Smaltér/smaltérka (kód: 23-067-H)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Strojírenství a strojírenská výroba (kód: 23)
Týká se povolání: Smaltér
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 3

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Rozlišování materiálů pro smaltování a pro smaltové suspenze	3
Orientace v antikorozní ochraně materiálů	3
Volba technologického postupu povrchové úpravy kovů smaltováním	3
Orientace v normách a v technických podkladech pro povrchové úpravy smaltováním	3
Příprava povrchů součástí před povrchovými úpravami - opalování, odrezování, odmašťování, tryskání	3
Manipulace s polotovarem nebo výrobkem	3
Příprava suspenzí pro smaltování	3
Obsluha, seřizování, ošetřování a údržba zařízení pro smaltování	3
Měření a kontrola výsledků smaltování (tloušťky nanesené vrstvy, jakosti povrchu)	3

Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Rozlišování materiálů pro smaltování a pro smaltové suspenze

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést kovové materiály vhodné pro povrchové ochrany smaltováním	Ústní a písemné ověření
b) Uvést materiály používané pro přípravu smaltovacích směsí, účel a jejich vlastnosti	Ústní a písemné ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Orientace v antikorozní ochraně materiálů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést zásady a pravidla protikorozní ochrany výrobku ve vztahu k tvaru a geometrii dílu	Ústní a písemné ověření
b) Uvést zásady a pravidla protikorozní ochrany výrobku ve vztahu k technologii povrchové úpravy	Ústní a písemné ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Volba technologického postupu povrchové úpravy kovů smaltováním

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat sled technologických operací a jejich účel při povrchové úpravě smaltováním	Ústní a písemné ověření
b) Popsat postup pro odstranění okují – vstupní tryskání materiálu	Ústní a písemné ověření
c) Popsat postup procesu odmašťování polotovaru a sledované parametry procesu	Ústní a písemné ověření
d) Popsat postup procesu nanášení smaltové suspenze, používané zařízení, hodnocené parametry procesu dle technologické dokumentace	Ústní a písemné ověření
e) Popsat postup konečné úpravy smaltu ve vypalovací peci, sledované parametry dle technologické dokumentace	Ústní a písemné ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v normách a v technických podkladech pro povrchové úpravy smaltováním

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Orientovat se v normách, hodnotit požadavky na přípravu a čistotu povrchu pro povrchovou úpravu	Ústní a písemné ověření
b) Číst výrobní dokumentaci, technologické předpisy a postupy. Vyčíst z nich sled a návaznost jednotlivých technologických operací, postupy pro dávkování surovin, vstupní zpracovávání surovin	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Pracovat se servisními příručkami pro obsluhu a popsat údržbu technologického zařízení pro smaltování	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Příprava povrchů součástí před povrchovými úpravami - opalování, odrezování, odmašťování, tryskání

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat způsoby, účel a cíle předúpravy povrchu pro následnou povrchovou úpravu povrchu	Ústní a písemné ověření
b) Vyhodnotit účinnost odmašťovacích látek v lázni. Popsat postup a namíchat odmašťovací lázně pro předepsaný rozsah koncentrace v souladu s předepsanou technologickou dokumentací a typu odmašťovací látky	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Vyhodnocení připraveného povrchu k provedení povrchové ochrany	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Manipulace s polotovarem nebo výrobkem

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat základní způsoby manipulace s materiálem, zásady pro uchycení, ustavení	Ústní a písemné ověření
b) Popsat druhy závěsných prostředků, přípravků a pomůcky pro manipulaci	Ústní a písemné ověření
c) Zvolit vázací a manipulační prostředky pro stanovený díl, provést úvaz a jeho zavěšení k manipulačnímu prostředku. Ustavit polotovar k provedení povrchové ochrany	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Příprava suspenzí pro smaltování

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat postup přípravy suspenze pro smaltování, dávkování komponent dle dokumentace	Ústní a písemné ověření
b) Vyhodnotit jakost připravené suspenze	Praktické a ústní ověření
c) Připravit suspenzi pro smaltování	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Obsluha, seřizování, ošetřování a údržba zařízení pro smaltování

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat hlídané parametry nastavení linky dle technologické dokumentace	Ústní a písemné ověření
b) Popsat a předvést nastavení nástřikového zařízení pro nanášení smaltové suspenze na povrch dílu. Provést nastavení linky měřením tloušťky mokrého nánosu smaltu v souladu s předepsanou technologickou dokumentací	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Popsat a předvést nastavení režimu vypalování smaltu na pecním regulátoru, vycházející z technologické dokumentace	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření a kontrola výsledků smaltování (tloušťky nanesené vrstvy, jakosti povrchu)

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připravit vzorek s provedenou povrchovou úpravou k hodnocení výsledků smaltování	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Popsat způsoby měření a typy měřicích přístrojů pro měření tloušťky smaltových povlaků	Ústní a písemné ověření
c) Proměřit tloušťku povrchové ochrany příslušným měřidlem, přístrojem. Vyhodnotit tloušťku povrchové ochrany, jakost povrchu a v případě výskytu vad určit příčiny a stanovit způsob opravy	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/smalter#zdravotni-zpusobilost).
Při ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet k bezpečnému provádění všech úkonů a zejména k používání osobních ochranných pomůcek.
Zkouška musí odpovídat reálným pracovním činnostem smaltéra v podmínkách smaltování výrobní linky. Zaučení pracovníci se podílí na posloupnosti řady přípravných operací – tryskání, odmaštění, manipulace s materiálem a vlastním procesu smaltování. Podmínky zkoušky požadují přípravu smaltéřské suspenze, seřízení zařízení pro nástřik a nástřik smaltové suspenze na povrch dílu s následným vypálením smaltu. Splněním požadavku zkoušky se považuje vyhodnocení zhotoveného smaltového povlaku s odpovídajícími parametry (tloušťka, celistvost).

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) Střední vzdělání s výučním listem v oboru vzdělání hutník + střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání strojírenství a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti strojírenské výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti strojírenství.
b) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání strojírenství nebo hutnictví a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti strojírenské výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti strojírenství.
c) Vyšší odborné vzdělání v oblasti strojírenství nebo hutnictví a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti strojírenské výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku v oblasti strojírenství.
d) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na strojírenství nebo hutnictví a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti strojírenské výroby nebo ve funkci učitele odborných předmětů v oblasti strojírenství.

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

Pro zajištění zkoušky dle tohoto hodnoticího standardu je třeba mít minimálně následující materiálně-technické zázemí:
– Smaltovna a přísun potřebné energie odpovídající bezpečnostním a hygienickým přepisům
– technickou a výrobní dokumentaci pro práci smaltéra (pracovní postup s výkresem)
– zařízení pro úpravu povrchu tryskáním
– zařízení pro odmašťování povrchu (oplach, ponor)
– zařízení pro přípravu smaltovací suspenze
– zařízení pro nanášení smaltu a vypalování
– manipulační prostředky pro práci smaltéra
– měřicí a kontrolní přístroje pro hodnocení operací v procesu smaltování:
• měrka mokrého nátěru v rozsahu 100- 2 000 µm
• nedestruktivní dotykový tloušťkoměr (magnetoindukční)
• pH metr, pH papírky
• ponorný hustoměr
• Bayerova nálevka

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 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 45 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 7 až 14 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 strojírenství, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
VÍTKOVICE, a. s.
VÍTKOVICE GEARWORKS, a. s.
VÍTKOVICE POWER ENGINEERING, a. s.
Žďas, a. s.
Šmeral Brno, a. s.