=102450&kod_sm1=27).

Uchazeč musí před zkouškou předložit:
- splnění požadavků ohledně bezúhonnosti - § 34 zákona č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- splnění požadavků ohledně odborné způsobilosti - § 34 a § 35 zákona č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů a § 18 zákona č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- splnění požadavků o zdravotní způsobilosti - § 34 zákona č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů a § 18 zákona č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- doklad o absolvování periodického školení o nakládání s výbušninami
- doklad o odborné způsobilosti dle zákona. č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, tj. Rozhodnutí o udělení oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany podle § 18 odst. 4 zákona č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- řidičský průkaz skupiny C, průkaz profesní způsobilosti
- osvědčení o školení řidičů vozidel přepravujících nebezpečné věci ADR pro třídu 1. a 7.
- doklad o periodickém školení odborné způsobilosti v elektrotechnice dle § 7 vyhlášky č. 50/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uvedených v jednotce práce Technik karotáže a perforace (odkaz na povolání v NSP - http://katalog.nsp.cz/karta_tp.aspx?id_jp=102343&kod_sm1=27).

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 tyto požadavky:

- minimálně střední vzdělání s maturitní zkouškou v oblasti strojírenství nebo elektrotechnika nebo geologie nebo hornictví, minimálně 5 let odborné praxe v řídicích činnostech v oblastech karotážního měření a trhacích prací, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o autorizaci
- splnění požadavků ohledně bezúhonnosti - § 34 zákona č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- splnění požadavků ohledně odborné způsobilosti - § 34 a § 35 zákona č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších předpisů a § 18 zákona č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- doklad o absolvování periodického školení o nakládání s výbušninami
- doklad o odborné způsobilosti dle zákona. č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, tj. Rozhodnutí o udělení oprávnění zvláštní odborné způsobilosti k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany podle § 18 odst. 4 zákona č. 18/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů
- řidičský průkaz skupiny C, průkaz profesní způsobilosti
- osvědčení o školení řidičů vozidel přepravujících nebezpečné věci ADR pro třídu 1. a 7.
- doklad o periodickém školení odborné způsobilosti v elektrotechnice dle § 7 vyhlášky č. 50/1978 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Další požadavky:

- Autorizovaná osoba musí být držitelem platného oprávnění k hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem podle věty první § 5 odst. 2 zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů. Toto oprávnění musí být v příslušném rozsahu, který je potřebný k uvedené profesní kvalifikaci.
- Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, 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 průmyslu a obchodu, www.mpo.cz.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

- karotážní souprava vybavená alespoň příslušenstvím k provádění základních karotážních měření
- testovací verze elektrické rozbušky a roznětnice
- diagram měření základních karotážních metod
- výpočetní technika s programovým vybavením pro zaznamenávání a zpracování výsledků karotážních měření
- osobní ochranné pracovní prostředky a základní prostředky požární ochrany, nezbytné k provádění předepsaných praktických částí zkoušky

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

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam svého materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Pokud žadatel bude při zkouškách využívat materiálně-technické vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace smlouvu (popřípadě smlouvy) umožňující jeho užívání nejméně po dobu 5 let ode dne podání žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Celková doba přípravy na zkoušku (včetně případných časů, kdy se uchazeč připravuje během zkoušky) je 45 až 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 (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.
Český báňský úřad