

Příloha č. 1 - Technické podmínky - požadavky na zařízení VO při výběrovém řízení**Revitalizace veřejného osvětlení****Komplex opatření pro úspory nákladů na provoz VO
- část 1a – Svítidla s LED zdroji****Technické požadavky na zařízení osvětlení pro VO****1. Svítidla****1.1 - LED svítidla výložníková**

Hlavní minimální požadavky kladené při výběru odpovídajícího svítidla osazeného v soustavě VO a nabídnuté uchazečem :

jsou uvedena a budou uchazečem doplněna do tabulky č. 1.1a

Uchazeč pro nabídku a pro každou z požadovaných typů - tříd komunikací dle vzorových parametrů uvedených Příloze 1.1b doloží světelně technický výpočet tak, aby navržené osvětlení splňovalo požadavky příslušné komunikace v souladu s požadavky ČSN 13 201.

Technické parametry nutno doložit a garantovat osvědčením dovozce nebo výrobce .

Minimální požadavky na osvětlení komunikace - doložené výpočtem musí být signovaný autorizovaným projektantem elektro.

Parametry pro vzorový výpočet jsou stanoveny obecně a slouží pro objektivní možnost porovnání světelné účinnosti osvětlení dané pro určitý typ svítidla zadavatelem při výpočtu osvětlení různými uchazeči.

1.2 Světelné zdroje

Pro svítidla (osvětlení komunikací) budou použity zdroje LED s max. teplotou chromatičnosti 2 700 K..

2. Technické požadavky na zařízení**dálkového řízení, dozoru a regulace provozu VO při výběrovém řízení**

Technické zadání pro Výběrové řízení pro řídicí a monitorovací systém (dále také jen ŘMS) veřejného osvětlení v projektu REVITALIZACE veřejného osvětlení města Frenštát pod Radhoštěm – 1. Etapa

Zadavatel ve smyslu § 56 odstavce (5) písmeno c) zákona vymezuje minimální úroveň tohoto technického kvalifikačního předpokladu odpovídající druhu, rozsahu a složitosti předmětu této veřejné zakázky takto:

1. zadavatel požaduje, aby uchazeč předložil technický popis nabízeného řídicího a monitorovacího systému ŘMS pro veřejné osvětlení s uvedením kompletní typologie nabízeného HW a SW řešení pro řízení spínání, vypínání a monitorování spotřeby elektrické energie v I. etapě Rekonstrukce veřejného osvětlení ve Frenštátu pod Radhoštěm

2. zadavatel požaduje, aby uchazeč v rámci **Čestného prohlášení** potvrdil, že jím nabízený monitorovací a řídicí systém LMS splňuje technické parametry uvedené v zadání:

„...Uchazeč potvrzuje že řídicí a monitorovací systém ŘMS v jím předložené nabídce má funkčnost požadovanou v technickém zadání...”

3. zadavatel požaduje, aby uchazeč, na vyžádání, zřídil pro účely ověření funkčnosti nabízeného řídicího a monitorovacího systému ŘMS zkušební vzorový demo přístup s možností ukázky vypnutí, zapnutí jednotlivých napájecích okruhů a případné regulace reálných svítidel VO, s možností on-line kontroly provozu a stavu soustavy VO prostřednictvím ovládacího webového rozhraní řídicího a monitorovacího systému ŘMS. Uchazeč uvede v nabídce přístupové údaje – webovou adresu, účastnické jméno a heslo. Je vyžadována demonstrace grafického rozhraní s možností real-time stavů rozvaděčů veřejného osvětlení RVO (vypnuto/zapnuto/úroveň spotřeby elektrické energie na příslušném RVO).

Požadovaná struktura řídicího a monitorovacího systému veřejného osvětlení pro projekt REVITALIZACE veřejného osvětlení města Frenštát pod Radhoštěm – 1. etapa

1. Řídicí a monitorovací systém komunikující obousměrně od komunikační brány k RVO, nebo ke svítidlu a od RVO/svítidla ke komunikační bráně za použití otevřeného protokolu některé z LPWAN (Low Power, Wide Area Network) technologie a používá komunikaci na bázi IP mezi komunikační bránou a centrálním serverem s ovládacím softwarem. Jedna komunikační brána pokrývá (v závislosti na terénu a hustotě městské zástavby) až 5 km okruh s až 5 tisíci koncovými spotřebiči – senzory - moduly.
2. Komunikační brána zajišťuje v okruhu až 5 km (v závislosti na zastavěnosti a terénních podmínkách) obousměrnou bezdrátovou komunikaci (pro řízení a monitoring) mezi až 5 000 moduly a Centrální řídicí jednotkou. (Komunikace mezi moduly a komunikační bránou probíhá bezdrátově, mezi komunikační bránou a centrální ŘJ prostřednictvím IP).
3. Centrální řídicí jednotka (dále jen ŘJ) – instalována v rozvaděči – průmyslová verze ŘJ na níž je nainstalován centrální řídicí a monitorovací software. ŘJ řídí a monitoruje současně RVO, tak současně spíná světelné neDALI okruhy prostřednictvím spínacích modulů, řídí Kontrolní a monitorovací panel pro měření energií.
4. Spínací moduly - jsou instalovány v blízkosti jednotlivých neDALI okruhů RVO/svítidel (svítidel bez regulace) a spínají tyto okruhy v soustavě Veřejného osvětlení (VO). Moduly umožňují vypínání a zapínání požadovaných okruhů svítidel v závislosti na individuálním manuálním příkazu, nebo podle přednastavených řídicích programů.
5. Kontrolní a monitorovací web panel - je instalován v rozvaděči, kde měří a analyzuje spotřebu el. energie připojených svítidel, případně dalších spotřebičů, a periodicky v zadaných provozních intervalech hlásí a zasílá naměřená data do centrálního serveru. Poskytované přehledy jsou vizualizovány prostřednictvím webového rozhraní.
6. Centrální řídicí a monitorovací software s přístupem přes webový prohlížeč. Technické vlastnosti požadovaného RMS pro navrženou soustavu osvětlení:
 - centralizovaná správa soustavy osvětlení a on-line sledování prvků uliční sítě osvětlení: vizualizace svítidel, monitoring spotřeby elektrické energie, poruch na dodávkách elektrické energie v jednotlivých RVO přes webový prohlížeč.
 - Snímání a měření elektrické energie a analýza v rámci rozvaděče
 - Grafické a textové zobrazení energetických dat pro uživatelem vybraný časový rámec
 - Pokročilé rozvrhování (časové plány) provozu svítidel s možností využití různých nastavení
 - Grafické zobrazení na mapě svítidel, sítě a bodů napájení
 - Kompletní řešení RMS od jednoho dodavatele: hardware, software a technická podpora
 - Rozšířené řízení výstrah a podávání zpráv s různými úrovněmi priority: kritické, důležité, a informační
7. RMS zajišťuje současně:
 - podporu komplexního systému energetického managementu města
 - podporu procesu ISO 50001
8. Navržený RMS dále umožňuje díky LPWAN protokolu další implementaci technologií do pozdějších etap projektu přinášející jak správě města, tak občanům benefity.
 - senzory kvality ovzduší na křižovatkách
 - senzory hustoty dopravy
 - protizáplavové senzory
 - senzory odpadového hospodářství
 - spínání/vypínání dalších neDALI okruhů, spotřebičů, nebo zařízení
 - parkovací senzory
 - designové nabíjecí kiosky pro mobily a elektrokola, nebo elektromobily
 - měření energií v objektech města apod.
 - otevírá současně další možnost rozšíření technického řešení nejen na osvětlení rekonstruované části náměstí, ale i na další části veřejného osvětlení

3. Nosiče svítidel – STOŽÁRY / SLOUPY / VO**POŽADAVKY NA SLOUPY A STOŽÁRY**

Na všech stožárech musí být od výrobce výrazně a trvanlivě označeno:

- jméno nebo značka výrobce,
- rok výroby,
- odkaz na normu EN 40-5:2002 a jednoznačný identifikační kód. Označení musí být vyraženo v materiálu razídkem, napsáno barvou, nebo umístěno na štítku trvanlivě připevněném na stožáru.
- **označení shody CE**; musí být ve tvaru stanoveném ve směrnici Rady 93/68/EHS a musí být doplněno níže uvedenými informacemi:
 - identifikačním číslem certifikačního orgánu,
 - názvem nebo identifikační značkou výrobce,

- registrovanou adresou výrobce,
- posledním dvojčíslem roku, v němž bylo označení připojeno,
- číslem ES certifikátu shody,
- odkazem na normu ČSN EN 40-5:2002,
- popisem výrobku a určením použití (kódové číslo, název),
- ukazatelem charakteristik výrobku,
- odolností vůči vodorovnému zatížení, referenční rychlostí větru, náporovou plochou větru a tíhou na vrchol stožáru, třídou průhybu apod.,
- funkční vlastností při nárazu vozidla (podle En 12767).

Označení CE a připojené informace musí být umístěny na jednom z následujících míst:

- na výrobku samotném,
- na štítku připevněném k výrobku,
- na obalu k výrobku,
- nebo na průvodní obchodní dokumentaci.

3.1 Na území města lze použít jen ponorem oboustranně žárově zinkované **stožáry** (z vnější i vnitřní strany) podle normy DIN 50976, která zaručuje pozinkování materiálu rovnoměrnou vrstvou zinku 0,07-0,087 mm o jmenovitých výškách 3, 4, 5, 6, 7, 8, a sloupy opatřené termoplastickým práškovým povlakem min. tl. 0,35-0,40 mm odolným proti kyselinám a zásadám a UV záření o jmenovitých výškách 3, 4, 5, 6, 7,.

Materiál - ocelové svařované trubky (11 343, 11 353, 11 373) odpovídající evropské normě, vyráběny jsou z vysoce kvalitních ocelových trubek podle evropské normy EN 40/2

3.2 Používají se přednostně stožáry bezpaticové (viz příloha). Sadové stožáry do výšky 4 m se smějí použít také kónické, stožáry vyšší než 14 m lze použít pouze po projednání a schválení správcem.

3.3 Stožáry bez patice musí mít dolní okraj otvoru pro přístup k elektrické výzbroji 600 - 700 mm nad úrovní vetknutí.

3.4 Z důvodů minimalizace počtu stožárů v uličním profilu se provádí sdružení trakčních stožárů se stožáry VO.

3.5 Otvor pro dvířka musí mít rozměry: šířka min. 120 mm a výška 400 až 700 mm. V odůvodněných případech (sadové stožáry 4 m, atypické stožáry v památkové zóně), předem projednaných se **správcem** mohou být rozměry menší, minimálně však 90 x 300 mm.

3.6 Dvířka stožáru musí být záměnná a uzavíratelná mosazným závěrem s trojúhelníkovou hlavou 8mm.

3.7 Spojení výložníků s dříkem stožáru musí být bezpečné a dokonalé. Musí zabránit samovolnému pootočení výložníku (např. větrem) a zabezpečovat jeho správnou polohu. Zajištění se provádí zavrtáním dvou nebo více šroubů M 10 až M 12 přes dřík stožáru do výložníku. V místě spojení nesmí do stožáru vnikat voda. Je třeba ho chránit krytkou výložníku.

3.8 Dvířka stožáru musí být orientována podélně k ose komunikace proti směru jízdy, tak aby obsluha zařízení byla chráněna před projíždějícími vozidly vlastním stožárem.

Na komunikacích pouze s pěším provozem je možno dvířka orientovat podle terénu a lepší přístupnosti obsluhy při údržbových činnostech. Před dvířky musí být dodržen prostor alespoň 1 m.

3.9 Při použití patic platí pro jejich osazení umístění, orientaci a velikost dvířek předchozí ustanovení. Přisazení patice k dříku stožáru musí být vhodně utěsněno ú např. gumou popř. silikonovou pěnou/ proti zatékání vody do prostoru patice.

3.10 Nově osazená a rekonstruovaná / remontovaná / patice musí být uložena na betonovou desku / horní kryt základu stožáru / přesahující obvod patice o 100 mm po celém obvodu z důvodu pronikání zemní vlhkosti do vnitřního prostoru patice – stožárové svorkovnice.

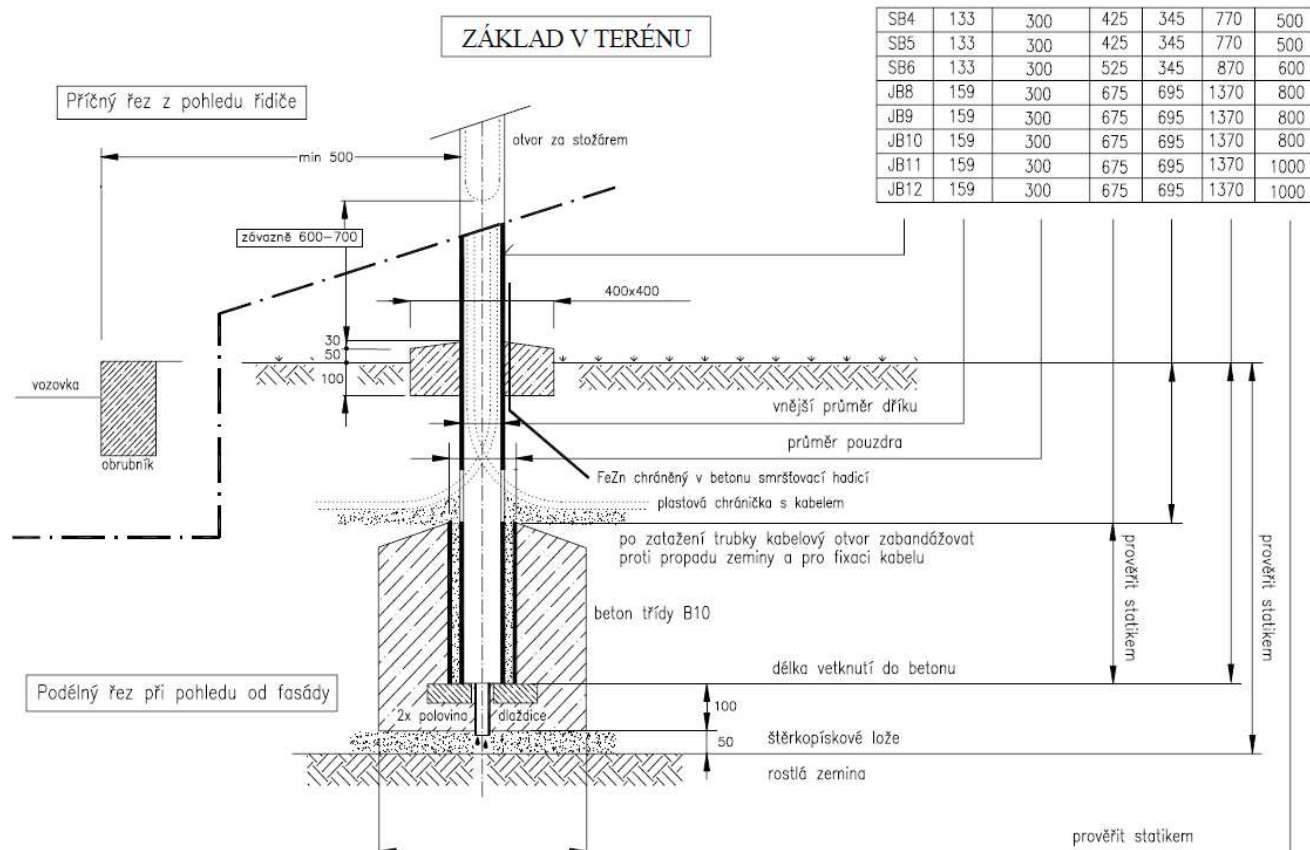
4 Stožárové základy

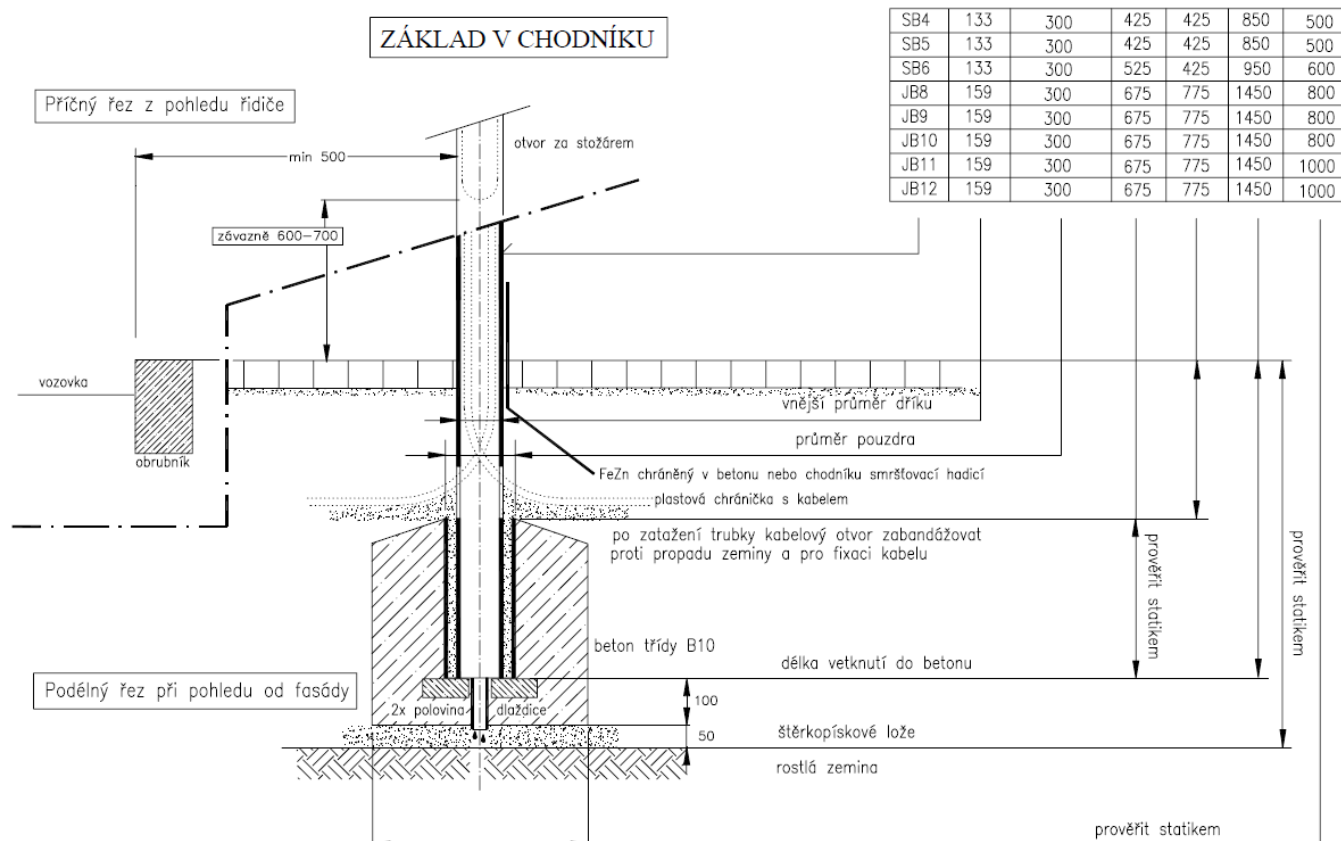
4.1 Základy pro všechny typy stožárů veřejného osvětlení musí být betonové (provedení podle přílohy).

4.2 Jestliže betonové základy zasahují do prostoru pro sdělovací kabely, je nutné provést prostup pro tyto kabely v podobě zářezu (žlabu) otevřeného do trasy. Tento postup je třeba projednat a odsouhlasit se správcí dotčených inženýrských sítí.

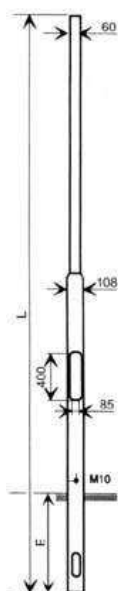
4.3 Základ musí být tvořen betonovým pouzdrem, do kterého se stožár zasune, zaklínuje dřevěnými klíny a po vyrovnání obsype a zhutní. Vnitřní průměr pouzdra musí být minimálně o 100 mm větší než průměr stožáru. Pouzdro nesmí být z porézního materiálu (např. osinkocement). Na dně pouzdra je třeba umístit podložku z keramického materiálu (dlaždice). Tyto základy umožňují snadnou výměnu stožáru (při havárii, rekonstrukci apod.) stejně jako základy prefabrikované.

4.4 V případech, kdy nelze pro prostorovou těsnost dodržet podmínky uvedené v tomto standardu je nutno řešit základ atypickým provedením, které je třeba projednat a odsouhlasit se správcí dotčených inženýrských sítí.





Vzorové označení typů použitých sloupů :



Materiál

ocelové svařované trubky (11 343, 11 353, 11 373) odpovídající evropské normě

Zvláštní výbava

lakování speciálními dvousložkovými laky dle tabulek RAL

uzamykatelná dvířka se speciálním klíčem

vysoce kvalitní pojistková rozvodnice značky GURO nebo Weidmüller

svítidla se zdrojem dle výběru zákazníka

Ocelové stožáry typu SB jsou vyráběny z vysoce kvalitních ocelových trubek podle evropské normy EN 40/2. Stožáry jsou žárově zinkovány (z vnější i vnitřní strany) podle normy DIN 50976, která zaručuje pozinkování materiálu rovnoměrnou vrstvou zinku 0,07-0,087 mm.

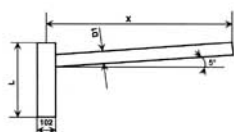
Dvířka se uzavírají nerez šroubem M8/A2.

Zemní přípojka je opatřena nerez šroubem M10/A2

Typ	délka sloupu (L) m	hloubka uložení E (m)	beton. trubka O (m)
SB 3	3,6	0,6	0,15
SB 3,5	4,1	0,6	0,15
SB 4	4,6	0,6	0,15
SB 5	5,8	0,8	0,15
SB 6	7	1,0	0,2
SB 7	8	1,0	0,2

Výložník SV 1 500 rovný

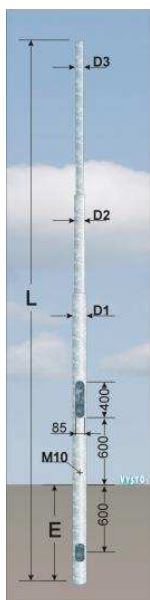
Výložník pro stožáry silniční a sadové JBS,SB - typu SV



Výložníky typu SV jsou vyráběny z pozinkované oceli. Jsou určeny k jednoduché montáži na stožáry série JBS. Nabízíme typy s 1 až 4 rameny. Sklon 5 st. Výložník je připojen na stožár pomocí nerez - šroubu M8 / A2.

Silniční stožáry bezpaticové JBS s výložníkem SV

Ocelové stožáry pro jednoramenné výložníky typu SV jsou vyráběny z vysoce kvalitních ocelových trubek podle evropské normy EN 40 / 2. Výložníky dodáváme odděleně, jednoduchou montáž provede zákazník až na místě. Stožáry jsou žárově zinkovány (z vnější i z vnitřní strany) podle normy DIN 50976, která zaručuje pozinkování materiálu rovnoměrnou vrstvou zinku 0,07 - 0,087 mm. Dvířka se uzavírají nerez - šroubem M8 / A2 Zemní přípojka je opatřena nerez - šroubem M10 / A2



Typ	Délka (L) mm	E mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Cena žárový zinek	Cena základní nátěr
JBS 8	8800	1000	133	108	89	8 020	6 470
JBS 9	10000	1200	133	108	89	9 270	7 100

Material

Ocelové svařované trubky (11 343, 11 353, 11 373) odpovídající Evropské normě ČSN - EN 40

Silniční stožáry bezpaticové JBS s výložníkem - typu SV

Ocelové stožáry pro jednoramenné výložníky typu SV jsou vyráběny z vysoce kvalitních ocelových trubek podle evropské normy EN 40 / 2. Výložníky dodáváme odděleně, jednoduchou montáž provede zákazník až na místě. Stožáry jsou žárově zinkovány (z vnější i z vnitřní strany) podle normy DIN 50976, která zaručuje pozinkování materiálu rovnoměrnou vrstvou zinku 0,07 - 0,087 mm. Dvířka se uzavírají nerez - šroubem M8 / A2 Zemní přípojka je opatřena nerez - šroubem M10 / A2

ZÁVĚR :

Podmínky a požadavky pro výběrové řízení na Re VO jsou zpracovány tak, aby byla zajištěna maximální efektivita použitého zařízení, jeho energetická účinnost a kompatibilita pro možnost dalšího rozšíření soustavy.

Technické požadavky jsou zpracovány v souladu s Metodickými pokyny pro modernizaci VO – Vyd. MPO ČR 2008

Technické zařízení musí být navrženo a je požadováno tak, aby byly minimalizovány náklady na následný provoz a údržbu osvětlovací soustavy.

K navrhovaným typům svítidel je nutné pro účely VŘ doložit také **Katalogovým listem** od výrobce a **dokladem "Prohlášení o shodě" vystaveným oprávněným subjektem** dle současně platných zákonů o technických požadavcích na výrobky. Výrobky musí být značeny příslušnou značkou shody a musí být určeny pro středoevropský trh.

Nedodržení technických parametrů zařízení VO daných „Přílohou č. 1 - Technické podmínky - požadavky na zařízení VO při výběrovém řízení“ znamená vyřazení uchazeče z dalšího hodnocení z důvodu nedostatečné garance zabezpečení energetických přínosů daných PD .

Frenštát pod Radhoštěm, srpen 2019