# Tvářeč plastů pro letadla (kód: 23-136-H)

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

## Odborná způsobilost

| Název | Úroveň |
|---|---|
| Dodržování bezpečnosti práce v letecké výrobě | 3 |
| Příprava jednotlivých dílů letadla z plastů před tvářením | 3 |
| Dělení jednotlivých dílů letadla z plastů před tvářením | 3 |
| Svařování jednotlivých dílů letadla z plastů | 3 |
| Lepení jednotlivých dílů letadla z plastů | 3 |
| Tváření jednotlivých dílů letadla z plastů | 3 |
| Kontrola a opracování plastových dílů letadla | 3 |
| Výroba a leštění oken letounu | 3 |

## Platnost standardu

Standard je platný od: 11.04.2017 do: 18.10.2021

## Kritéria a způsoby hodnocení

### Dodržování bezpečnosti práce v letecké výrobě

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Uvést a popsat požadavky na dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při prací | Písemné ověření |
| b) Uvést a popsat požadavky na dodržování požární ochrany | Písemné ověření |
| c) Uvést a popsat zásady práce s nebezpečnými látkami používanými při dané činnosti | Písemné ověření |
| d) Uvést a popsat zásady poskytování první pomoci | Písemné ověření |
| e) Předvést a popsat použití osobních ochranných pracovních prostředků při dané činnosti | Praktické předvedení a ústní ověření |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Příprava jednotlivých dílů letadla z plastů před tvářením

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Zvolit vhodný technologický postup při tváření plastových dílců letadla (z PMMA, polykarbonátů aj.) nebo jejich částí dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| b) Zvolit a připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| c) Připravit povrchy jednotlivých dílů pro lepení (pomocí vhodných nástrojů, strojů a zařízení) dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

### Dělení jednotlivých dílů letadla z plastů před tvářením

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Zvolit vhodný technologický postup při dělení plastových dílců letadla (z PMMA, polykarbonátů aj.) nebo jejich částí dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| b) Zvolit a připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení k dělení jednotlivých plastových dílů letadla dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| c) Dělit jednotlivé plastové díly letadla (pomocí vhodných nástrojů, strojů a zařízení) dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Svařování jednotlivých dílů letadla z plastů

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Zvolit vhodný technologický postup při svařování plastových dílců letadla (z PMMA, polykarbonátů aj.) nebo jejich částí dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| b) Zvolit a připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení ke svařování jednotlivých plastových dílů letadla dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| c) Svařit jednotlivé plastové díly letadla (pomocí vhodných nástrojů, strojů a zařízení) dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Lepení jednotlivých dílů letadla z plastů

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Zvolit vhodný technologický postup při lepení plastových dílců letadla (z PMMA, polykarbonátů aj.) nebo jejich částí dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| b) Zvolit a připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení k lepení jednotlivých plastových dílů letadla dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| c) Lepit jednotlivé plastové díly letadla (pomocí vhodných nástrojů, strojů a zařízení) dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Tváření jednotlivých dílů letadla z plastů

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Zvolit vhodný technologický postup při tváření plastových dílců letadla (z PMMA, polykarbonátů aj.) nebo jejich částí dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| b) Zvolit a připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení k tváření jednotlivých plastových dílů letadla dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| c) Tvářením vyrobit plastový díl letadla (pomocí vhodných nástrojů, strojů a zařízení) dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Kontrola a opracování plastových dílů letadla

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Zvolit a připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení (pro broušení nebo leštění) plastových dílů dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| b) Strojově vybrousit a vyleštit plastové díly nebo jejich součásti s dosažením předepsaného tvaru a jakosti povrchu | Praktické předvedení |
| c) Ručně vybrousit a naleštit plastové díly nebo jejich součásti s použitím ručního mechanizovaného nářadí s dosažením předepsaného tvaru a jakosti povrchu | Praktické předvedení |
| d) Kontrola finálního povrchu plastových dílů letounu dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |

**Je třeba splnit všechna kritéria.**

## Výroba a leštění oken letounu

| Kritéria hodnocení | Způsoby ověření |
|---|---|
| a) Zvolit vhodný technologický postup při výrobě oken letounu nebo jejich částí dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| b) Zvolit a připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení pro výrobu okna letounu dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| c) Zkompletovat okno letounu dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |
| d) Provést finální úpravu povrchu oken letounu leštěním dle výrobní dokumentace | Praktické předvedení |

**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=103026).

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 tvářeče plastů úrp letadla. Ve vyjádřeních kritérií hodnocení způsobilostí týkajících se tváření, lepení a úprav povrchů dílů letadla se pro účely zkoušky předpokládá velikost dílců cca 0,1 až 0,3 $m^{2.}$

### 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 maturitní zkouškou v oboru vzdělání strojírenství nebo letecký mechanik nebo aplikovaná chemie a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích činnostech v leteckém průmyslu nebo ve funkci učitele praktického vyučování nebo odborného výcviku se zaměřením na strojírenství nebo letecký průmysl,odpovídající aktuálnímu obsahu příslušné profesní kvalifikace.
b) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na strojírenství nebo letecký průmysl a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích činnostech v oblasti leteckého průmyslu nebo ve funkci učitele odborných předmětů se zaměřením na strojírenství nebo letecký průmysl, odpovídající aktuálnímu obsahu příslušné profesní kvalifikace.

Další požadavky:

- Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, která nemá odbornou kvalifikaci pedagogického pracovníka podle zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nebo nemá odbornou kvalifikaci podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, nebo praxi v oblasti vzdělávání dospělých (včetně praxe z oblasti zkoušení), nebo nemá osvědčení o profesní kvalifikaci 75-001-T Lektor dalšího vzdělávání, musí být absolventem přípravy zaměřené zejména na praktickou aplikaci části první, hlavy III a IV zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů (zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání) ve znění pozdějších předpisů, a přípravy zaměřené na vzdělávání a hodnocení dospělých s důrazem na psychologické aspekty zkoušení dospělých v rozsahu minimálně 12 hodin.
- 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

Pro zajištění zkoušky podle tohoto hodnoticího standardu je třeba mít k dispozici minimálně následující materiálně-technické zázemí:

- Dílenské prostory a přísun potřebné energie odpovídající bezpečnostním a hygienickým předpisům
- Pracoviště umožňující realizaci zkoušek vybavené stroji a zařízeními pro tváření, svařování a lepení plastů, při výrobě a opravách letadel, dopravu materiálů a pomocnými zařízeními odpovídajícími z hlediska BOZP a hygienických předpisů (pracovní stůl, ruční vrtačka, zvedací zařízení, zařízení pro odvod chemických látek z pracovního ovzduší)
- Spojovací součásti a materiály (tmely, lepidla a ostatní materiály používané pro výrobu práci s plasty a termoplasty)
- Nářadí a nástroje (pilníky, rýsovačské nářadí a pomůcky, ruční svěrky, klempířské kleště, vrtáky, brusky a další nástroje a zařízení potřebné ke konečným úpravám kovových i nekovových materiálu a jejich povrchů)
- Další nástroje a zařízení potřebné k práci s plasty a termoplasty
- Čisticí a odmašťovací prostředky
- Měřidla (posuvná měřítka, úhloměry, úhelníky, šablony a etalony, ocelová pravítka)
- Dílenské tabulky, technické výkresy a dokumentace plechových dílců, bezpečnostní listy k chemickým látkám
- Zařízení pro dopravu materiálů a výrobků, odpovídající z hlediska bezpečnosti práce a odpovídající hygienickým předpisům
- Stanoviště a zařízení pro ukládání materiálu a hotových výrobků

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 či prostorové vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace doklady (resp. jejich ověřené kopie) umožňující jeho užívání nejméně po dobu 5 let ode dne podání žádosti o udělení nebo prodloužení 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

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 strojírenství, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
Latecoere Czech Republic (původní název LETOV LETECKÁ VÝROBA, s. r. o.)
Aircraft Industrie, a. s.
EVEKTOR-AEROTECHNIK, a. s.
Jihostroj, a. s.
Střední průmyslová škola a Obchodní akademie Uherský Brod