Technik světlotechnických zabezpečovacích zařízení letišť (kód: 26-030-M)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika (kód: 26)
Týká se povolání: Elektrotechnik světlotechnických zabezpečovacích zařízení letišť
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 4

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v technické dokumentaci a normách a jejich využití při práci na elektrotechnických a elektronických zařízeních	4
Orientace ve světlotechnických zabezpečovacích zařízeních letišť	4
Výběr a testování kabelových svazků a kabelových propojek	4
Měření elektrických veličin a parametrů světlotechnických a optoelektronických zařízení, vyhodnocení naměřených hodnot	4
Revize, údržba a opravy světlotechnických zabezpečovacích prostředků	4
Vnitřní i venkovní rozvody a napájení světlotechnických zabezpečovacích zařízení letišť	4
Orientace v osvětlovacích tělesech a optoelektronických prostředcích	4
Vedení provozně technické dokumentace a evidence	4
Dodržování bezpečnosti práce	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 29.10.2013 do: 20.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v technické dokumentaci a normách a jejich využití při práci na elektrotechnických a elektronických zařízeních

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit účel a obsah základních norem z oblasti světlotechnických a optoelektronických zařízení	Ústní zdůvodnění
b) Použít katalog součástek ke stanovení hodnot, které mají být naměřeny na správně fungující součástce a obvodu	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
c) Určit a popsat instalované světlotechnické prvky, jejich příkon a napájení na předložených výkresech a obrazech	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace ve světlotechnických zabezpečovacích zařízeních letišť

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat systémy a zařízení světlotechnického zabezpečení letišť	Ústní zdůvodnění
b) Nakreslit a popsat světlotechnický obrazec letiště	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
c) Demonstrovat ovládání a režimy provozu světlotechnických zabezpečovacích prostředků a systémů letišť	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
d) Popsat provádění kontroly určených prvků a zařízení světlotechnického zabezpečení letišť	Ústní zdůvodnění
e) Popsat záložní prostředky a nouzový režim provozu světlotechnických zabezpečovacích prostředků a systémů letišť	Ústní zdůvodnění
f) Popsat sezónní odlišnosti zabezpečení provozu světlotechnických zabezpečovacích prostředků a systémů letišť	Ústní zdůvodnění

Je třeba splnit všechna kritéria.

Výběr a testování kabelových svazků a kabelových propojek

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vybrat vhodné typy pro zadané případy použití (např. smyčku osvětlení pojížděcí dráhy, napájení zábleskového majáku / řady, smyčky naváděcí řady…) z předloženého katalogu kabelů a vodičů	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
b) Provést testování zadaného kabelového svazku na testovacím zařízení (např. kompletní elektrické propojení, zjištění správné polohy kontaktu nebo tvaru kontaktu, detekci přítomnosti jednotlivých komponent svazku (např. různé krytky, sekundární zajištění, spony a podobně), test vodotěsnosti konektorů	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
c) Předvést a vysvětlit postup a použité přístroje při zjišťování místa přerušení napájení určené smyčky světlotechnického obrazce letiště	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění

Je třeba splnit všechna kritéria.

Měření elektrických veličin a parametrů světlotechnických a optoelektronických zařízení, vyhodnocení naměřených hodnot

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vybrat vhodný analogový a číslicový měřicí přístroj pro změření zadaných základních elektrických veličin a parametrů zadaného světlotechnického zařízení nebo prvku a určené veličiny a parametry změřit	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
b) Vybrat vhodný měřicí přístroj a změřit izolační odpor zadaného kabelového svazku a určené napájecí smyčky	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
c) Změřit charakteristiky určených světlotechnických zařízení a prvků	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
d) Vyhodnotit provedené měření, zvážit možnosti poškození světlotechnických prvků měřením	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
e) Popsat a předvést užití PC při měření elektrických veličin a parametrů a vyhodnocení naměřených hodnot	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění

Je třeba splnit všechna kritéria.

Revize, údržba a opravy světlotechnických zabezpečovacích prostředků

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat, jak má být určené světlotechnické zařízení připraveno na provedení revize. Kdo a kde může revizi provádět	Ústní zdůvodnění
b) Popsat systém údržby světlotechnických zabezpečovacích zařízení letišť, kdy (po jaké době provozu nebo uskladnění) se jaké stupně údržby provádí, v jakém rozsahu a kdo je může provádět	Ústní zdůvodnění
c) Popsat základní postupy, materiálovou a časovou náročnost základní údržby autorizovanou osobou určeného světlotechnického zařízení. Prakticky předvést na zadaných světlotechnických prvcích	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
d) Detekovat závadu, provést opravu a otestovat jeho správnou funkci po opravě na zadaném světlotechnickém zařízení nebo prvku	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění

Je třeba splnit všechna kritéria.

Vnitřní i venkovní rozvody a napájení světlotechnických zabezpečovacích zařízení letišť

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat prakticky ukázat vnitřní a venkovní napájecí a ovládací rozvody světlotechnického zabezpečovacího systému letiště	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
b) Popsat a prakticky ukázat typy napájecích a datových kabelů pro světlotechnické zabezpečovací zařízení letišť (podle napětí, proudového zatížení, izolace, přenášených dat apod.)	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
c) Popsat a prakticky ukázat, jaké zdroje elektrického napájení se používají pro jednotlivá světlotechnická a optoelektronická zabezpečovací zařízení letišť	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
d) Popsat a prakticky ukázat systém a prvky záložního elektrického napájení světlotechnických zabezpečovacích prostředků letišť	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v osvětlovacích tělesech a optoelektronických prostředcích

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat a určit základní rozdělení a určení používaných osvětlovacích těles a optoelektronických prostředků na předložených obrazech	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
b) Popsat, z kolika a jakých osvětlovacích těles se skládá zadaný prvek světlotechnického zabezpečení letiště (např. naváděcí řada, smyčka osvětlení pojezdové dráhy, záblesková příčka apod.)	Ústní zdůvodnění
c) Určit a popsat typ, určení, použití, elektrické a optické parametry zadaných osvětlovacích těles či optoelektronického prostředku	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění

Je třeba splnit všechna kritéria.

Vedení provozně technické dokumentace a evidence

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat požadavky právních předpisů na vedení dokumentace pro prostředky světlotechnického zabezpečení letišť	Ústní zdůvodnění
b) Popsat, jaká provozně-technická dokumentace se vede pro světlotechnické zabezpečovací systémy a zařízení letišť a kdo a kdy do této dokumentace provádí zápisy	Ústní zdůvodnění
c) Určit instalované světlotechnické prvky a zařízení, rozvodné prvky a kabeláž a způsob jejich instalace na předložené stavební nebo instalační dokumentaci	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění

Je třeba splnit všechna kritéria.

Dodržování bezpečnosti práce

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat účinky elektrického proudu na živý organizmus. Rozlišit charakteristické účinky pro jednotlivé druhy elektrického proudu	Ústní zdůvodnění
b) Popsat zásady zajištění bezpečnosti práce na zadaném světlotechnickém elektrickém zařízení pod napětím	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění
c) Demonstrovat první pomoc při úrazu elektrickým proudem	Praktické předvedení a ústní zdůvodnění

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 není vyžadována.
Podmínkou úspěšného vykonání zkoušky je dodržení zásad a pravidel BOZP v celém průběhu zkoušky.

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 jednu z následujících variant požadavků:

a) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na slaboproudou elektrotechniku, elektrotechniku, elektroniku a aplikovanou elektroniku a minimálně 6 let praxe na pozici vyžadující odbornou způsobilost pro výkon činnosti na elektrotechnických a elektronických zařízeních se znalostí specifiky světlotechnických zabezpečovacích zařízení letišť nebo funkce vysokoškolského učitele některé z výše uvedených oborů, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
b) Vyšší odborné vzdělání se zaměřením na elektrotechniku, elektroniku a aplikovanou elektroniku a minimálně 8 let praxe na pozici vyžadující odbornou způsobilost pro výkon činnosti na elektrotechnických a elektronických zařízeních se znalostí specifiky světlotechnických zabezpečovacích zařízení letišť.

Další požadavky:

- Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, který 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 řádný výkon zkoušky je potřebné, aby tato byla vykonána na některém z provozně způsobilých letišť ČR.
Dále pro řádný výkon zkoušky musí mít autorizovaná osoba k dispozici dále uvedené vybavení:
- české, evropské a mezinárodní – ICAO provozní a technické normy z oblasti světlotechnického zabezpečení letišť, bezpečnosti práce;
- elektrotechnické výkresy a schémata, plány rozmístění, zapojení a napájení světlotechnických prostředků letišť, obrazy jednotlivých světlotechnických prostředků a prvků;
- schémata elektrických obvodů, katalogy součástek, kabelů a vodičů, právními předpisy stanovené formuláře pro záznamy, varianty cvičné provozně technické dokumentace, záznamové archy pro písemné ověření kritérií, papíry na poznámky, psací potřeby;
- příslušné měřicí a testovací přístroje;
- sady elektrotechnického ručního nářadí (šroubováky, kleště, kombinačky, pinzety) a prostředky na provádění údržby a oprav;
- jednotlivá osvětlovací tělesa, vzorky kabeláže a kabelových spojek;
- prostory pro měření základních elektrických veličin a parametrů osvětlovacích těles;
- ochranné pomůcky k zajištění bezpečnosti práce na elektrických zařízeních.

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.

Žadatel o autorizaci musí zajistit, aby pracoviště byla prostorově a konstrukčně uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro realizaci zkoušky z hlediska BOZP odpovídaly bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště.

Doba přípravy na zkoušku

Celková doba přípravy na zkoušku (včetně případných časů, kdy se uchazeč připravuje během zkoušky) je 15 až 20 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 6 až 8 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může být rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard připravila SR pro elektrotechniku, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
B-support, s. r. o.