

02	06 / 2019	Ing. P. Hodík	A. Alexander	Ing. M. Šulc	
Č. REVIZE	DATUM	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	POZNÁMKA
 <p>TECHNISERV spol. s r.o. tel: +420 283 023 111 fax: +420 283 023 222 Moskevská 86 101 00 Praha 10 www.techniserv.cz info@techniserv.cz</p>					
ZPRACOVATEL ČÁSTI	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	STUPEŇ DOKUMENTACE	DSP
 TECHNISERV spol. s r.o.	Ing. P. Hodík	Ing. M. Šulc	Ing. M. Šulc	Č. ZAKÁZKY	19-2900-0033
Letiště Benešov – zpevnění RWY a SZZ SO 02 - Světelné zabezpečovací zařízení SZZ				POČET FORM.	11 A4
				DATUM	02 / 2019
				MĚŘÍTKO	-
Textová část				Č. KOPIE	Č. PŘÍL.
					SO 02
					1

Obsah

1. Seznam příloh	4
2. Technická zpráva	5
2.1 Úvodní informace	5
2.2 Identifikační údaje	5
B.1 Obecné požadavky na letecké pozemní zařízení	5
2.3 Seznam vstupních podkladů	5
2.4 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	6
B.2 Světelné zabezpečovací zařízení	6
B.2.1 Stávající stav	6
B.2.2 Nový stav	6
B.3 Návěstidla, světla a jejich osazení	6
B.3.1 Postranní dráhová návěstidla RWY	6
B.3.2 Prahová návěstidla THR, koncová návěstidla END	6
B.3.3 Postranní návěstidla pojezdové dráhy TWY	7
B.4 Příkazové a informační znaky	7
B.5 Osvětlený ukazatel větru	7
B.6 Technologický kontejner	7
B.7 Noční překážkové značení budovy	7
B.8 Technické údaje	7
B.8.1 Výkonová bilance smyček SZZ	8
B.8.2 Požadavky na napájení	8
B.9 Ochrana proti přepětí	8
B.10 Ovládání a monitorování	8
B.10.1 Dálkové ovládání a monitorování	8
B.10.2 Místní ovládání	9
B.11 Kabelové rozvody	9
B.12 Křížení s inženýrskými sítěmi	9
B.13 Požadavky na ostatní profese a součinnost investora	9
B.14 Označení světél, kabelů a rozvaděčů	9
B.15 Závěrečné zkoušky	10
B.15.1 Vizuální prohlídky	10
B.15.2 Provozní zkoušky	10
B.15.3 Zkoušky provozní způsobilosti	10

B.16	Požadavky na montáž a uvedení do provozu	10
B.17	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	10
B.18	Závěr	11

1. Seznam příloh

1. Seznam příloh a technická zpráva
 - Příloha 1 TZ: Katalogový list návěstidla ML 122, Transcon
 - Příloha 2 TZ: Katalogový zdrojový kontejner TDS, Transcon
2. Situace SZZ
3. Situace THR – detail
4. Schéma zapojení SZZ
5. Blokové schéma ovládání a monitorování SZZ
6. Umístění kontejneru SZZ
7. Základ ukazatele větru

2. Technická zpráva

2.1 Úvodní informace

Tato část dokumentace SO 02 řeší instalaci světelného zabezpečovacího zařízení (SZZ) na letišti Benešov (LKBE) pro **RWY 06-24, které bude vyhovovat provozu VFR noc.**

Světelná zabezpečovací zařízení zajišťují vizuální leteckou navigaci pro letadla. Veškerá použitá zařízení, instalace a vybavení musí splňovat požadavky předpisové základny pro civilní letecký provoz a musí mít platný certifikát ÚCL.

Zhotovitel musí mít příslušné oprávnění pro provádění instalací a prací od ÚCL.

Kódové číslo letiště: 1B (jmenovitá délka dráhy vzletu letounu méně než 800 m)

2.2 Identifikační údaje

Název stavby:	Letiště Benešov – zpevnění RWY a SZZ
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro vydání stavebního povolení - DSP
Místo stavby:	Letiště Benešov, Nesvačily u Bystřice
Katastrální území:	Nesvačily u Bystřice (č. 616869)
Číslo parcel:	382/1, 382/27
Majitel pozemku:	Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Charakter stavby:	Dráhový systém - rekonstrukce, SZZ – nová stavba
Účel stavby:	Zpevnění stávajícího dráhového systému a instalace světelného zabezpečovacího zařízení (SZZ) pro lety VFR noc.

B.1 Obecné požadavky na letecké pozemní zařízení

Z důvodu nařízení harmonizace pravidel, postupů a posuzování způsobilosti LPZ v rámci Evropské unie doporučujeme v rámci obchodního vztahu s dodavatelem LPZ dodání mimo Prohlášení o shodě ve smyslu ČSN EN ISO/IEC 17050 také Prohlášení ES o vhodnosti k používání (Declaration of suitability for use – DSU) v rozsahu dle přílohy III, Nařízení EPaR (ES) č. 552/2004 a patřičné dokladové technicko-provozní dokumentace. Tyto dokumenty budou následně tvořit část technické dokumentace (Technical File - TF), která bude přílohou zpracovaného Prohlášení o ověření systémů (Declaration of Verification – DoV). DoV předkládá poskytovatel LPS ke schválení na ÚCL před jeho uvedením do provozního využívání.

2.3 Seznam vstupních podkladů

Pro zpracování dokumentace byly použity následující podklady:

- Projektový průzkum, fotodokumentace
- Technické rady
- Technická dokumentace

- Archivní dokumentace
- Letecké předpisy
- Český úřad zeměměřický a katastrální www.cuzk.cz

2.4 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2 Světelné zabezpečovací zařízení

B.2.1 Stávající stav

V současné době není na letišti instalované světelné zabezpečovací zařízení (SZZ).

B.2.2 Nový stav

Rozsah a provedení SZZ vychází z požadavku provozovatele letiště, aby instalace vyhovovala provozu VFR-noc pro RWY 06-24 a TWY C.

B.3 Návěstidla, světla a jejich osazení

Na základě posouzení polohy letiště vzhledem k okolní zástavbě je relativně snadná noční identifikace letiště v porstí, tedy instalace letištního majáku není navržena.

B.3.1 Postranní dráhová návěstidla RWY

Budou instalována všesměrová nadzemní návěstidla bílé barvy (resp. bílo/žlutá a žlutá/bílá pro poslední 1/3 délky RWY) vně ve vzdálenosti 2 m od okraje RWY 06-24.

Jednotlivá návěstidla s integrovaným oddělovacím transformátorem budou montována přes lámací spojku na jehlu.

Postranní dráhová návěstidla budou zapojena do jedné primární sériové smyčky (spolu s návěstidly TWY, END (RWE) a TDZ, napájení bude z jednoho zdroje konstantního proudu CCR.

B.3.2 Prahová návěstidla THR, koncová návěstidla END

Na prahu THR 06 a THR 24 budou instalována prahová/koncová návěstidla s použitím nadzemních dvousměrových návěstidel zelené/červené barvy. Návěstidla budou instalována přes lámací spojku na jehlu.

Pro každý práh/konec RWY bude instalováno 6 návěstidel s rovnoměrnými rozestupy 5,4 m, ve vzdálenosti 2 m vně před prahem RWY.

Návěstidla s integrovaným oddělovacím transformátorem budou montována přes lámací spojku na jehlu.

Návěstidla THR/END budou zapojena do jedné primární sériové smyčky (spolu s návěstidly RWY a TWY, napájení bude z jednoho zdroje konstantního proudu CCR.

B.3.3 Postranní návěstidla pojezdové dráhy TWY

Pro TWY C budou instalována nadzemní všesměrová návěstidla modré barvy s integrovaným transformátorem přes lámací spojku na jehlu. Návěstidla budou instalována s maximálními rozestupy 60 m, ve vzdálenosti 2 m vně od okraje TWY C.

Návěstidla TWY budou zapojena do dvou primární sériové smyčky spolu s návěstidly RWY.

Vzhledem k umístění kluzákového pásu severně od RWY 09-27 je z důvodu bezpečnosti vynechána dvojice návěstidel pojezdové dráhy přilehlá k TWY C – fyzická vzdálenost je tak zvětšena na 100 m.

B.4 Příkazové a informační znaky

Ve smyslu předpisu L-14 budou instalovány reflexní příkazové a informační znaky.

Jedná se o znaky (viz situace):

- 14x příkazový znak vyčkávacího místa,
- 4x informační znak výjezdu z RWY 06-24 (TWY B, 2x TWY C, TWY D)
- 1x informační znak místa na TWY C a směru na křižovatce s TWY D.

Znaky budou instalovány na typových základech a upevněny přes lámací spojky.

B.5 Osvětlený ukazatel větru

Nová osvětlený ukazatel směru a rychlosti větru bude instalován severně od RWY 06-24 ve středu délky RWY 06-24. Jako pomocný ukazatel nebude označen kružnicí o průměru 15 m. Součástí dodávky ukazatele větru je noční překážkové značení.

Nové poloha ukazatele je navržena v pozici, kde nebude zasahovat do překážkových ploch letiště.

B.6 Technologický kontejner

Technologický kontejner bude cca 6 x 2,5 m s odděleným prostorem pro technologii a prostorem pro dieselgenerátor (předpokládá se kompletní dodávka vybaveného kontejneru od dodavatele SZZ) včetně dieselgenerátoru, záskokového rozvaděče, klimatizace, topení, NN rozvodů, základové konstrukce, zemnicí soustava. Referenční výrobek Transcon TDS.

B.7 Noční překážkové značení budovy

Na objektu „stanoviště RADIO“ bude instalováno 1 ks nočního překážkového návěstidla nízké svítivosti, typ B, LED. Návěstidlo bude instalováno pomocí výložníku na stávající stožár na střeše objektu. Návěstidlo bude orientováno směrem k letišti.

Napájení bude provedeno ze stávajících nezálohovaných rozvodů 230 V objektu. Místo připojení určí vlastník objektu při instalaci. Bude osazena přepětová ochrana a uzemnění. Vzhledem k nízkému odběru cca 14W bude návěstidlo svítit trvale.

B.8 Technické údaje

SZZ je navrženo pro proudovou soustavu 6,6A.

Zdroje konstantního proudu musí umožňovat definovanou regulaci svítivosti návěstidel v 3 stupních a budou vybaveny pro dálkové ovládání a signalizaci.

Pro napájení primární smyčky SZZ bude instalován zdroj konstantního proudu CCR o jmenovitém výkonu 10 kVA. Zdroje konstantního proudu CCR budou umístěny v novém technologickém kontejneru CCR.

B.8.1 Výkonová bilance smyček SZZ

V následující tabulce je uveden odhadovaný výkon primární smyčky SZZ:

Číslo smyčky	Název smyčky	Výkon. bilance smyčky W	CCR	Číslo
VS1	RWY, THR, END, TWY	4265	10 kVA	CCR1

Napěťové soustavy:

Výstupní strana CCR, VN sériové kabely, primární strana izolačního transformátoru:

2 stř. 50 Hz 0 – 3030 V - IT

Sekundární strana izolačního transformátoru, návěstidla:

2 stř. 50 Hz 0 – 47,7 V FELV

B.8.2 Požadavky na napájení

Napájení NN bude zajištěno provozovatelem letiště.

Maximální doba přepnutí na sekundární zdroj elektrické energie 1 min – bude zajištěno dieselgenerátorem (předpokládá se instalace kontejneru, který bude společný pro dieselgenerátor, záskokový automat a zdroj konstantního proudu – odhadovaný půdorysný rozměr 6 x 2,5 m.

Celkový příkon technologie:

- SZZ s rezervou 20% pro další rozšíření je: 5,4 kW,
- osvětlený ukazatel vetru: 0,7 kW,
- ovládání a monitorování: 0,2 kW

Příkon kontejneru SZZ včetně klimatizace a topení je odhadován na 10 kW.

B.9 Ochrana proti přepětí

Sériový VN rozvod je chráněn ventilovými přepětiovými ochranami, jakožto svodiči přepětí, což je u primární smyčky zajištěno dvojicemi bleskojistek, připojených na sériový obvod při vstupu do kontejneru CCR.

NPZ na objektu RADIO bude osazeno přepětiovou ochranou.

B.10 Ovládání a monitorování

B.10.1 Dálkového ovládání a monitorování

Systém dálkového ovládání a monitorování je navržen pomocí AMS PICO na stanovišti dispečera RADIO. Součástí je nastavení požadovaného stupně svítivosti ve třech stupních.

Místo a způsob umístění bude upřesněno provozovatelem při instalaci.

B.10.2 Místní ovládání

Místní ovládání bude možné přímo v kontejneru SZZ na zařízení, kde je i zobrazena signalizace stavu.

B.11 Kabelové rozvody

Kabelové rozvody budou vedeny v pískovém loži, pod zpevněnými plochami doporučujeme v chráničkách.

Od technologického kontejneru SZZ kabely povedou v zemi. Kabely budou vedeny ve výkopu ve volném terénu, v pískovém loži s min. krytím 50 cm. Nad kabely bude uložena výstražná fólie nebo krycí desky.

B.12 Křížení s inženýrskými sítěmi

Při výstavbě dojde ke křížení popř. souběhu s jinými inženýrskými sítěmi.

Dodavatel stavebních prací zajistí před započítím zemních prací vytýčení a ověření všech existujících inženýrských sítí příslušnými správci. Výkopové práce se musí provádět s maximální opatrností, aby nedošlo k poškození křižujících a souběžných sítí. Všechny nově budované inženýrské sítě, případně sítě dotčené stavbou budou zaměřeny před záhozem.

B.13 Požadavky na ostatní profese a součinnost investora

Stavební část:

- Podkladní panely nebo patky pro instalaci technologického kontejneru.
- Zemní kabelové trasy - zemní práce, chráničky, pískové lože, kabelové šachty, krycí fólie/desky

Napájení a uzemnění:

- Napájecí kabel do kontejneru SZZ.
- Uzemnění.
- Napájení noční překážkové značení na objektu „stanoviště RADIO“.

Slaboproudé rozvody:

- Komunikační kabel (kroucený telefonní pár) mezi stanovištěm RADIO a kontejnerem SZZ

Poznámka: Plošné osvětlení odbavovací plochy zajistí provozovatel. Předpokládá se instalace reflektorů plošného osvětlení na objekt „stanoviště RADIO“.

B.14 Označení světla, kabelů a rozvaděčů

Pro potřebu údržby světelného vybavení budou jednotlivá světla a k nim příslušející propojovací kabely, zdroje a prvky pro dálkové ovládání a monitorování opatřeny štítky z trvanlivého materiálu s popisem.

Štítky vystavené slunečnímu záření budou z materiálu odolného UV záření.

B.15 Závěrečné zkoušky

Před zahájení zkoušek musí být zpracován harmonogramu provozních (komplexních) zkoušek SZZ. ÚCL obvykle požaduje jejich předložení a účast pracovníka ÚCL při komplexních zkouškách.

B.15.1 Vizualní prohlídky

V průběhu a závěru montážních prací a před energetickou aktivací obvodů musí být provedeny vizualní prohlídky se zaměřením na:

- správnost zapojení jednotlivých obvodů dle dokumentace
- umístění, barvu a celistvost optiky, parametry světelného zdroje, správné osazení a označení, vertikální a horizontální nasměrování jednotlivých návěstidel
- čistotu a celistvost všech komponentů a kvalitu montážních prací
- řádné číslování a označení všech komponentů trvanlivými štítky

B.15.2 Provozní zkoušky

Na závěr realizace stavby bude na všech primárních sériových obvodech provedena 10-ti hodinová provozní zkouška při maximálním stupni svítivosti 100%. Na začátku a před ukončením této zkoušky se provede vizualní prohlídka svítivosti všech dotčených světél.

B.15.3 Zkoušky provozní způsobilosti

Podmínkou zahájení řádného provozu bude úspěšné provedení Zkoušek provozní způsobilosti nového technologického vybavení letiště, zahrnující ověření provozní funkčnosti všech systémů včetně ovládání a monitorování stavů, realizované dodavatelem za účasti ÚCL a provozovatele letiště, včetně letového ověření.

B.16 Požadavky na montáž a uvedení do provozu

Montáž zařízení smí provádět pouze firma k tomu kvalifikačně a odborně způsobilá a dle konkrétních požadavků i náležitě proškolená. Při provádění instalace je nutné respektovat příslušná zákonná ustanovení, normy a návody výrobců. Před uvedením technologie do provozu je nutné provést revizi a případná předepsaná měření, vypracovat výchozí revizní zprávu, případně odstranit závady a písemně jejich odstranění dokladovat.

Veškerá instalovaná zařízení musí splňovat požadavky zákonů a norem ohledně jejich vlastní konstrukce, umístění a způsobu instalace především s ohledem na bezpečnost, spolehlivost, ergonomii, bezproblémový provoz a údržbu. Dodavatel musí předložit veškeré zákonem požadované certifikáty, protokoly, návody a ostatní dokumentaci.

B.17 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost práce se týká především dodržování obecně platných bezpečnostních předpisů, které vyplývají především ze zákoníku práce a dalších navazujících právních norem. Práce musí být prováděny v souladu s nařízením vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při provádění prací je montážní organizace povinna poučit zaměstnance o bezpečném chování na daném pracovišti a upozornit na možná nebezpečí. Rovněž je povinna seznámit pracovníky s riziky při provádění prací. Všechny povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky určeny předem a musí být o nich pořízen zápis. Při provádění prací jsou pracovníci

povinni dodržovat předepsané pracovní postupy. Pracovníci, kteří montážní práce řídí a provádí, musí být vyškoleni z bezpečnostních předpisů a musí disponovat kvalifikací pro příslušnou činnost. Před uvedením technologie do provozu je nutné provést revizi, vypracovat výchozí revizní zprávu a případně odstranit závady a písemně jejich odstranění dokladovat. Při pracích i všech činnostech je nutné zajistit splnění všech bezpečnostních předpisů.

Všechna zařízení, způsob jejich instalace a umístění musí respektovat příslušné požadavky na bezpečnost z hlediska platných zákonných ustanovení, hygienických předpisů a dalších norem. Elektrické zařízení smí dodávat, obsluhovat a udržovat pouze osoby splňující kvalifikační předpoklady dané vyhláškou č. 50/1978 Sb.

B.18 Závěr

Veškeré práce a instalace spojené s výstavbou SZZ (světelné zabezpečovací zařízení) budou prováděny v souladu se všemi obecně platnými předpisy, normami ČSN a předpisy ÚCL.

V Praze, únor 2019

Ing. Petr Hodík