



HLAVNÍ PROJEKTANT	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	
TENET s.r.o., Ing. arch. V. Smilnický	Ing. Miroslav Podlipný	Lukáš Jirásek	
INVESTOR	Město Dvůr Králové nad Labem, nám. T.G. Masaryka čp.38, Dvůr Králové nad Labem	ZAKÁZKA	210084
MÍSTO	Dvůr Králové nad Labem, kraj Královéhradecký	DATUM	Leden 2022
AKCE	DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM, UL. ZBOROVSKÁ REKONSTRUKCE	STUPEŇ	DPS
		FORMÁT	8 A4
PŘÍLOHA	SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ SO 402 METROPOLITNÍ SÍŤ Technická zpráva	MĚŘÍTKO	D.1.3.1

1. OBSAH

	str.
1. Obsah	1
2. Seznam příloh	1
3. Právní dokumentace	1
4. Projektové podklady	1
5. Provozní parametry zařízení	1
6. Předmět a rozsah projektu	2
7. Popis zařízení	2
8. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6
9. Vnější vlivy	7

2. SEZNAM PŘÍLOH

D.1.3.1	Technická zpráva	8 A4
D.1.3.2	Situace veřejného osvětlení a metropolitní sítě	5 A4
D.1.3.3	Schéma veřejného osvětlení	4 A4
D.1.3.4	Schéma metropolitní sítě	3 A4
D.1.3.5	Vzorový příčný řez se stožáry VO	2 A4
D.1.3.6	Výkres stožárů se svítidly	1 A4
D.1.3.7	Soupis prací veřejného osvětlení	5 A4
D.1.3.8	Soupis prací metropolitní sítě	5 A4

3. PRÁVNÍ DOKUMENTACE

Název:	Dvůr Králové nad Labem, ul. Zborovská – rekonstrukce
Místo akce:	Dvůr Králové nad Labem, kraj Královéhradecký
Projektovaná část:	SO.401 Veřejné osvětlení SO.402 Metropolitní síť
Projekční stupeň:	DPS
Investor:	Město Dvůr Králové nad Labem, nám. T.G. Masaryka čp.38, Dvůr Králové n/L
Hlavní projektant:	TENET spol. s r. o., Ing. arch. Vladimír Smilnický
Projektant:	SOLLERTIA s.r.o., Ing. Miroslav Podlipný, tel, fax.: 499 814 092
Vypracoval:	Lukáš Jirásek
Datum zpracování:	Srpen 2021
Číslo zakázky:	210084

4. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Celková situace stavby.

Konzultace s investorem, se správcem VO Dvůr Králové nad Labem, TS Dvůr Králové nad Labem (p. Valenta) a se správcem městské optické sítě – IT oddělení MěÚ Dvůr Králové nad Labem (p. Bříza, ing. Samek).

Vyjádření o existenci podzemních inženýrských sítí (uloženy u hlavního projektanta).

Projekt je zpracován dle platných norem a předpisů.

5. PROVOZNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ

Ochrana před úrazem el.proudem:	živých částí - odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 neživých částí - krytím a izolací
Napájecí soustava:	3PEN~50Hz, 400V/TN-C (trasa VO) 1NPE~50Hz, 230V/TN-S (stožáry VO)

Max. soudobý příkon:	P_p bude snížen o cca 0,3 kW
Zkratové poměry:	I_{ks} nepřekročí hodnotu 10 kA
Provedení rozvodů VO:	Měděný kabel v chrániče v zemi
Použitá svítidla:	Sadové svítidlo, zdroj LED 10,8W, výška svítidla nad terénem 6 m Silniční svítidlo, zdroj LED 30W, výška svítidla nad terénem 8 m Svítidlo pro nasvětlení přechodu pro chodce, zdroj LED 42 W, výška svítidla nad terénem 6 m
Třída osvětlení:	Komunikace – M5, dle ČSN EN 13201-2 Slepá komunikace – P5, dle ČSN EN 13201-2 Chodník – P4, dle ČSN EN 13201-2
Vnější vlivy:	Určeny dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a souvisejících norem

6. PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

Předmětem této projektové dokumentace je veřejné osvětlení (SO 401) a vedení městské optické sítě (SO 402) rekonstruované místní komunikace ul. Zborovská ve Dvoře Králové nad Labem.

7. POPIS ZAŘÍZENÍ

Veřejné osvětlení musí být provedeno dle ČSN EN 13201.

Pro osvětlení komunikace musí být dodržen průměrný a minimální jas povrchu pozemní komunikace, celková a podélná rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace, prahový přírůstek a činitel oslnění okolí odpovídající třídě osvětlení M5. Pro osvětlení slepé komunikace, popř. chodníku musí být dodržena průměrná a minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace odpovídající třídě osvětlení P5 a P4.

Normové hodnoty:

Komunikace (M5):

Třída osvětlení:	M5, dle ČSN EN 13201-1
Průměrný jas povrchu pozemní komunikace:	$L_m \geq 0,5 \text{ cd/m}^2$, dle ČSN EN 13201-2
Celková rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_o \geq 0,35$, dle ČSN EN 13201-2
Podélná rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_l \geq 0,4$, dle ČSN EN 13201-2
Prahový přírůstek předmětu na povrchu pozemní komunikace:	$TI \leq 15 \%$, dle ČSN EN 13201-2

Slepá komunikace (P5):

Třída osvětlení:	P5, dle ČSN EN 13201-1
Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$4,5 \geq E_m \geq 3,0 \text{ lx}$, dle ČSN EN 13201-2
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} \geq 0,6 \text{ lx}$, dle ČSN EN 13201-2

Chodník (P4):

Třída osvětlení:	P4, dle ČSN EN 13201-1
Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$7,5 \geq E_m \geq 5,0 \text{ lx}$, dle ČSN EN 13201-2
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} \geq 1,0 \text{ lx}$, dle ČSN EN 13201-2

Vypočtené hodnoty:

Vozovka 1 (komunikace M5):

Udržovaný jas povrchu pozemní komunikace:	$L_m = 0,52 - 0,53 \text{ cd/m}^2$
Celková rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_o = 0,56 - 0,62$
Podélná rovnoměrnost povrchu pozemní komunikace:	$U_d = 0,79 - 0,83$
Prahový přírůstek předmětu na povrchu pozemní komunikace:	$TI = 9 - 10 \%$

Vozovka 1 (slepá komunikace P5):

Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_m = 3,37 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace:	$E_{\min} = 0,66 \text{ lx}$

Chodník 1 (chodník P4):

Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace: $E_m = 5,86 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace: $E_{\min} = 2,77 \text{ lx}$

Chodník 2 (chodník P4):

Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace: $E_m = 5,24 - 5,64 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace: $E_{\min} = 2,33 - 3,54 \text{ lx}$

Chodník 3 (chodník P4):

Průměrná osvětlenost povrchu pozemní komunikace: $E_m = 6,16 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost povrchu pozemní komunikace: $E_{\min} = 3,39 \text{ lx}$

Nasvětlení přechodu pro chodce musí být provedeno dle ČSN EN 13201-2 a předpisu Ministerstva dopravy TKP15.

Přechod pro chodce 1:**Základní prostor zleva (30 lx) – vertikální intenzita osvětlení:**

Udržovaná osvětlenost: $E_m = 43,2 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 27,6 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 54,7 \text{ lx}$
Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,64$
 $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,50$

Základní prostor zprava (30 lx) – vertikální intenzita osvětlení:

Udržovaná osvětlenost: $E_m = 42,7 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 26,5 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 55,0 \text{ lx}$
Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,62$
 $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,48$

Doplňkový prostor zprava A (20 lx) – vertikální intenzita osvětlení:

Udržovaná osvětlenost: $E_m = 30,4 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 23,8 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 34,6 \text{ lx}$
Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,78$
 $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,69$

Doplňkový prostor zleva B (20 lx) – vertikální intenzita osvětlení:

Udržovaná osvětlenost: $E_m = 33,0 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 27,2 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 37,5 \text{ lx}$
Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,82$
 $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,73$

Přechod pro chodce 2:**Základní prostor ze spodu (30 lx) – vertikální intenzita osvětlení:**

Udržovaná osvětlenost: $E_m = 39,6 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 22,0 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 56,4 \text{ lx}$
Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,56$
 $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,39$

Základní prostor ze shora (30 lx) – vertikální intenzita osvětlení:

Udržovaná osvětlenost: $E_m = 41,2 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 27,2 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 58,9 \text{ lx}$

Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,66$
 $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,46$

Doplňková plocha ze spodu B (20 lx) – vertikální intenzita osvětlení:

Udržovaná osvětlenost: $E_m = 21,4 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 19,3 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 24,0 \text{ lx}$
Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,90$
 $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,80$

Doplňková plocha shora B (20 lx) – vertikální intenzita osvětlení:

Udržovaná osvětlenost: $E_m = 22,0 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 19,5 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 23,9 \text{ lx}$
Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,89$
 $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,82$

Doplňková plocha ze spodu A (20 lx) – vertikální intenzita osvětlení:

Udržovaná osvětlenost: $E_m = 29,3 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 26,1 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 32,0 \text{ lx}$
Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,89$
 $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,82$

Doplňková plocha shora A (20 lx) – vertikální intenzita osvětlení:

Udržovaná osvětlenost: $E_m = 25,5 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 22,7 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 28,6 \text{ lx}$
Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,89$
 $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,79$

Doplňkový prostor zprava A (20 lx) – vertikální intenzita osvětlení:

Udržovaná osvětlenost: $E_m = 26,7 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 24,6 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 29,5 \text{ lx}$
Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,92$
 $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,83$

Doplňkový prostor zleva B (20 lx) – vertikální intenzita osvětlení:

Udržovaná osvětlenost: $E_m = 27,6 \text{ lx}$
Minimální osvětlenost: $E_{\min} = 25,3 \text{ lx}$
Maximální osvětlenost: $E_{\max} = 30,5 \text{ lx}$
Rovnoměrnost: $U_o = E_{\min}/E_m = 0,92$
 $U_d = E_{\min}/E_{\max} = 0,83$

Napojení na stávající rozvody VO

V současnosti je v daném úseku řešeno veřejné osvětlení stávajícími výbojkovými svítidly na ocelových obloukových výložnicích a silničních stožárech a ve slepé komunikaci stávajícím výbojkovým svítidlem na stávajícím sadovém stožáru. Veškeré stávající sestavy svítidel budou demontovány.

- 1) Nové kabelové vedení veřejného osvětlení CYKY-J 4x16 bude napojeno ve stávajícím rozvaděči veřejného osvětlení RVO na křižovatce s ul. Hradecká. Přejech ul. Hradecká bude proveden protlakem o délce 14m.
- 2) Z nové sestavy svítidla VO5 č.4 bude vyvedeno nové kabelové vedení CYKY-J 4x10, kterým bude napojeno stávající svítidlo VO ve slepé ulici u čp. 1154.
- 3) Z nové sestavy svítidla VO5 č.8 bude vyvedeno nové kabelové vedení CYKY-J 4x10, na které bude naspojováno kabelovou spojkou KS10 stávající kabelové vedení VO z ul. Krátká, které bude vyhledáno.

- 4) Z nové sestavy svítidla VO2 č.9 bude vyvedeno nové kabelové vedení CYKY-J 4x10, které bude smyčkovat nové sestavy svítidel VO1 č.10 a 11 ve slepé komunikaci ke Schulzovým sadům. Z nové sestavy svítidla VO1 č.11 bude v místě stávající demontované sestavy svítidla VO naspojováno kabelovou spojkou KS10 na stávající kabelové vedení VO.
- 5) Z nové sestavy svítidla VO2 č.13 bude vyvedeno nové kabelové vedení CYKY-J 4x10, které bude zavedeno do ul. Sadová, kde bude chránička s kabelem zaslepena proti vniku vlhkosti a uložena v zemi jako rezerva pro napojení stávajícího veřejného osvětlení v ul. Sadová.
- 6) V základech stožáru sestavy svítidla VO5 č.14 bude umístěna rezervní chránička pro možnost pokračování veřejného osvětlení do ul. naproti ul. Sadová.
- 7) Z nové sestavy svítidla VO2 č.17 bude vyvedeno nové kabelové vedení CYKY-J 4x10, které bude zavedeno do ul. Přímá, kde bude chránička s kabelem zaslepena proti vniku vlhkosti a uložena v zemi jako rezerva pro napojení stávajícího veřejného osvětlení v ul. Přímá.
- 8) Z nové sestavy svítidla NP1 č.18 bude vyvedeno nové kabelové vedení CYKY-J 4x10, na které bude naspojováno kabelovou spojkou KS10 stávající kabelové vedení VO ze slepé ul. u čp. 2242, které bude vyhledáno.
- 9) Nové kabelové vedení veřejného osvětlení CYKY-J 4x16 bude na konci rekonstruované ul. Zborovského naspojováno kabelovou spojkou KS16 na stávající kabelové vedení veřejného osvětlení, které je uloženo v zemi jako rezerva.

Napojení na plánované rozvody metropolitní optické sítě

- 1) Na křižovatce ul. Zborovská s ul. Hradecká bude umístěna odbočná zemní šachta OZŠ1, ze které bude proveden protlak pod ul. Hradecká v délce 14m. Na druhé straně komunikace bude ohebná korugovaná chránička HDPE110 zaslepena a utěsněna proti vniku vlhkosti.
- 2) Z odbočné zemní šachty OZŠ1 budou vyvedeny silnostěnné trubky HDPE uložené v ohebných korugovaných chráničkách HDPE40, které budou ukončeny v sestavě svítidla č.1 (NP4) a v sestavě svítidla č.2 (NP3).
- 3) Nová metropolitní optická síť bude napojena na plánovanou metropolitní optickou síť na křižovatce ul. ul. Zborovská a ul. Sadová. V místě křížení bude umístěna odbočná zemní šachta OZŠ2.
- 4) Na křižovatce ul. Zborovská a ul. Přímá bude umístěna odbočná zemní šachta OZŠ1, ze které bude odbočena optická síť do ul. Přímá. Na hraně rekonstruovaného prostoru v ul. Přímá bude ohebná korugovaná chránička HDPE110 zaslepena a utěsněna proti vniku vlhkosti.
- 5) Na hraně rekonstruovaného prostoru v blízkosti ul. Čelakovského bude ohebná korugovaná chránička HDPE110 zaslepena a utěsněna proti vniku vlhkosti.

Provedení rozvodů VO

Nový rozvod veřejného osvětlení bude proveden kabely CYKY-J 4x16. Kabely budou uloženy v plastových ohebných korugovaných chráničkách HDPE40 v zemi a budou smyčkovat jednotlivé sestavy svítidel VO. Napojení bude provedeno tak, aby byly jednotlivé fáze zatěžovány rovnoměrně.

V celé trase bude na dno výkopu uložen zemnicí drát FeZn d=10mm, který bude propojen se stávajícími uzemňovacími vedeními. Uzemnění jednotlivých stožárů VO bude provedeno drátem s PE izolací FeZn d=10mm, který bude připojen na zemnicí drát FeZn d=10mm vedený v celé délce výkopu.

Provedení metropolitní optické sítě – MAN

Rozvod metropolitní optické sítě bude proveden 2x chráničkou optického kabelu HDPE40 v ohebné dvouplášťové korugované chráničce HDPE110. V odbočných zemních šachtách OZŠ a na koncích budou chráničky natlakovány a uzavřeny. Poté bude provedeno ověření funkčnosti uložené trasy: tlaková zkouška a kalibrace HDPE včetně výsledného protokolu.

Odbočná zemní šachta OZŠ1 bude plastová o rozměrech 435x300x445mm. Odbočná zemní šachta OZŠ2 bude plastová o rozměrech 610x610x460mm.

Svítidla VO, stožáry, výložníky

Podél slepé komunikaci k Schulzovým sadům budou umístěna nová sadová svítidla VO1 (zdroj LED 10,8W, 1295lm, 3000°K, náklon 0°). Svítidla budou montována na ocelové rovné sadové jednoramenné výložníky s délkou vyložení 0,5m a na sadové stožáry 6,8m (6m nad terénem).

Podél ul. Zborovského budou umístěna nová silniční svítidla VO2, VO3 a VO4 (zdroj LED 30,3W, 3504lm, 3000°K, náklon 0°). Dále zde budou umístěna silniční svítidla VO5 (zdroj LED 29,6W, 3724lm, 3000°K, náklon 0°). Svítidla budou montována na ocelové obloukové jednoramenné výložníky s délkou vyložení 1,0 – 1,5m) a na zapuštěné bezpaticové silniční stožáry 7,2m (8m výška nad terénem), s ocelovou manžetou, 133mm-108mm-89mm.

Pro nasvětlení přechodů pro chodce budou umístěna nová svítidla NP1, NP2, NP3 a NP4 (zdroj LED 41,5W, 6081lm, 5700°K, náklon 0°). Svítidlo NP1 bude montováno na ocelový rovný jednoramenný výložník s délkou vyložení 1,5m a na ocelový třístupňový stožár 7,2m (6m nad terénem), s ocelovou manžetou, 133mm-89mm-76mm. Svítidlo NP2 bude montováno na ocelový zalomený jednoramenný výložník s délkou vyložení 1,0+1,5m a na ocelový třístupňový stožár 7,2m (6m nad terénem), s ocelovou manžetou, 133mm-108mm-89mm. Svítidlo NP3 bude montováno na ocelový zalomený jednoramenný výložník s délkou vyložení 1,5+2,0m a na ocelový třístupňový stožár 7,5m (6m nad terénem), s ocelovou manžetou, 159mm-133mm-114mm. Svítidlo NP4 bude montováno na ocelový zalomený jednoramenný výložník s délkou vyložení 1,5+2,5m a na ocelový třístupňový stožár 7,5m (6m nad terénem), s ocelovou manžetou, 168mm-133mm-114mm.

Vnější povrchová úprava stožárů a výložníků žárový pozink. Přesné typy svítidel a stožárů VO budou odsouhlaseny správcem VO (TS dvůr Králové nad Labem – D. Valenta).

Ochrana proti přepětí

Pro ochranu zařízení proti bleskovému proudu a přepětí doporučujeme do stávajícího rozvaděče RVO umístit kombinovanou přepěťovou ochranu, typ 1+2.

Dále doporučujeme do každé stožárové svorkovnice před pojistku umístit kombinovanou přepěťovou ochranu, typ 2+3.

Zemní práce

Kabel bude uložen v kabelové rýze, v hloubce 70cm (volný terén), popř. 50cm (chodník) v chrániče, nad níž bude položena červená výstražná fólie PVC. Pod komunikací budou kabely uloženy v chrániče v hloubce 100cm. Přechod ul. Hradecká bude proveden protlakem v hloubce min. 120cm. Přechody místních komunikací budou provedeny překopy, popř. protlaky.

Stožáry budou osazeny do stožárových pouzder o vnitřním Ø 250mm, popř. 315mm. Trubky budou zabetonovány do betonového základu v hloubce 800mm, 1200mm, popř. 1500mm.

Pro uzemnění bude na dno kabelové rýhy uložen zemnicí drát FeZn d=10mm.

Při stavbě bude docházet k souběhu a křížení nových i stávajících podzemních inženýrských sítí. Při práci v ochranném pásmu stávajících vedení je nutno dodržovat veškerá pravidla stanovená pro práce v ochranném pásmu příslušných vedení. Dále je nutno dodržet minimální vzdálenosti při souběhu a křížení dle ČSN 73 6005.

Před započítím výkopových prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě za účasti jejich správců.

Závěrečná ustanovení

Další způsob provedení rozvodů a rozmístění stožárů se svítidly je patrný z výkresové dokumentace. Přístroje a zařízení musí být v provedení pro příslušné vnější vlivy.

Přesné umístění kabelu veřejného osvětlení bude upřesněno po vytyčení stávajících inženýrských sítí za přítomnosti investora a správce VO.

Veškeré instalace musí být provedeny v souladu s platnými ČSN. Za jejich provedení zodpovídá montážní firma.

Na zařízení musí být provedena výchozí revize a zpracována revizní zpráva.

Případné nejasnosti a veškeré změny nutno konzultovat s projektantem.

8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při obsluze a práci na elektrických zařízeních je nutno dodržovat ustanovení ČSN EN 50110, „Obsluha a práce na elektrických zařízeních“ a související předpisy. Pracovník provádějící samostatně údržbu elektrických zařízení musí mít kvalifikaci dle vyhlášky 50/78 Sb., §6, ověřenou příslušnou zkouškou.

Z hlediska požární bezpečnosti je nutné dodržovat ustanovení ČSN 343085, „Předpisy pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a zátapách.

9. VNĚJŠÍ VLIVY

Druh vnějších vlivů byl určen v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a souvisejících norem:

VNĚJŠÍ VLIVY VENKOVNÍ:

AB8, AC1, AD3, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ3, AR1, AS2, BA1, BC2,
BD1, BE1, CA1, CB1

CHARAKTER PROSTORU (dle ČSN 332000-4-41 ed.2 zm.1) - **NEBEZPEČNÝ**

OCHRANA PŘED ÚRAZEM (dle ČSN 332000-4-41 ed.2) - **NORMÁLNÍ**