



!!!PŘED ZAPOČETÍM STAVEBNÍCH PRACÍ SI MUSÍ ZHOTOVITEL NECHAT VYTÝČIT EXISTUJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ!!!

SOUŘADNÝ SYSTÉM S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV

Investor	MĚSTYS BŘEZNO Březno 13, 294 06 Březno IČO: 002 37 574
----------	---

Zpracoval	Kontroloval	Schválil	 PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ U PERGAMENKY 12, PRAHA 7 číslo zakázky: 75/2018
Ing. Jaroslav Altera	Ing. Jaroslav Altera		
Oprávněná osoba kooperanta: Ing. Jaroslav Altera			

Koordinace stavby a profesí	
Koordinace stavby a technologie	
Zodpovědná osoba	

Ředitel ateliéru	Zodpovědný projektant	Tech. kontrola	Vypracoval	 CR PROJECT s.r.o., POD BORKEM 319, 293 01 Mladá Boleslav tel.: +420 326 700 666 GSM GATE: +420 606 602 039 fax: +420 326 700 665 e-mail: info@crproject.cz URL: http://www.crproject.cz
Ing. Jirák J.	Ing. Jirák J.	ing. Jirák J.	ing. Havelka J.	
stavba:				
CHODNÍK VE SMĚRU NA NOVOU TELIB				HIP: Ing. Jan Havelka číslo zakázky: 2016-039 stupeň dokumentace: DSP/PDPS datum: 07.2019 měřítko: formát: A4 výkres číslo: výtisk číslo:
objekt: SO.410 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ část: D. DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH OBJEKTŮ obsah: TECHNICKÉ PODKLADY				<div style="font-size: 48pt; font-weight: bold;">02</div>
název dig.souboru:		číslo přílohy: 410.02		

Technická zpráva k výpočtům osvětlení na akci:

CHODNÍK VE SMĚRU NA NOVOU TELIB – OBEC BŘEZNO

Zpracovatel:	ANADA HS s.r.o.
Korespondenční adresa:	Projekční a inženýrská organizace Olbrachtova 599/8, Mladá Boleslav 293 01
Zpracovatel:	ing. Jaroslav Altera
email:	altera@volny.cz
telefon:	+420603819842

Základní údaje:

Rekonstrukce silnice směr Nová Telib ve Březně je navržena s novými úpravami tvaru komunikace a chodníků.

Vlastní osvětlení je navrženo dle 13201-1,2,3 - Osvětlování pozemních komunikací, je provedeno zařídění nových ploch chodníků a komunikací.

Bezpečnostní osvětlení přechodů pro chodce je navrženo v souladu s dokumentací Ministerstva dopravy, odborem pozemních komunikací : TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ - KAPITOLA 15 - OSVĚTLENÍ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ (TKP 15)

Dále v souvislosti s ČSN CEN/TR 13201-1,2,3 - Osvětlování pozemních komunikací je provedeno zařídění a určení horizontální osvětlenosti stávající komunikace.

Komunikace je zaříděna do kategorie M5, z čehož vyplývají hodnoty udržované svislé osvětlenosti dle tabulky 2 TKP15.

Zadání:

Dle tabulky 2 TKP 15 byly zvoleny následující hodnoty pro výpočet	
Zařídění osvětlení komunikace:	M5
Udržovaná hodnoty stávajícího osvětlení:	$L = \min. 0,5 \text{ cd/m}^2$
Nejnižší udržovaná průměrná svislá osvětlenost na přechodu v základním prostoru A	30 lx
na přechodu v doplňkovém prostoru B	20 lx
Nejvyšší udržovaná průměrná svislá osvětlenost na přechodu v základním prostoru A	100 lx
na přechodu v doplňkovém prostoru B	100 lx

Specifické požadavky:

Speciální svítidla se zdrojem LED pro osvětlení přechodů pro chodce Schreder Ampera Zebra > 4000K.

Osvětlení komunikace a chodníků svítidly Schreder Voltana - LED.

Výsledky:

Výsledky a specifikace svítidel a osvětlenosti jsou zpracovány v programu Dialux

Přechod u Sokolovny a u sídliště RD

Velikost základního prostoru A	6x4m
Velikost doplňkového prostoru B1, B2	1x4m

Nejnižší udržovaná průměrná svislá osvětlenost

na přechodu v základním prostoru A	40 lx \geq 30 lx
na přechodu v doplňkovém prostoru B1	26 lx \geq 20 lx
na přechodu v doplňkovém prostoru B2	37 lx \geq 20 lx

Nejvyšší udržovaná průměrná svislá osvětlenost
na přechodu v základním prostoru A
na přechodu v doplňkovém prostoru B1
na přechodu v doplňkovém prostoru B2

73 lx ≤ 100 lx
33 lx ≤ 100 lx
54 lx ≥ 20 lx

Přechod s ostrůvkem u zastávky

Velikost základního prostoru A

4x4m

Velikost doplňkového prostoru B1

1x4m

Velikost doplňkového prostoru B2

2x4m

Nejnižší udržovaná průměrná svislá osvětlenost
na přechodu v základním prostoru A
na přechodu v doplňkovém prostoru B1
na přechodu v doplňkovém prostoru B2

32 lx ≥ 30 lx
22 lx ≥ 20 lx
37 lx ≥ 20 lx

Nejvyšší udržovaná průměrná svislá osvětlenost
na přechodu v základním prostoru A
na přechodu v doplňkovém prostoru B1
na přechodu v doplňkovém prostoru B2

48 lx ≤ 100 lx
26 lx ≤ 100 lx
51 lx ≥ 20 lx

Výsledky výpočtů silnice a chodníků.

Hlavní pruh $L_m = 0,5 \text{ cd/m}^2 \geq 0,5 \text{ cd/m}^2$, chodník vlevo $E_m = 7,38 \text{ lx} \geq 5 \text{ lx}$, chodník vpravo $E_m = 5,45 \text{ lx} \leq 5 \text{ lx}$

Závěr:

Všechny parametry a požadavky na min. udržovanou osvětlenost jsou splněny. Při změně typů svítidel je třeba provést nové výpočty.

V Mladé Boleslavi 14. 1. 2019

Příloha: Požadavky na udržovanou průměrnou svislou osvětlenost (lx)
TKP 15 - Tabulka 2

Udržovaná hodnota stávajícího osvětlení		Udržovaná průměrná svislá osvětlenost (lx)		
jasu povrchu pozemní komunikace/pozadí (cd.m ⁻²)	horizontální osvětlenosti pozemní komunikace (lx)	nejnižší		nejvyšší
		prostor		všechny prostory
		základní	doplňkový	
$1,5 \leq \bar{L}$	$50 \leq \bar{E}$	přisvětlení se nezřizuje		
$1,0 \leq \bar{L} < 1,5$	$30 \leq \bar{E} < 50$	75	50	200
$0,75 \leq \bar{L} < 1,0$	$20 \leq \bar{E} < 30$	50	30	150
$0,5 \leq \bar{L} < 0,75$	$10 \leq \bar{E} < 20$	30	20	100
$\bar{L} < 0,5$	$\bar{E} < 10$	15	10	50

Tabulka 2- Udržovaná průměrná svislá osvětlenost

Požadavky na třídu osvětlení M dle ČSN CEN/TR 13201-2 - Požadavky

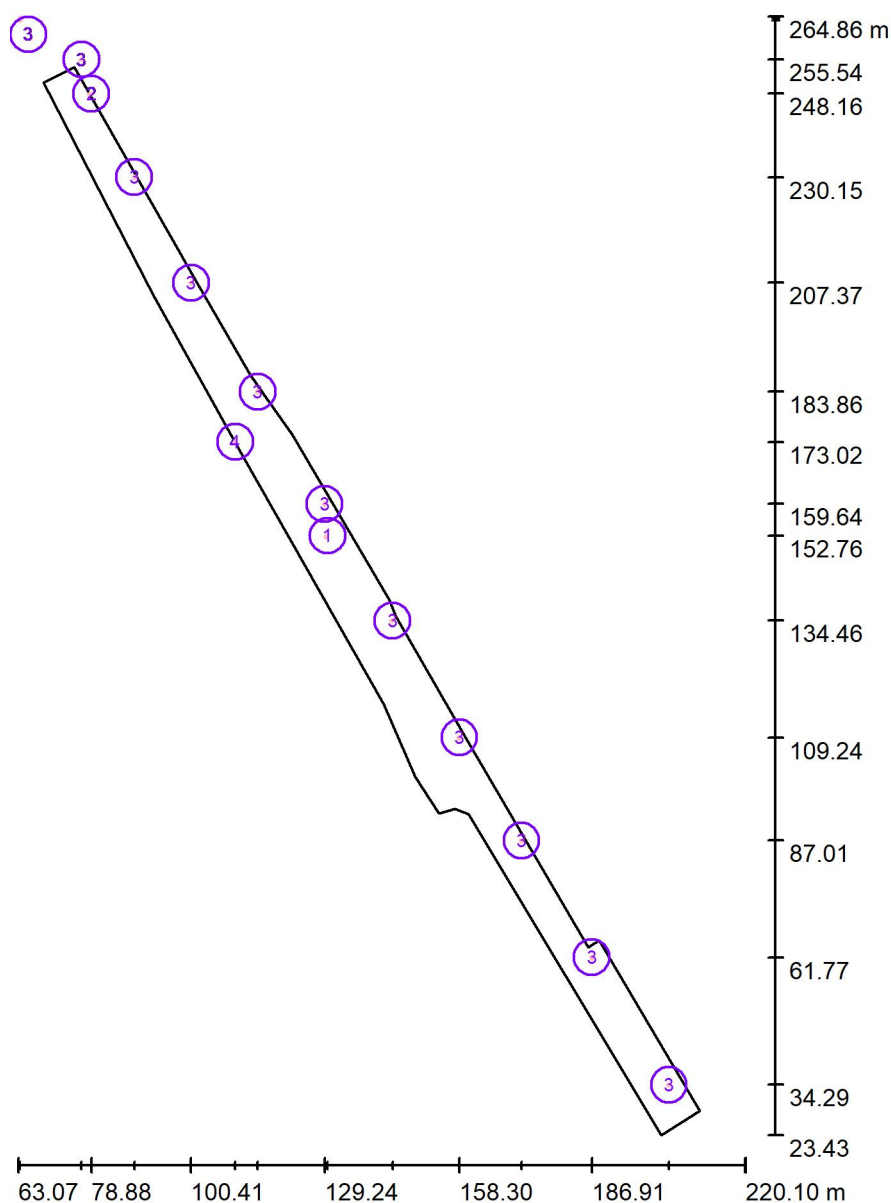
Třída	Jas povrchu vozovky pro případ suchého povrchu				Omezující oslnění	Osvětlení okolí
	\overline{L} [cd/m ²] (udržovaná hodnota)	U_0	U_l	$U_{0_{wet}}$	TI v %	SR^b
M1	≥2,0	≥0,4	≥0,7	≥0,15	≤10	≥0,35
M2	≥1,5	≥0,4	≥0,7	≥0,15	≤10	≥0,35
M3	≥1,0	≥0,4	≥0,6	≥0,15	≤15	≥0,3
M4	≥0,75	≥0,4	≥0,6	≥0,15	≤15	≥0,3
M5	≥0,5	≥0,35	≥0,4	≥0,15	≤15	≥0,3
M6	≥0,3	≥0,35	≥0,4	≥0,15	≤20	≥0,3

^b Toto kritérium lze uplatnit pouze v případech, kde k silniční komunikaci nepřiléhají jiné komunikace s vlastními požadavky



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

SILNICE / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 1633

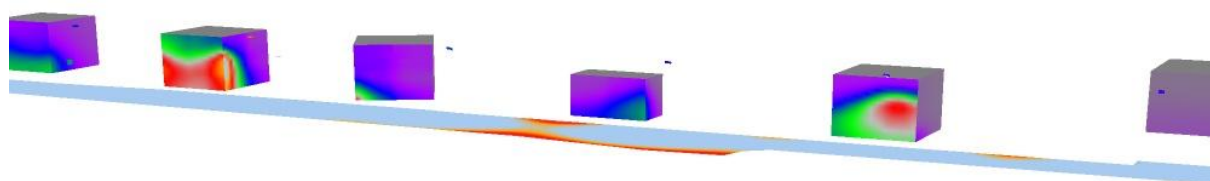
Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	1	SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 48 LEDs 550mA NW / 415072
2	1	SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 48 LEDs 900mA NW / 415072
3	12	SCHREDER VOLTANA 3 5118 - 24 LG Innotek 3535 Gen4 700mA WW 230V Flat, Glass Extra Clear, Smooth 355722
4	1	VYRTYCH a.s. BETY-70H Svítidlo pro osvětlení komunikací



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

SILNICE / Renderování nepravými barvami



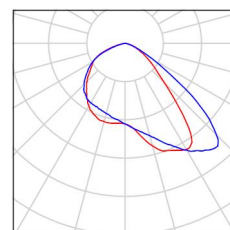


Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

PRECHOD SOKOLOVNA / Kusovník svítidel

1 ks

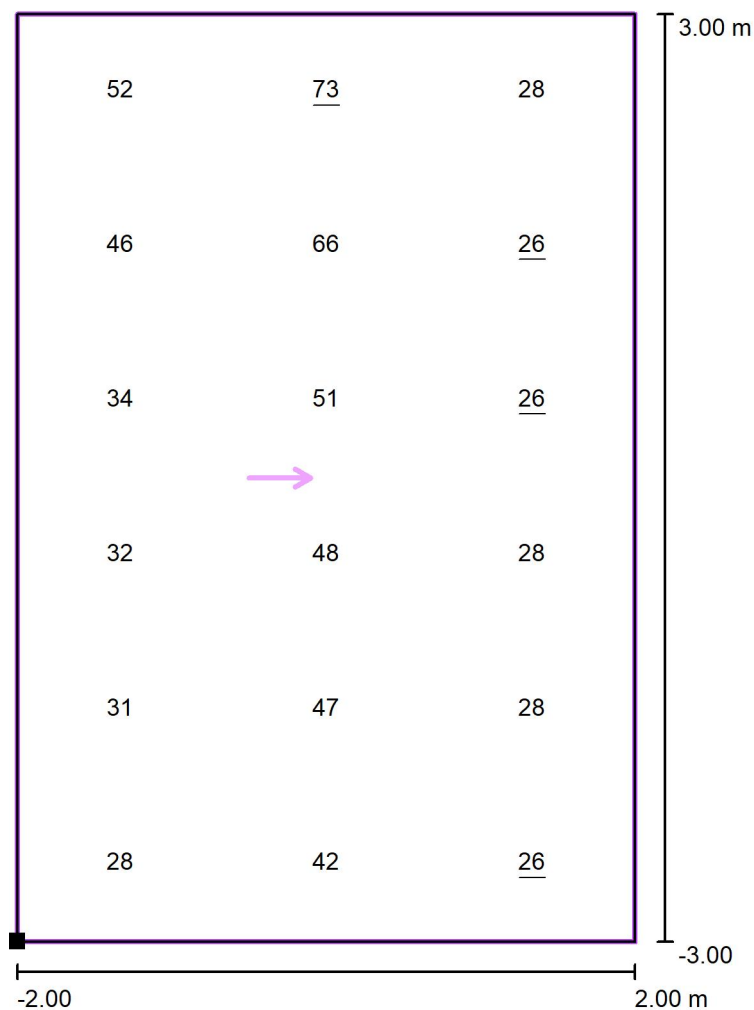
SCHREDER AMPERA MIDI / 5145 / 48 LEDs
350mA NW / 415072
C. výrobku:
Světelný tok (Svítidlo): 7234 lm
Světelný tok (Zdroje:): 8496 lm
Výkon svítidla: 52.0 W
Klasifikace svítidel dle CIE: 100
Kód CIE Flux Code: 48 90 99 100 85
Osazení: 1 x 48 LEDs 350mA NW (Opravný
faktor 1.000).





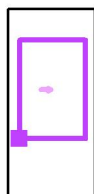
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

PRECHOD SOKOLOVNA / PROSTOR_PRECHOD A / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 49

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-102.013 m, -
2.988 m, 0.000 m)



Rastr: 3 x 6 Body

E_m [lx]
40

E_{min} [lx]
26

E_{max} [lx]
73

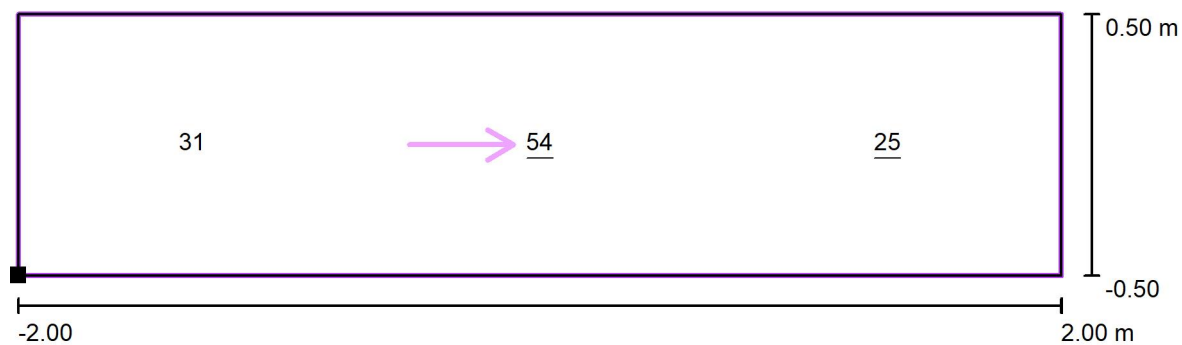
E_{min} / E_m
0.66

E_{min} / E_{max}
0.36



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

PRECHOD SOKOLOVNA / PROSTOR PRECHOD B2 / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 29

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-102.000 m,
3.032 m, 0.000 m)



Rastr: 3 x 1 Body

E_m [lx]
37

E_{min} [lx]
25

E_{max} [lx]
54

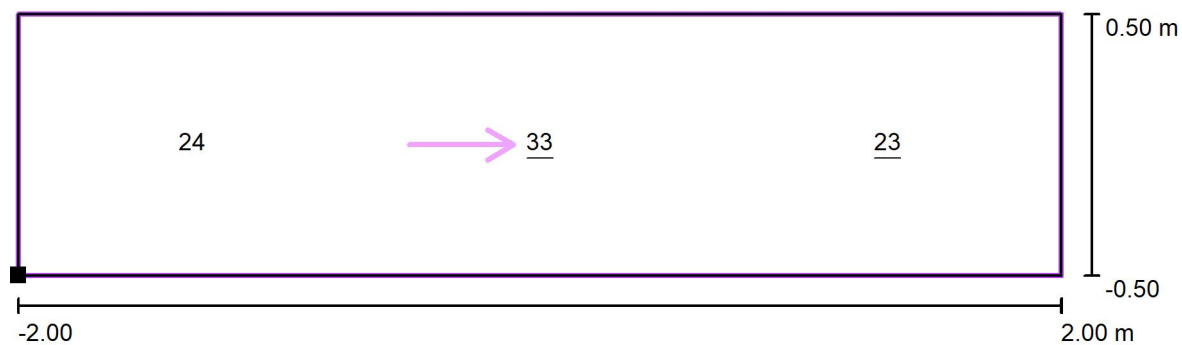
E_{min} / E_m
0.69

E_{min} / E_{max}
0.47



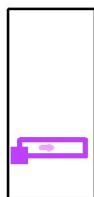
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

PRECHOD SOKOLOVNA / PROSTOR PRECHOD B1 / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 29

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-102.000 m, -
4.027 m, 0.000 m)



Rastr: 3 x 1 Body

E_m [lx]
26

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
33

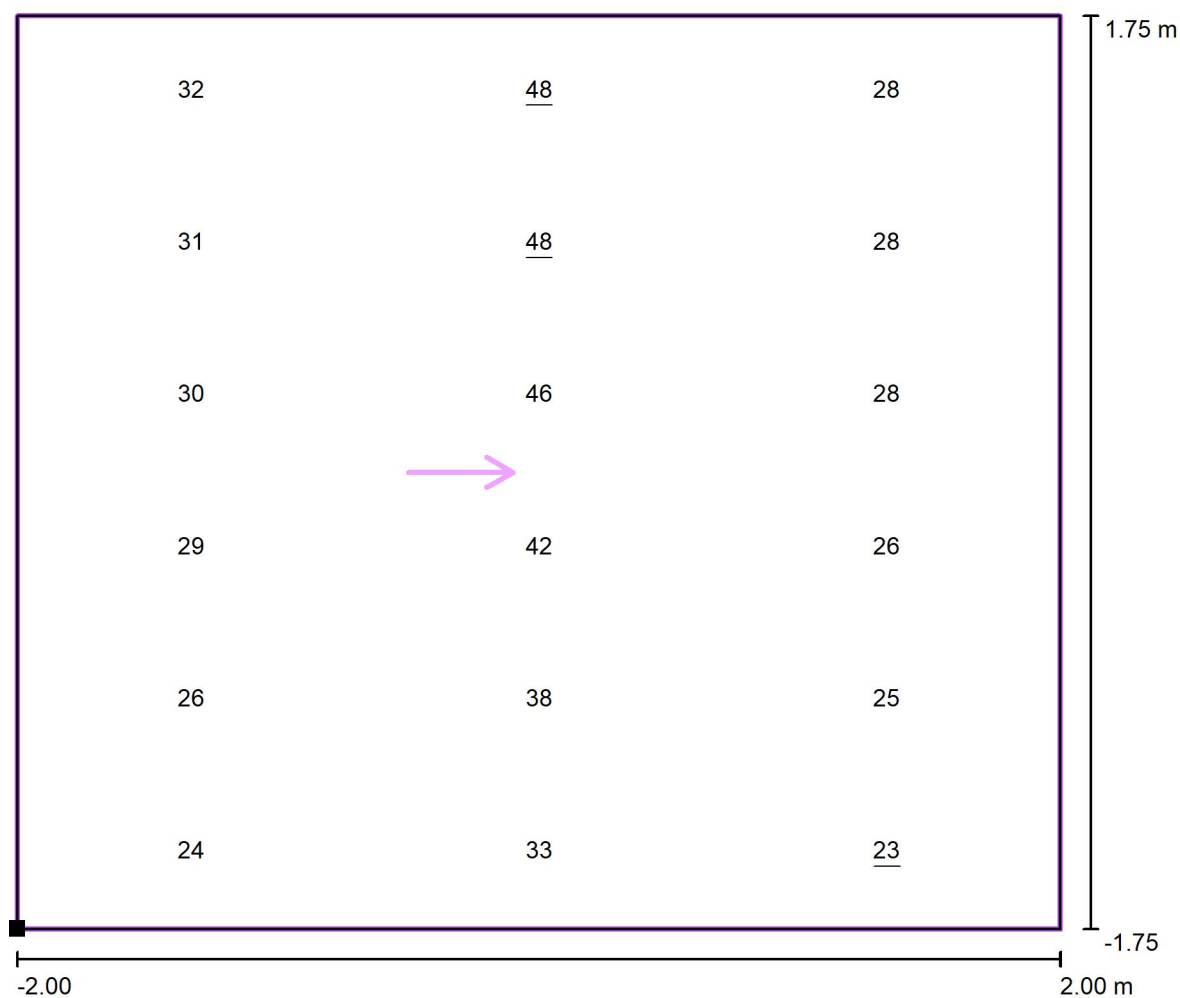
E_{min} / E_m
0.85

E_{min} / E_{max}
0.68



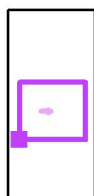
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

PRECHOD ZASTAVKA / PROSTOR_PRECHOD A / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 29

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-102.013 m, -
2.991 m, 0.000 m)



Rastr: 3 x 6 Body

E_m [lx]
32

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
48

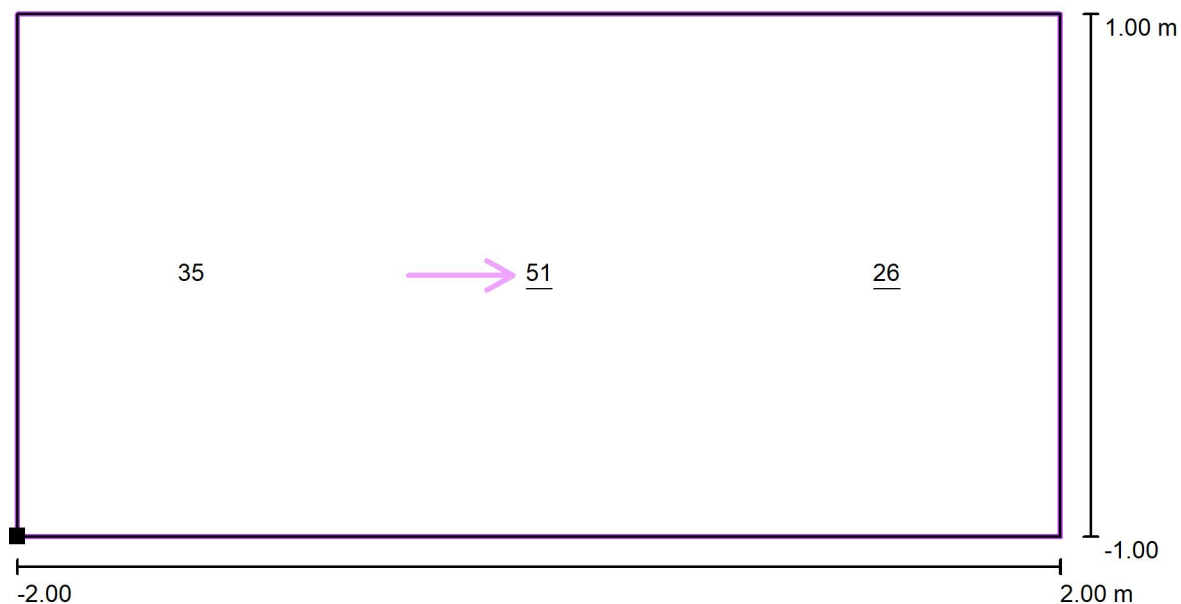
E_{min} / E_m
0.70

E_{min} / E_{max}
0.47



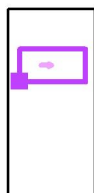
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

PRECHOD ZASTAVKA / PROSTOR PRECHOD B2 / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 29

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-102.000 m,
0.486 m, 0.000 m)



Rastr: 3 x 1 Body

E_m [lx]
37

E_{min} [lx]
26

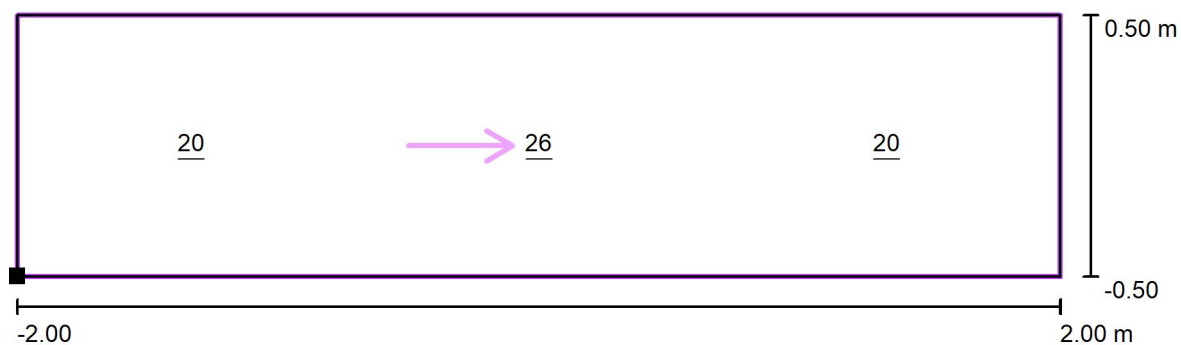
E_{max} [lx]
51

E_{min} / E_m
0.69

E_{min} / E_{max}
0.50

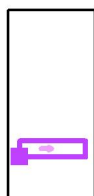


Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

PRECHOD ZASTAVKA / PROSTOR PRECHOD B1 / Hodnotový graf (E, vertikálně)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 29

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-102.000 m, -
4.027 m, 0.000 m)



Rastr: 3 x 1 Body

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
26

E_{min} / E_m
0.90

E_{min} / E_{max}
0.75

Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

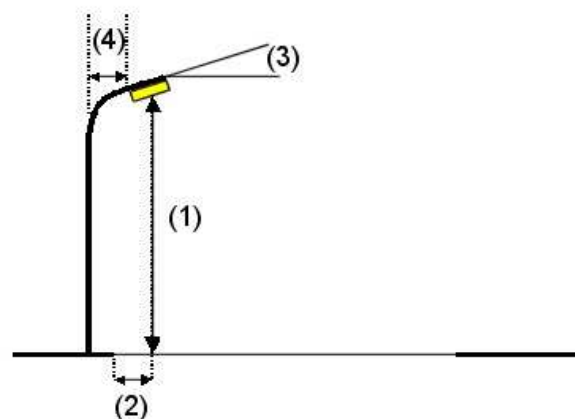
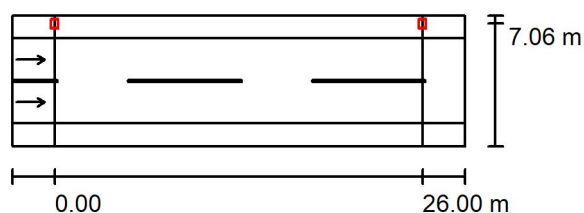
LINIE SILNICE / Plánovací údaje

Profil ulice

Chodník 2 (Šířka: 1.600 m)
Vozovka 1 (Šířka: 6.000 m, Pocet jízdních pruhu: 2, Povrch: R3, q0: 0.070)
Chodník 1 (Šířka: 1.600 m)

Činitel údržby: 0.67

Rozmístění svítidel

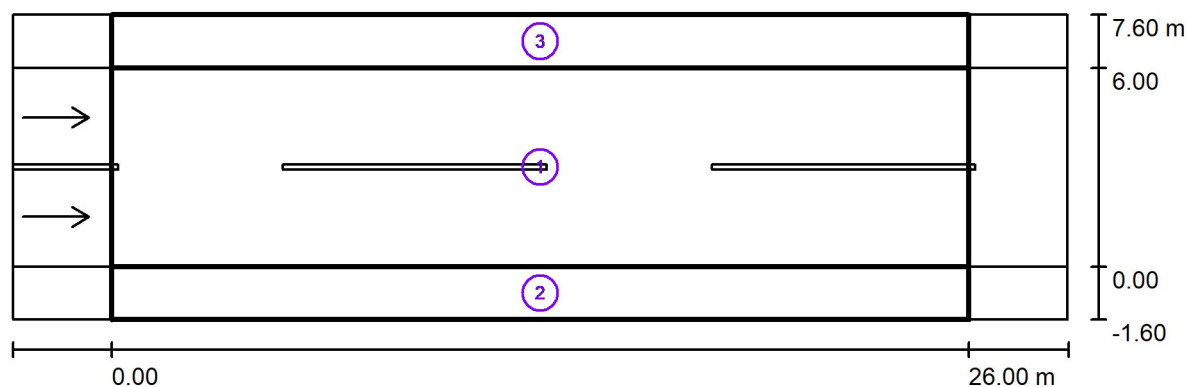


Svítilidlo:	SCHREDER VOLTANA 3 5118 - 24 LG Innotek 3535 Gen4 700mA WW 230V Flat, Glass Extra Clear, Smooth 355722	
Světelný tok (Svítilidlo):	5222 lm	Nejvyšší hodnoty intenzity světla
Světelný tok (Zdroje):	6132 lm	u 70°: 430 cd/klm
Výkon svítidla:	55.0 W	u 80°: 416 cd/klm
Umístění:	jednostranně nahoře	u 90°: 11 cd/klm
Vzdálenost sloupů:	26.000 m	Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.
Montážní výška (1):	8.000 m	Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.3.
Výška světelného bodu:	7.768 m	
Přesah (2):	-1.000 m	
Sklon ramene (3):	15.0 °	
Délka ramene (4):	0.000 m	



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

LINIE SILNICE / Světelně technické výsledky



Činitel údržby: 0.67

Měřítko 1:229

Soupis vyhodnocovacího pole

- Vyhodnocovací pole Vozovka 1
Délka: 26.000 m, Šířka: 6.000 m
Rastr: 10 x 6 Body
Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.
Povrch: R3, q0: 0.070
Zvolená třída osvětlení: ME5

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.50	0.58	0.86	11	0.77
Požadované hodnoty podle třídy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓	✓



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

LINIE SILNICE / Světelně technické výsledky

Soupis vyhodnocovacího pole

- 2 Vyhodnocovací pole Chodník 1
Délka: 26.000 m, Šířka: 1.600 m
Rastr: 10 x 3 Body
Příslušející silniční prvky: Chodník 1.
Zvolená třída osvětlení: S4

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

Skutečné hodnoty podle výpočtu:
Požadované hodnoty podle třídy:
Splněno/nesplněno:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
5.45	4.34
≥ 5.00	≥ 1.00
✓	✓

- 3 Vyhodnocovací pole Chodník 2
Délka: 26.000 m, Šířka: 1.600 m
Rastr: 10 x 3 Body
Příslušející silniční prvky: Chodník 2.
Zvolená třída osvětlení: S4

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

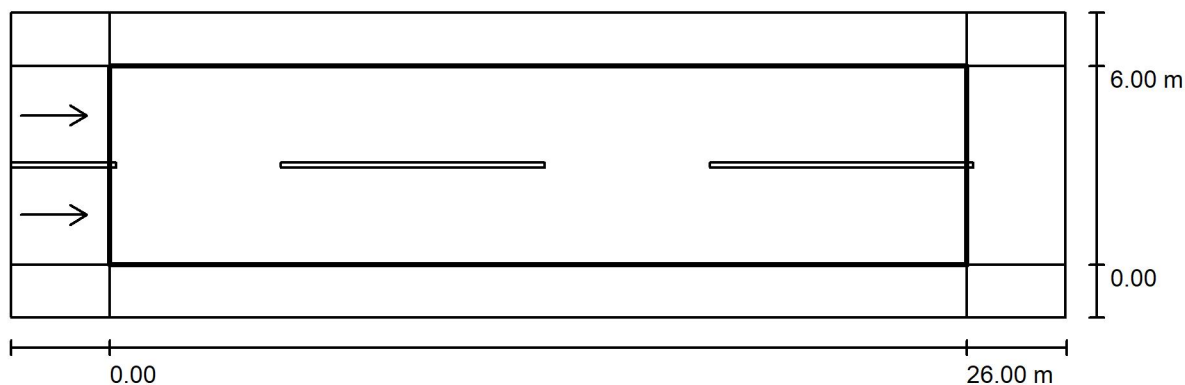
Skutečné hodnoty podle výpočtu:
Požadované hodnoty podle třídy:
Splněno/nesplněno:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
7.38	4.07
≥ 5.00	≥ 1.00
✓	✓



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

LINIE SILNICE / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Přehled výsledků



Činitel údržby: 0.67

Měřítko 1:229

Rastr: 10 x 6 Body

Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.

Povrch: R3, q0: 0.070

Zvolená třída osvětlení: ME5

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

Skutečné hodnoty podle výpočtu:

Požadované hodnoty podle třídy:

Splněno/nesplněno:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.50	0.58	0.86	11	0.77
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

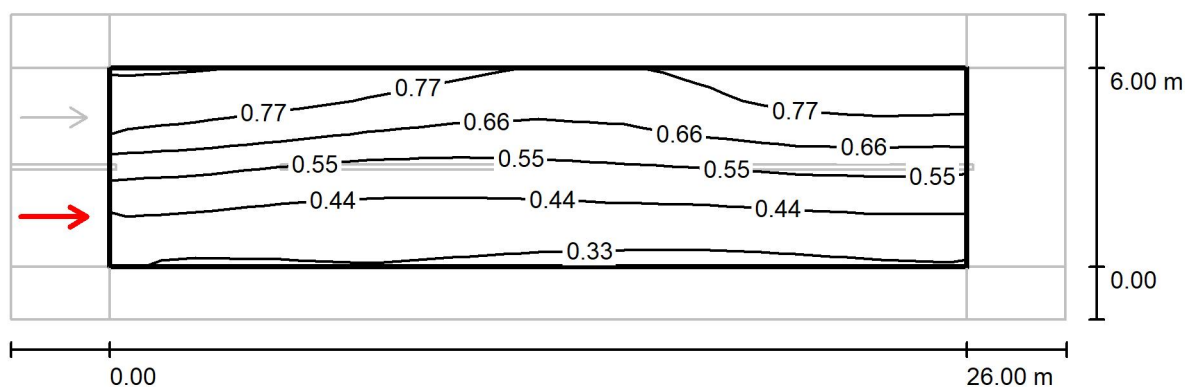
Příslušející pozorovatelé (2 ks):

Č.	Pozorovatel	Pozice [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Pozorovatel 1	(-60.000, 1.500, 1.500)	0.57	0.58	0.90	8
2	Pozorovatel 2	(-60.000, 4.500, 1.500)	0.50	0.62	0.86	11



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

LINIE SILNICE / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Pozorovatel 1 / Isolinie (L)



Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 229

Rastr: 10 x 6 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

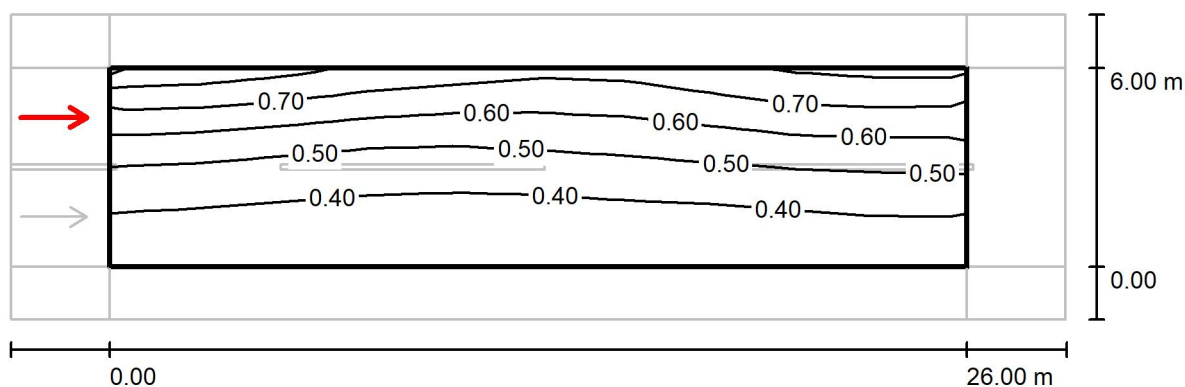
Povrch: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.57	0.58	0.90	8
Požadované hodnoty podle třídy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

LINIE SILNICE / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Pozorovatel 2 / Isolinie (L)



Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 229

Rastr: 10 x 6 Body

Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Povrch: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	0.50	0.62	0.86	11
Požadované hodnoty podle třídy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓

Kotvení stožárů VO – orientační pomůcka pro návrh

Betonové základy pro stožáry s ukotvením v zemi nebo na základovou přírubu při **normálních podmínkách** podloží mají mít přibližně rozměry, které jsou uvedené v tabulce.

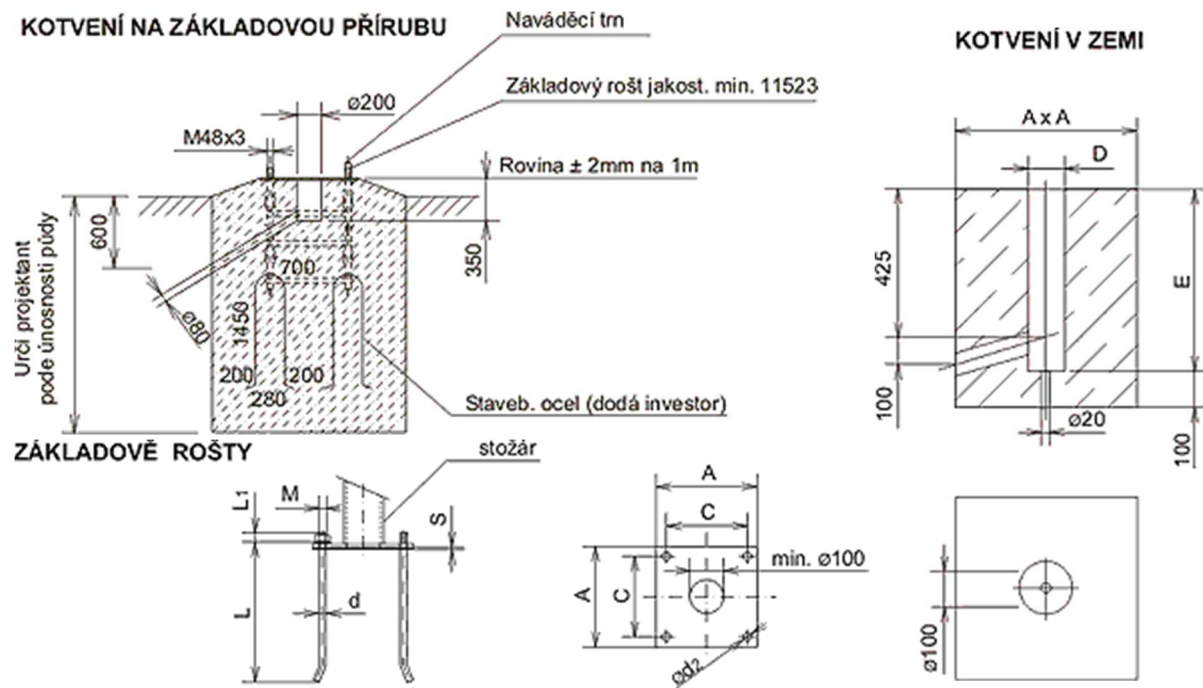
Pro správnost určení betonového základu je třeba udělat kontrolní výpočet pro skutečnou únosnost půdy a také ověřit shodnost rozměrů stožáru a betonového základu.

Velmi důležité je dodržet polohu a sklon pro vstup kabelu do stožáru. Před započítím betonáže proveďte správnost polohy otvoru na stožáru od úrovně zeminy. Dodržení správné polohy a rozměru otvoru pro kabel v betonu zajistí hladký průchod kabelu do stožáru. Nutné je v betonovém základu vytvořit otvor pro odvod vody.

Doporučené hodnoty pro základ stožáru:

H (m)	A (mm)	E (mm)	D (mm)	C (mm)	L (mm)	d1 (mm)
3-5	500	700	150	240	550	40
5,5-7	550	800	150	300	750	40
8	600	1200	200	300	750	40
9	600	1400	250	300	750	40
10	600	1500	250	300	750	50
12	900	1600	300	400	750	50
13-15	1100	1800	300	400	800	70
16-18	1300	2200	400	500	1100	70
20	1400	2200	400	500	1100	70

(Bez pevného spojení základového roštu s výstužnou armaturou je rošt nedostatečně ukotven!)

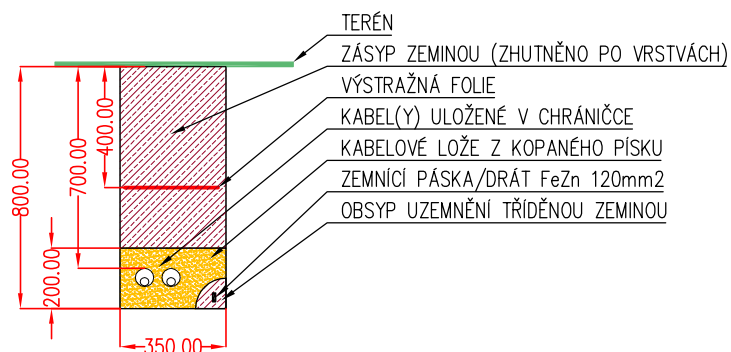


Typ		H (m)	M = d (mm)	L (mm)	L1 (mm)	A (mm)	C (mm)	d2 (mm)	S (mm)	kg
990	ZR 1-5	3-5	24	500	45	300	240	25	10	15
991	ZR 2-12	5,5-12	24	600	45	400	300	25	15	28
992	ZR 3-15	12-15	30	700	55	500	400	32	15	56
993	ZR 4-20	16-20	36	1000	65	600	500	38	15	68

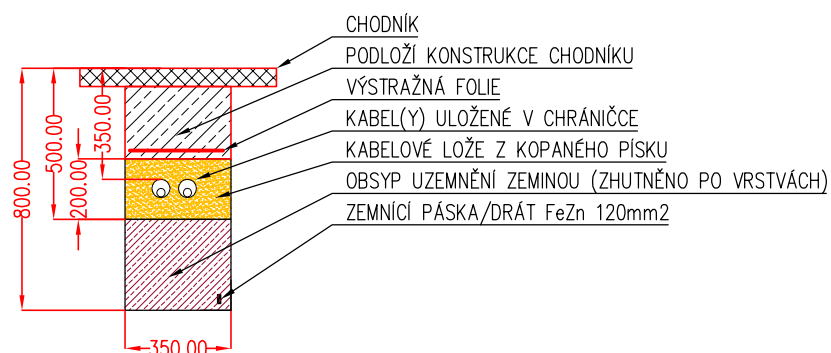
Zdroj: ELV.S Morava

Před instalací stožáru je nutno odborně zhodnotit konkrétní statické podmínky jak podloží, tak použitých stožárů a základy přizpůsobit těmto konkrétním podmínkám.

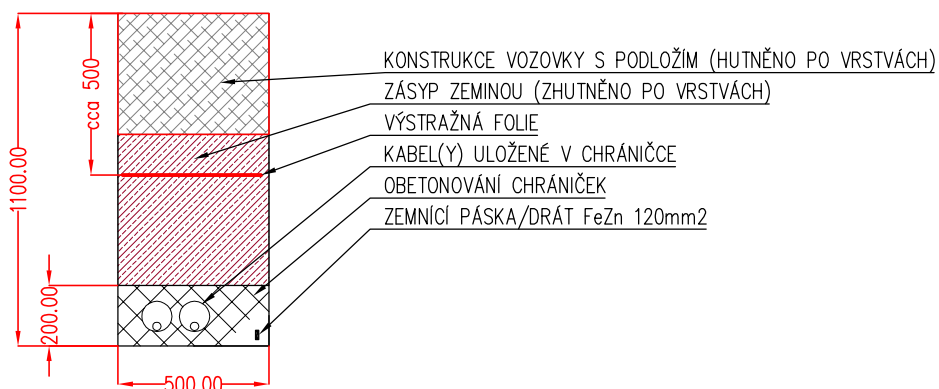
VOLNÝ TERÉN



CHODNÍK



VOZOVKA



PŘÍKLAD ŘEZU KABELOVOU TRASOU VO
M 1 : 25