# Sklář/sklářka tvarování do forem (kód: 28-107-H)

**Autorizující orgán:** Ministerstvo průmyslu a obchodu
**Skupina oborů:** Technická chemie a chemie silikátů (kód: 28)
**Týká se povolání:** Sklář dutého skla
**Kvalifikační úroveň NSK - EQF:** 3

## Odborná způsobilost

| Název | Úroveň |
|---|---|
| Orientace v normách a v technických a výtvarných podkladech pro výrobu a zpracování skla | 3 |
| Volba postupu práce a technologických podmínek při výrobě dutého skla | 3 |
| Posuzování kvality surovin a vytvářeného výrobku při výrobě dutého skla | 3 |
| Tvarování výrobků ze skloviny do forem | 3 |
| Ošetřování, údržba a obsluha zařízení a pomůcek pro výrobu dutého skla | 3 |

## Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

## Kritéria a způsoby hodnocení

### Orientace v normách a v technických a výtvarných podkladech pro výrobu a zpracování skla

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Popsat technologii výroby a zpracování dutého, lisovaného a technického skla | Ústní ověření |
| b) Provést rozbor parametrů uvedených na předloženém výkresu | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Rozhodnout dle výkresu o technologickém postupu tvarování | Praktické předvedení a ústní ověření |
| d) Posoudit výkresy pro zušlechťovací provozy a rozhodnout u třech referenčních vzorků, zda tvarovaný výrobek kvalitou odpovídá dané technologii zušlechťování, určit vady u výrobku | Praktické předvedení a ústní ověření |
| e) Zjistit, zda referenční vzorek odpovídá parametrům daných technickým výkresem | Praktické předvedení |
| f) Rozlišit u výrobku operace prvotní rafinace, vysvětlit pojem prvotní rafinace | Ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Volba postupu práce a technologických podmínek při výrobě dutého skla

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Zdůvodnit nutnost dodržování zásad BOZP v hutním provozu nebo na foukačské dílně, uvést zásady manipulace s plynovými spotřebiči (roztáčecí pece, pomocné ruční hořáky, kyslíkové hořáky), popsat vybavení skláře pro práci, zdůvodnit nutnost ochrany očí | Ústní ověření |
| b) Připravit materiál, nástroje, pomůcky a formy podle výrobního předpisu, zkontrolovat funkčnost připravených nástrojů pro ověřovanou činnost | Praktické předvedení a ústní ověření |
| c) Vyklepat, vydrátovat, vyfouknout z píšťaly nečistoty, omýt píšťaly a uložit je k pracovnímu otvoru pece; nahřát konce píšťal a připravit je k nabírání, připravit podávací (obkládací) želízko a přílepník, z kroužku nabrat homogenní sklovinu bez šlír | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Posuzování kvality surovin a vytvářeného výrobku při výrobě dutého skla

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Určit, zda předložený výrobek splňuje kvalitativní parametry podle výrobního předpisu, v případě zjištění vady provést návrh na její odstranění | Praktické předvedení a ústní ověření |
| b) Popsat význam teplotní délkové roztažnosti při výrobě vrstvených skel, uvést možnosti prověření vhodnosti sklovin pro výrobu vrstvených skel | Ústní ověření |

**Je třeba splnit obě kritéria.**

## Tvarování výrobků ze skloviny do forem

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Provést ošetření skloviny - pomocí kovového háčku odtáhnout kroužek do středu pánve, nabrat na železko sklovinu a vytvořit skleněné hrabílko; pomocí hrabílka (skleněného nebo kovového) stáhnout povrch skloviny v mezikruží kroužku a okraje pánve; nabrat sklovinu, vyfouknout a zkontrolovat homogenitu skloviny | Praktické předvedení |
| b) Předvést základní pracovní úkony při nabírání skloviny z pánve, přenášení skloviny na píšťalu, vyjmutí skloviny z pece, pohyb píšťalou na jednu i obě strany, válení skloviny na plíšku, vyfouknutí baňky a zaříznutí nůžkou | Praktické předvedení |
| c) Předvést vkládání skloviny do formy u konkrétního výrobku, tj. otáčení sklovinou na jednu i obě strany, provést vyfouknutí tvaru a dofouknutí hlavice (nadvýrobku), vyjmout výrobek z formy, srovnat výrobek a zarovnat dýnko pomocí příslušných nástrojů a pomůcek a podle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| d) Nabrat sklovinu na železko a následně odkápnout (obložit) na špičku kalíšku a tím připravit pro vytažení stonku | Praktické předvedení |
| e) Vyrobit sérii 10ti kusů výrobku podle předloženého výkresu pomocí příslušných nástrojů a pomůcek | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Ošetřování, údržba a obsluha zařízení a pomůcek pro výrobu dutého skla

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Zvolit zařízení, nářadí a pomůcky pro výrobu dutého skla a popsat údržbu a ošetření | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit toto kritérium.**

## 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 potvzením (odkaz na povolání v NSP - https://nsp.cz/jednotka-prace/sklar-duteho-skla#zdravotni-zpusobilost).

Před zkouškou bude provedeno proškolení na obsluhu plynových přístrojů a zařízení potřebných k výkonu zkoušky, o čemž bude autorizovanou osobou pořízen písemný záznam podepsaný uchazečem.

Pro potřeby zkoušky je potřeba zajistit přítomnost jednoho pracovníka obstarávajícího manipulaci s formou a jednoho pracovníka k odnášení vytvarovaného výrobku do chladící pece.
Ověřováním kritérií hodnocení pro jednotlivé kompetence je třeba získat celkový přehled o způsobilosti uchazeče vykonávat pracovní činnosti v určitém úseku sklářské výroby. Při ověřování formou praktického předvedení je třeba přihlížet především k bezpečnému provádění všech úkonů a ke kvalitě zhotoveného produktu.

### 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 sklář a střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti sklářské výroby nebo ve funkci učitele odborného výcviku nebo praktického vyučování v oblasti sklářské výroby.
b) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oblasti sklářství a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti sklářské výroby nebo ve funkci učitele odborného výcviku nebo praktického vyučování v oblasti sklářské výroby.
c) Vyšší odborné vzdělání se zaměřením na sklářskou technologii a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti sklářské výroby nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo odborného výcviku nebo praktického vyučování v oblasti sklářské výroby.
d) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na technologii silikátů a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti sklářské výroby nebo ve funkci učitele odborných předmětů nebo odborného výcviku nebo praktického vyučování v oblasti sklářské výroby.
e) Profesní kvalifikace 28-107-H Sklář/sklářka tvarování do forem nebo 28-010-H Sklář/sklářka pro duté sklo + střední vzdělání s maturitní zkouškou a alespoň 5 let odborné praxe v oblasti sklářské výroby.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost autorizujícímu orgánu, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti 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

- Výrobní prostory a přísun potřebné energie odpovídající bezpečnostním a hygienickým předpisům
- Ochranné pomůcky zajistí autorizovaná osoba
- Výrobní receptury pro sklářskou výrobu
- Výkresová dokumentace pro sklářskou výrobu
- Výrobní dokumentace, technologická a technická dokumentace pro sklářskou výrobu
- Referenční vzorky skla (1-3 kusy)
- Sklářská dílna vybavená tavicím agregátem o odpovídající kapacitě a barevnosti skloviny, sklářskou píšťalou o průměru 14 mm s dřevěným štýlkem, dřevěným sklářským nářadím (svaláky různých velikostí, hladítko, tlačák), sklářskou formou, prkénkem pod formu, kolíčky do formy, kovovým sklářským nářadím (háček, hrabílko, pinzeta, uražák, plíšek, nůžka), vidličkou na odnášení a kladivem
- Pracovník obstarávající manipulaci s formou (zadák) a pracovník k odnášení vytvarovaného výrobku do chladicí pece (odnašík)

Pracovní oblečení odpovídající bezpečnostním a hygienickým požadavkům si zajistí uchazeč sám.

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 40 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 6 až 8 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 sklo, keramiku a zpracování minerálů, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
Vyšší odborná škola sklářská a Střední škola,Nový Bor
MOSER, a. s., Karlovy Vary
Space CZ, s. r. o., Nový Bor
Pacinekglass, Kunratice u Cvikova