




**VDI PROJEKT s.r.o.**  
vodohospodářská a dopravní  
infrastruktura

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍHO POVOLENÍ A PROVÁDĚNÍ STAVBY

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: JTSK  
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BALT p.v.

NADM_VYSKA	Index	Změna	Datum	
Vypracoval Ing. Srba T. <i>Srba</i>	Kontroloval Ing. Kučera M. <i>Kučera M.</i>		 <b>VDI PROJEKT s.r.o.</b> vodohospodářská a dopravní infrastruktura K Botiči 1453/6, 101 00 Praha 10	
Zodpovědný projektant Ing. Srba T. <i>Srba</i>	Hlavní inženýr projektu Ing. Kučera M. <i>Kučera M.</i>			
Akce <b>REKONSTRUKCE CHODNÍKU V OBCI KLENOVKA</b>			Investor <b>Město Přelouč</b>	
Objekt <b>SO 401 NASVĚTLENÍ PŘECHODU PRO CHODCE</b>			Město / Obec <b>Přelouč / Klenovka</b>	Kraj <b>Pardubický</b>
			Technická zpráva	Formát
Profese <b>DOPRAVNÍ STAVBY</b>			Stupeň <b>DUSP+PDPS</b>	Měřítko
Název přílohy <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			Číslo zakázky <b>124/19</b>	Paré
			Číslo přílohy <b>D.4.1</b>	

# **OBSAH**

<b>1.</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
<b>1.1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
<b>1.2.</b>	<b>VÝCHOZÍ PODKLADY</b>	<b>2</b>
<b>1.3.</b>	<b>ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU</b>	<b>2</b>
<b>1.4.</b>	<b>STÁVAJÍCÍ STAV</b>	<b>2</b>
<b>1.5.</b>	<b>POŽADAVKY</b>	<b>2</b>
<b>1.6.</b>	<b>ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
<b>1.6.1.</b>	<b>Zajištění energie</b>	<b>2</b>
<b>1.6.2.</b>	<b>Celkové bilanční údaje</b>	<b>3</b>
<b>1.6.3.</b>	<b>Napěťová soustava</b>	<b>3</b>
<b>1.6.4.</b>	<b>Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610</b>	<b>3</b>
<b>1.6.5.</b>	<b>Volené ochrany</b>	<b>3</b>
<b>1.6.6.</b>	<b>Standardy VO</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>3</b>
<b>2.1.1.</b>	<b>Demontáže</b>	<b>3</b>
<b>2.1.2.</b>	<b>Osvětlení</b>	<b>3</b>
<b>2.1.3.</b>	<b>Kabelové trasy</b>	<b>4</b>
<b>2.1.4.</b>	<b>Typové uložení kabelů</b>	<b>4</b>
<b>2.1.5.</b>	<b>Uzemnění</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>PŘÍLOHY</b>	<b>5</b>

## **1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

### **1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

**Akce:** Rekonstrukce chodníku v obci Klenovka  
**Místo:** obec Klenovka  
**Stupeň PD:** DUSP + PDPS  
**Část PD:** SO401 Nasvětlení přechodu pro chodce  
**Investor:** město Přelouč

### **1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY**

- Stavební podklady
- Požadavky investora
- Požadavky správce veřejného osvětlení
- Koncepce veřejného osvětlení města Přelouče z Října 2013

### **1.3. ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU**

Předmětem dokumentace je přisvícení přechodu pro chodce u nově navrhované autobusové zastávky v obci Klenovka. Předmětem je také posun jednoho sv. bodu vzhledem k nově navrhované autobusové zastávce.

### **1.4. STÁVAJÍCÍ STAV**

V řešeném místě není stávající přechod pro chodce. Dotčená komunikace je osvětlena stávajícím veřejným osvětlením dle platných ČSN.

### **1.5. POŽADAVKY**

Požadavek TS města na použití stožárů VO kruhového průřezu.

Požadavek města na použití svítidel LED s možností regulace GPRS.

Požadavek města na realizaci veřejného osvětlení dle schválené "Koncepce veřejného osvětlení města Přelouče,,.

Požadavek města na realizaci veřejného rozhlasu bezdrátovým systémem (vlastní instalace zařízení není předmětem tohoto projektu).

Požadavek města na umístění rezervní pojistky ve stožár. svorkovnici jako rezervu pro bezdrátový rozhlas, příp. jiné el. zařízení.

Požadavek TS města na realizaci stavby dle standardů veřejného osvětlení, které je přílohou této technické zprávy.

Obecný požadavek na dodržení zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích dle TP66.

### **1.6. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE**

#### **1.6.1. Zajištění energie**

Napájení nově navrhovaných svítidel bude ze stávajících kabelů a stožárových svorkovnic VO.

### **1.6.2. Celkové bilanční údaje**

Celkový nově instalovaný příkon  $P_i$ : 80W  
Předpokládaná roční spotřeba: 0,3MWh/rok

### **1.6.3. Napěťová soustava**

- 3 PEN stř. 400V/230V 50Hz/TN-C
- 1 PEN stř. 230V 50Hz/TN-C
- 1 N/PE stř 230V 50Hz/TN-S

### **1.6.4. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610**

Stupeň č. 3

### **1.6.5. Volené ochrany**

Ochrana proti nebezpečnému dotyku neživých částí: Automatickým odpojením od zdroje, ochranným pospojováním.

Ochrana proti dotyku živých částí: Polohou, zábranou, krytím, izolací.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena v souladu s platnými předpisy a normami, zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

### **1.6.6. Standardy VO**

Svítlidla budou vybavena inteligentním GPRS systémem dálkové obousměrné komunikace, správy a regulace intenzity osvětlení přes webové rozhraní CityTouch, užívané správcem soustavy.

Svítlidla se musejí po instalaci sama automaticky připojit do systému řízení bez nutnosti zásahu uživatele. Svítlidla musejí sama určit svou polohu a tu zobrazit v grafickém uživatelském rozhraní. Svítlidla musí do systému řízení sama nainstlovat své technické parametry. Celá procedura integrace svítidel do systému řízení musí být naprosto automatická bez nutnosti zásahu uživatele.

Stožáry budou u stožárových svorkovnic vybaveny přepěťovou ochranou pro veřejné osvětlení typu T2+T3,  $U_{CO}=10kV$ ,  $I_n=5kA$ .

Podrobnější informace o standardech VO jsou uvedeny v příloze č. 1

## **2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **2.1.1. Demontáže**

Bude demontován 1ks stožáru pro osvětlení komunikace výšky do 7m. Tento stožár bude uložen v areálu správce VO (Technické služby města Přelouče, Choceňská 1771, Přelouč).

### **2.1.2. Osvětlení**

***Osvětlení bude řešeno dle standardů a specifikací veřejného osvětlení města Přelouče, které je přílohou č. 1 této technické zprávy.***

Komunikace byla zatříděna dle ČSN EN 13201 na třídu osvětlení M5, od zatřídění jsou odvozeny požadavky na přisvětlení přechodu dané nařízením Ministerstva dopravy TKP15.

Pro přisvětlení přechodu jsou navržena svítidla LED, IP66 s přechodovou optikou a studenou bílou barvou světla (5700K), celkem se jedná o 2ks. Svítidla jsou umístěna na stožárech výšky 6m a svírají s vodorovnou rovinou úhel 0°. Svítidla jsou osazena LED se studenou bílou barvou světla tak, aby došlo k optickému odlišení přechodu a zbytku komunikace.

*Poznámka: Dle nařízení ministerstva dopravy TKP15 se nesmí zřizovat přisvětlení přechodu pro chodce v případě, kdy není osvětlen z obou stran a dále se nesmí zřizovat v případě, kdy úsek 100m před a za přechodem není osvětlen dle současně platné ČSN EN 13201. Toto se dá ověřit měřením na místě a případnou výměnou stávajících svítidel.*

V případě použití jiných typů svítidel než podle kterých byl proveden výpočet osvětlení, musí tyto svítidla vyhovovat požadavkům na osvětlení dle ČSN EN 13201-2 (Září 2016) a "Koncepti veřejného osvětlení města Přelouče" z října 2013.

- V rámci projektu dojde k posunu světelného bodu v Situaci ozn. 002 do nové pozice. Vzhledem k tomuto a vzhledem k zachování světelných charakteristik bude nutné tento světelný bod doplnit výložníkem 2m. Z důvodu doplnění svítidla výložníkem je navržen nový stožár 133/102/76 s vetknutím 1,5m, který je možný instalovat s max. vyložením 2,5m. Závěsná výška svítidla (nadzemní výška stožáru) nebyla přesně při místním šetření určena a je odhadována na 7m. Přesná výška bude změřena po demontáži stáv. stožáru.
- Posun stožáru do nové pozice a použití výložníku s vyložením 2m bylo posouzeno výpočtem a zhodnoceno světelným technikem jako vyhovující pro zachování světelných charakteristik.

### **2.1.3. Kabelové trasy**

Nové kabelové trasy jsou navrženy stávajícími a novými kabely typ CYKY 4x10 a 4x16 uloženým v zemi. Ve výkopu společně s kabelem je veden zemnicí drát FeZn Ø10mm pro pospojení jedn. stožárů, který bude opětovně připojen na nový stožár. Tento drát bude opatřen smršťovací bužírkou s lepidlem barvy zeleno-žluté.

Veřejné osvětlení bude instalováno ve stávající zástavbě. Kabelové vedení a stožáry budou umístěny dle situačního výkresu.

Stožáry VO opatřit ochrannou antikorozi manžetou přísl. průměru a typu stožáru.

Realizace musí být provedena dle podmínek a zvyklostí provozovatele VO.

Při instalaci kabelů a chrániček budou dodrženy minimální vzdálenosti pro souběh vedení dle situačního výkresu a výkresu dovolených vzdáleností.

### **2.1.4. Typové uložení kabelů**

Uložení kabelů musí vyhovovat normám ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 73 6005. Uložení bude provedeno:

- Pod komunikací protlakem v hloubce 1,3m v chráničce vel. 110 v celé délce protlaku příp. překopem v hloubce 1m.
- Ve volném terénu v hloubce 0,7m, kab. vedení bude uloženo v pískovém loži ve vrstvě 8cm nad i pod kabelem. Ve výkopu nad kabelem bude umístěna výstražná fólie červené barvy, která bude upozorňovat na kabelové vedení.
- V chodníku v hloubce 0,35m v pískovém loži ve vrstvě 8cm nad i pod kabelem a opatřeno mechanickou ochranou.

- Při křížování vjezdů v min. hloubce 0,5m v ohebné korugované chráničce vel. 110 v betonovém loži.
- Při křížení ostatních vedení musí být dodrženy vzdálenosti kabelů podle ČSN 73 6005, Tab.A2. V případě, že předepsané vzdálenosti nejsou dodrženy, kabel bude umístěn v dělených chráničkách přesahujících křížované vedení o 1m.
- Kabely které jsou navrženy v blízkosti výsadby stromů ve vzdálenosti menší jak 2m od osy stromu musí být uloženy do chráničky min. velikosti 60 s přesahem 2m na každou stranu.
- Pro uložení kabelů bude vykopán výkop o šířce 350mm a příslušné hloubce, v místech kde bude prováděna činnost při níž bude nutné vstoupit do výkopu, bude výkop rozšířen na velikost 800mm v délce nezbytně nutné, je nutno vhodným způsobem zajistit aby při vstupu pracovníka do výkopu nedošlo k sesutí zeminy.

Kabely budou označeny orientačními štítky s vyznačením informací dle požadavků technických služeb Města Přelouče.

Případné podmínky provozovatelů ostatních podzemních zařízení, za kterých je možné stavbu realizovat, budou sděleny při vytyčení.

Cizí podzemní zařízení známá při zpracování projektové dokumentace budou zakreslena na společném polohopisném výkresu.

Po realizaci stavby bude provedeno geodetické zaměření nově položeného kabelového vedení a toto zaměření bude předáno investorovi v elektronické podobě.

Aby nedošlo k poškození uvedených podzemních zařízení, je nutno před zahájením výkopových prací požádat provozovatele o přesné vytyčení a stavbu provádět dle předaných podmínek.

V případě, že projektované kabelové vedení nebude moci dodržet ČSN 73 6005, ČSN 33 2000 -5 – 52 ed.2 je kabel nutno uložit tak, aby nebyl vystaven mechanickému, tepelnému ani agresivnímu poškození.

Uvažované nové kabelové vedení může křížit, nebo být v souběhu s těmito podzemními zařízeními:

- Stávající vodovod – dojde ke křížení, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
  - Stávající kanalizace – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
  - Stávající kabel VO – dojde ke křížení a souběhu, které bude provedeno dle ČSN 73 6005.
- S podzemním zařízením, které zde není uvedeno, nedojde ke styku.

### **2.1.5. Uzemnění**

Uzemnění musí být v souladu s příslušnými ČSN, zejména souboru norem ČSN EN 62305, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a včetně všech norem souvisejících. Jednotlivé stožáry veřejného osvětlení budou uzemněny.

## **3. PŘÍLOHY**

Příloha č.1 – Standardy a specifikace veřejného osvětlení

Příloha č.2 – Protokol vnějších vlivů

## Příloha č.1

# STANDARDS A SPECIFIKACE VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

(příloha k závaznému dokumentu Koncepce veřejného osvětlení v Přelouči z roku 2013)

Osvětlení celého řešeného prostoru musí splňovat požadavky souboru norem ČSN EN 13201: Osvětlení pozemních komunikací, ČSN EN 12464-2: Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory a závazného dokumentu „Koncepce veřejného osvětlení v Přelouči z roku 2013“.

Realizační projekt technického řešení musí obsahovat světelně technické výpočty pro celou řešenou oblast. Výpočet musí obsahovat typy a počty svítidel, rozmístění světelných bodů, hodnoty průměrných udržovaných osvětleností a jasů, rovnoměrnosti osvětleností a jasů a udržovací činitel.

Nosné konstrukce – osvětlovací stožáry musí být doloženy atestem certifikovaného výrobce pro daný osvětlovací prostor. Materiál, tvar, kotvení, elektrická výzbroj, příp. barevná úprava stožárů veřejného osvětlení podléhá schválení provozovatele. Stožáry budou připraveny na montáž stožárových rozvodnic a budou opatřeny vnějšími zemnicími svorkami. Přejít stožáru do základu bude chráněn před korozí např. plastovou ochranou manžetou. Stožáry budou v provedení pro větrnou oblast II, sněhovou oblast I a kategorii terénu III. Nové stožáry VO budou instalovány do typových pouzdrových základů – ve vzdálenosti min. 750 mm od vozovky a 500 mm od chodníku (světla vzdálenost od obruby). Základy budou opatřeny betonovou uzavírací hlavicí kruhového tvaru opatřenou povrchovým gletovaným cementovým zátěrem. Konkrétní provedení bude konzultováno se správcem soustavy.

Napojovací body, trasy a materiál kabelových rozvodů, rovněž případná propojení zapínacích obvodů podléhá schválení provozovatele.

Preferována budou svítidla s LED technologií. Svítidlo musí splňovat požadavky na design, světelný výkon, příkon, optickou účinnost, chlazení a další materiálové požadavky. Celkový design svítidla podléhá schválení provozovatele.

V době realizace projektu musí být provedena aktualizace navržených svítidel s ohledem na technický vývoj svítidel a světelných zdrojů. Dodavatel musí doložit katalogové listy, včetně elumdat svítidel. Vlastnosti svítidla musí být doloženy certifikovanou zkušebnou a to certifikátem ENEC.

Všechna svítidla musí být vybavena lokalizačním GPS modulem a GPRS modulem umožňujícím obousměrnou komunikaci a vzdálenou on-line správu, kompatibilní s již instalovaným a správcem VO využívaným systémem řízení celé soustavy Philips – City Touch.

Svítidla musí být vybavena spínací fotobuňkou a elementem měření elektrické energie na úrovni svítidla. Svítidlo musí být možné dodat včetně napájecího kabelu. Svítidlo musí být ve třídě ochrany I.

Svítidla se musejí po instalaci sama automaticky připojit do systému řízení bez nutnosti zásahu uživatele. Svítidla musejí sama určit svou polohu a tu zobrazit v grafickém uživatelském rozhraní správce v reálném čase. Svítidla musejí do systému řízení sama nainstalovat své technické parametry. Celá procedura integrace inteligentních svítidel do systému řízení musí být naprosto automatická bez nutnosti zásahu uživatele.

Každé jednotlivé svítidlo nebo skupina svítidel musí umožňovat přiřazení stmívacího kalendáře s individuálním nastavením diagramu stmívání pro každý jednotlivý den v roce. Počet změn úrovně světelného toku během jednoho nočního stmívání musí být neomezený.

Svítidlo musí být chlazeno pouze pasivně, nikoliv aktivně za použití ventilátorů nebo podobných zařízení. Svítidlo musí být schváleno pro běžný provoz v rozmezí teplot okolního prostředí - 20 °C až + 35 °C.

Celý korpus svítidla včetně příruby musí být vyroben z vysoce tepelně vodivé a korozi odolné certifikované hliníkové slitiny technologií vysokotlakého lití. Svítidlo musí být vybaveno univerzální

přírubou umožňující uchycení jak na výložník, tak přímo na sloup o průměru 48 až 62 mm bez použití redukčního adaptéru. Příruba svítidla musí být upevněna stále ve stejném mechanismu, tedy pro změnu montáže ze stožár na výložník a naopak nemusí být demontována a otáčena. Pro zajištění dostatečné stability uchycení svítidla na stožáru nebo výložníku musí být svítidlo k těmto upevněno alespoň dvěma šrouby z nerezové oceli. Z důvodu optimalizace světelně technického návrhu a instalace svítidla na výložník musí svítidlo umožňovat změnu úhlu sklonu s vodorovnou rovinou, při montáži na stožár v rozsahu  $0^\circ$  až  $+20^\circ$  (krok po  $5^\circ$ ), při montáži na výložník v rozsahu  $-20^\circ$  až  $+20^\circ$  (krok po  $5^\circ$ ).

Svítidlo musí zaručovat stupeň ochrany proti vniknutí cizích pevných těles a vody do optické a předřadnickové části svítidla nejméně IP 66. Prostor s elektrickou výbavou svítidla a prostor se světelnými LED moduly musí být utěsněny svým vlastním těsněním. Oba prostory optické a předřadnickové části musejí být vzájemně odděleny. Stupeň ochrany difuzoru svítidla proti škodlivým mechanickým nárazům musí být nejméně IK 09. Difuzor svítidla musí být vyroben z tvrzeného skla plochého tvaru a musí být k rámu svítidla přichycen přes silikonové těsnění. Difuzor svítidla musí být možné v případě potřeby vyměnit.

Svítidlo musí být vybaveno speciální skrytou průchodkou pro vyrovnávání tlaků uvnitř a vně svítidla zamezující vniknutí vlhkosti do svítidla. Zdroje musí být vybaveny teplotní ochranou.

Svítidlo musí být možné vybavit přepětovou ochranou s odolností vůči několikanásobnému přepětí 10 kV při špičkovém proudu 5 kA a zároveň jednorázovému přepětí 10 kV při špičkovém proudu 10 kA.

LED svítidlo musí být vybaveno vyměnitelnými multičipovými moduly s funkcí udržování konstantního světelného toku po dobu životnosti svítidla.

Optický systém svítidla musí využívat principu překrývání světelných stop, tzn., že každý individuální LED čip musí být osazen identickou optickou čočkou z materiálu odolného vůči UV záření. Čočky musí dále zajišťovat přímou vyzařovací charakteristiku svítidla. Světelný tok musí být distribuován přímo bez sekundárních odrazů, tzn. bez použití reflektorů a obdobných prvků.

Svítidlo musí mít možnost vybavení clonami, které omezí vyzařování svítidla směrem vzad. Clona musí být instalována uvnitř svítidla.

Provozní účinnost svítidla musí být nejméně 88 %. Z důvodu omezení vzniku rušivého světla musí být podíl dolního toku svítidla 100 %, tzn. podíl horního toku svítidla musí být 0 %. Svítidlo musí být vybaveno asymetrickými optikami tak, aby návrh osvětlení respektoval osvětlované prostory a montážní výšky, ze kterých jsou tyto prostory osvětlovány.

Svítidlo musí být uzpůsobeno tak, že jej lze připojit přímo na napěťovou soustavu 230 V. Elektronický předřadník musí být možné vyjmout bez nutnosti použití náradí a odejmutí dalších částí uvnitř svítidla. Elektronický předřadník musí být vybaven teplotní ochranou. Elektronický předřadník svítidla musí být plně programovatelný a to bezdrátově bez nutnosti, aby byl pod napětím. Programování musí umožňovat změnu světelného toku světelných zdrojů LED v kroku po 50 lm. Elektronický předřadník musí mít integrovanou přepětovou ochranu s odolností vůči přepětí nejméně 6 kV.

Po otevření svítidla, musí být obě části stále v pevném spojení, aby při údržbě svítidla nedošlo k pádu žádné z nich. Po otevření svítidla musí být okamžitý přístup k elektronickému předřadníku a svorkovnici. Otevření svítidla musí být možné bez nutnosti použití náradí. Svítidlo musí být v otevřené poloze zajištěno aretovatelným mechanismem zabráňující samovolnému zavření svítidla. Spodní a horní část svítidla musí být uzavíratelné právě jedním spolehlivým mechanismem.

Svítidlo musí být vybaveno QR kódem napojeným na mobilní aplikaci umožňující získání veškerých technických informací o svítidle, montážního návodu, provozních podmínek, virtuálního pomocníka pro opravu svítidla a seznamu náhradních dílů s jejich přímým objednáním z mobilu nebo tabletu.

Mechanické provedení svítidla musí zaručovat životnost svítidla po dobu minimálně 20ti let a garanci jeho vlastností, zejména stálost světelně technických parametrů a mechanických vlastností, minimálně po dobu 10ti let, za podmínek užívání k účelu, ke kterému je určeno. Životnost světelných zdrojů LED garantovaná výrobcem musí být minimálně 100 000 hodin provozu. Výrobce musí garantovat, že pokles světelného toku svítidla po době provozu 100 000 hodin bude 0 % (technologie konstantního světelného toku). Poskytovaná záruka na všechny komponenty svítidla musí být nejméně 10 let. Těsnění svítidla nesmí být lepené, ve svítidle musí být umístěno pouze na základě mechanického přitlaku. Po ukončení životnosti svítidla musí být snadno rozebratelné a tudíž i recyklovatelné.



## **Příloha č. 2 - PROTOKOL**

### **o určení vnějších vlivů vypracovaný společnou odbornou komisí**

#### **Složení komise:**

Ing. Tomáš Srba

(projektant elektro)

#### **Název objektu**

Rekonstrukce chodníku v obci Klenovka

#### **Podklady pro vypracování protokolu:**

1. prohlídka na místě stavby a jednání s provozovatelem
2. situační výkresy
3. zkušenosti z provozu obdobných zařízení

**Popis objektu:** Jedná se o instalaci stožárů veřejného osvětlení v zastavěné části obce.

**Rozhodnutí:** Vnější vlivy stanoveny dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

**Zdůvodnění:** Komise rozhodovala na základě platných elektrotechnických a dalších předpisů ČSN . Pozn.: **v přehledu vnějších vlivů nejsou uvedeny ty vlivy, které jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální.**

#### **Určení vnějších vlivů**

##### **Trasa kabelu, svítidla, stožáry**

- prostory nebezpečné

AB2+AB4; AD4; AE4; AF2; AN3; AQ3; BA1; AR3; AS2; BC2

**Datum sepsání protokolu: 08/20201**

Podpis předsedy a členů odborné  
komise