Lepič vrstvených konstrukcí letadel (kód: 23-133-H)

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

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Dodržování bezpečnosti práce v letecké výrobě	3
Příprava jednotlivých dílů letounu před lepením	3
Příprava lepidel a tmelů	3
Zalévání elektrických součástek	3
Impregnace a hermetizace součástí	3
Lepení kovových sendvičových konstrukcí	3
Lepení dílů foliovým a semipregovým lepidlem	3
Lepení prvků zabezpečujících odlednění na letounu	3
Úpravy a dokončování povrchů součástí broušením a leštěním	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 práci	Písemné ověření
b) Uvést a popsat požadavky na dodržování požární ochrany	Písemné ověření
c) Uvést a popsat zásady práce s nebezpečnými látkami používanými v letecké výrobě	Písemné ověření
d) Uvést a popsat zásady poskytování první pomoci	Písemné ověření
e) Předvést a popsat použití osobních ochranných pracovních prostředků používaných v letecké výrobě	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Příprava jednotlivých dílů letounu před lepením

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit a připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
b) Připravit vhodné suroviny (chemické látky nebo chemické směsi) pro zadaný technologický proces 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.

Příprava lepidel a tmelů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Orientovat se v chemických látkách (lepidlech, tmelech, rozpouštědlech atd.), popsat způsoby použití a způsoby zpracování	Písemné a ústní ověření
b) Připravit vhodné suroviny (chemické látky nebo chemické směsi) pro zadaný technologický proces dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
c) Odebrat a navážit připravené suroviny (chemické látky nebo chemické směsi) a upravit je k technologickému procesu podle předložené dokumentace	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Zalévání elektrických součástek

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připravit vhodné suroviny (chemické látky nebo chemické směsi) pro zadaný technologický proces dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
b) Připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení (pro zalévání elektrických součásti) dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
c) Připravit elektrické součástky pro finální zalití dle dodané výrobní dokumentace	Praktické předvedení
d) Zalít elektrické součástky dle dodané výrobní dokumentace	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Impregnace a hermetizace součástí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připravit vhodné suroviny (chemické látky nebo chemické směsi) pro zadaný technologický proces dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
b) Připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení (pro impregnaci nebo hermetizaci letadlových celků) dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
c) Připravit jednotlivé části letadlových celků pro impregnaci nebo hermetizaci dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
d) Impregnovat nebo hermetizovat jednotlivé části letadlových celků (trupu, křídla nebo integrálních nádrží letadel) dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Lepení kovových sendvičových konstrukcí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připravit vhodné suroviny (chemické látky nebo chemické směsi) pro zadaný technologický proces dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
b) Připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení (pro lepení kovových sendvičových konstrukcí v letecké výrobě) dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
c) Vyrobit sendvičovou konstrukci tmelením a lepením za studena dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
d) Provést dokončovací práce spojené s lepením vrstvených konstrukcí dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Lepení dílů foliovým a semipregovým lepidlem

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připravit vhodné suroviny (chemické látky nebo chemické směsi) pro zadaný technologický proces dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
b) Připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení (pro lepení dílů foliovým a semipregovým lepidlem) dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
c) Připravit jednotlivé díly letadlových celků pro lepení foliovým a semipregovým lepidlem dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
d) Provést dokončovací práce spojené s lepením foliovým a semipregovým lepidlem dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Lepení prvků zabezpečujících odlednění na letounu

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Připravit vhodné suroviny (chemické látky nebo chemické směsi) pro zadaný technologický proces dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
b) Připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení (pro lepení prvků zabezpečujících odlednění na letounu) dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
c) Připravit jednotlivé díly zabezpečující odlednění na letounu dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
d) Nalepit jednotlivé díly zabezpečující odlednění na letounu dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Úpravy a dokončování povrchů součástí broušením a leštěním

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Zvolit a připravit vhodné pomůcky, nástroje, případně stroje a zařízení (pro broušení nebo leštění povrchů součástí letadel) dle výrobní dokumentace	Praktické předvedení
b) Strojově brousit a leštit lepené vrstvené konstrukce nebo jejich součásti s dosažením předepsaného tvaru a jakosti povrchu	Praktické předvedení
c) Ručně nabrousit a vyleštit lepené vrstvené konstrukce nebo jejich součásti s použitím ručního mechanizovaného nářadí s dosažením předepsaného tvaru a jakosti povrchu	Praktické předvedení
d) Ručně lapovat rovinné plochy lepené vrstvené konstrukce nebo jejich součásti s dosažením předepsaného rozměru a jakosti povrchu	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=103016).

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 lepiče vrstvených konstrukcí letadel. Ve vyjádřeních kritérií hodnocení způsobilostí týkajících se přípravy povrchů, jejich lepení, broušení, lapování a popřípadě dalších úprav se pro účely zkoušky předpokládá velikost konstrukčního dílcu letadla 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

- Dílenské prostory a přísun potřebné energie odpovídající bezpečnostním a hygienickým předpisům
- Pracoviště umožňující realizaci zkoušek vybavené stroji a zařízeními pro lepení vrstvených konstrukcí 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 lepených vrstvených konstrukcí)
- Plechové dílce ke zkoušce podle seznamu autorizované osoby
- Nářadí a nástroje (pilníky, kladiva, rýsovačské nářadí a pomůcky, gumová palička, přípravky na ohýbání rádiusů, ruční svěrky, klempířské kleště, vrtáky, brusky a ostatní nářadí používané při konečných úpravách kovových i nekovových materiálu a jejich povrchů)
- Čisticí a odmašťovací prostředky
- Měřidla (posuvná měřítka, úhloměry, úhelníky, číselníkový úchylkoměr, 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 byl 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