

Hlavní inženýr projektu:	Petr Švorba	 Závodní 391/96C, 360 06 Karlovy Vary tel. 792 305 909 e-mail: info@geoprojectkv.cz www.geoprojectkv.cz	
Zodpovědný projektant:	Petr Švorba		
Vypracoval:	Ing. Petr Švorba		
Objednatel:	Statutární město Karlovy Vary Moskevská 2035/21, 361 20 Karlovy Vary		Číslo zakázky: P162022
Název:	Karlovy Vary, ul. Vodárenská - parkoviště		Datum: 09/2022
Objekt:	Veřejné osvětlení	Úroveň:	Paré číslo:
		DÚSP	
		Měřítko:	Číslo přílohy: D.4

OBSAH

A.1 ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY	2
A.1.1 ÚVOD	2
A.1.2 PODKLADY	2
A.1.3 POUŽITÉ ČSN	2
A.2 HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
A.2.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	3
A.2.2 VÝKONOVÁ BILANCE	3
A.2.3 STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 332000-5-51 ED.3	3
A.2.4 ZNAČENÍ VODIČŮ	3
A.2.5 STANOVENÍ UDRŽOVACÍHO Činitele	3
A.2.6 SVĚTELNĚ TECHNICKÉ POŽADAVKY DLE ČSN EN 13201 A ČSN P 360455	4
A.3 OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM	4
A.3.1 STANOVENÍ OCHRANNÝCH OPATŘENÍ	4
A.3.2 PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY	5
A.3.3 AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ V PŘÍPADĚ PORUCHY	5
A.4 ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL.ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE OBSLUHY	5
A.4.1 KRYTÍ	5
A.4.2 MECHANICKÁ OCHRANA	5
A.4.3 OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU	5
A.4.4 OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM	6
A.5 VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ – TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ	6
A.5.1 NAPOJENÍ NOVÉHO VO	6
A.5.2 KABELIZACE	6
A.5.3 STOŽÁRY	6
A.5.4 STOŽÁROVÁ ROZVODNICE	7
A.5.5 SVÍTIDLA	7
A.5.6 ZEMNÍ PRÁCE	7
A.5.7 OCHRANNÁ PÁSMA	7
A.5.8 UZEMNĚNÍ	9
A.5.9 ÚDRŽBA	9
A.6 ZÁVĚR	9
A.7 PŘÍLOHY	10
A.7.1 ZÁKLAD STOŽÁRU	10
A.7.2 TYPOVÝ ŘEZ VÝKOPEM	10
A.7.3 SVĚTELNÝ VÝPOČET	10

A.1 ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY

A.1.1 ÚVOD

SO 401 řeší nové veřejné osvětlení parkoviště u ul. Vodárenská, Karlovy Vary

A.1.2 PODKLADY

- normy ČSN a předpisy v elektrotechnice
- situace – geodetické zaměření v digitální formě
- podklady od výrobce svítidel a stožárů
- zaměření na místě a informace o stávající kabelové síti od správce VO

A.1.3 POUŽITÉ ČSN

Projekt byl zpracován dle platných norem uvedených níže, včetně jejich aktuálních změn a oprav a dle norem a vyhlášek souvisejících. Níže je uveden výpis těchto norem a vyhlášek vztahující se k řešenému projektu:

ČSN 332000-1 ed.2 (05.2009)	El.instal.nn-základní hlediska
ČSN 332000-4-41 ed.3 (01.2018)	El.instal.nn-ochrana před úrazem el.proudem
ČSN 332000-4-43 ed.2 (12.2010)	El.instal.nn-ochrana před nadproudy
ČSN 332000-4-443 ed.3 (11.2016)	El.instal.nn-ochrana před přepětím
ČSN 332000-5-51 ed.3 (04.2010)	El.instal.nn-výběr a stavba el.zař.-základní
ČSN 332000-5-52 ed.2 (02.2012)	El.instal.nn-výběr a stavba el.zař.-vedení
ČSN 332000-5-54 ed.3 (04.2012)	El.instal.nn-uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 332000-5-534 ed.2 (11.2016)	El.instal.nn-přepět.ochrany
ČSN 332000-5-559 ed.2 (03.2013)	El.instal.nn-svítidla a sv.instalace
ČSN 332000-7-714 ed.2 (12.2012)	El.instal.nn-venkovní světelné instalace
ČSN 736005 (09.1994)	Prostorové uspořádání sítí tech.vybavení
ČSN EN 13201 (04.2019,06.2019)	Osvětlení pozemních komunikací
ČSN P 360455 (06.2017)	Osvětlení pozemních komunikací (doplnění)
TKP č.15 – Osvětlení pozemních komunikací (únor 2015)	
Vyhláška č.361/2007 Sb. – Nařízení vlády – ochrana zdraví při práci	
Vyhláška č.268/2009 Sb.o technických požadavcích na stavby	
Vyhláška č.73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených el.zařízení	
Vyhláška č.63/2013 Sb. o dokumentaci staveb	
Vyhláška č.183/2006Sb – stavební zákon	

A.2 HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

A.2.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

3 x400V/230V stř.50Hz/TN-C-S

3 PEN stř.50Hz, 400V/TN-C

1 NPE stř.50Hz, 230V/TN-S

A.2.2 VÝKONOVÁ BILANCE

Instalovaný příkon nově řešeného osvětlení: $P_i = 64 \text{ W}$

A.2.3 STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLVIVŮ DLE ČSN 332000-5-51 ED.3

Venkovní prostředí – místa nechráněná proti povětrnostním vlivům – klasifikace podmínek prostředí dle EN 60721-3-4 (03.1997).

Stanovení vnějších vlivů:

AB8, AC1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AN3, AP1, AQ3, AS1, BA1, BC3

Zdůvodnění a poznámky ke stanovení vlivů:

Vnější vliv AD.. se týká vody z jiného zdroje než z deště.

Vliv srážek, tvoření ledu a námrazy, kondenzace nebo sluneční záření 1120 W/m^2 platí aj. jsou zahrnuty ve všech třídách 4K1-4K4L – viz EN 60721-3-4 článek A.2.1.2.

Opatření vyplývající z uvedených vnějších vlivů:

- Materiál vystavený slunečnímu záření musí odolávat UV záření (AN3)
- Uzemnění stožárů – ochrana před bleskem (AQ3)

A.2.4 ZNAČENÍ VODIČŮ

Značení vodičů musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60445 ed.4.

Identifikace barvami:

Vodiče vedení v síti AC jsou přednostní barvy hnědá, černá, šedá.

Nulový vodič – barva modrá v celé délce vodiče.

Ochranný vodič – barevná kombinace zelená/žlutá.

Vodič PEN – barevná kombinace zelená/žlutá po celé délce vodiče a navíc modrým označením na koncích, nebo modrá po celé délce s doplňkovým značením zelená/žlutá na koncích vodiče.

A.2.5 STANOVENÍ UDRŽOVACÍHO Činitele

Činitel znečištění svítidel: 0,87

(Stupeň krytí IP66, znečištění ovzduší – střední, interval čištění - 3 roky)

Průvodní zpráva

Činitel stárnutí světelných zdrojů: 1 (Konstantní světelný tok – CLO)

Udržovací činitel MF = $1 \times 0,87 = 0,87$

A.2.6 SVĚTELNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY DLE ČSN EN 13201 A ČSN P 360455

Třída osvětlení **P**:

Platí pro stezky s provozem pěším nebo cyklistickým; silnice s nízkou rychlostí; parkoviště

Ukazatel	popisně	podrobněji	Váha Vw
Rychlost provozu	nízká	$v \leq 40$ km/h	1
	velmi nízká	velmi nízká, rychlost chůze	0
Vytížení komunikace	velké		1
	běžné		0
	malé		-1
Druh dopravy	chodci, cyklisté, motorizovaná doprava		2
	chodci a motorizovaná doprava		1
	jen chodci a cyklisté		1
	jen chodci		0
	jen cyklisté		0
Parkující vozidla	vyskytují se		1
	nevyskytují se		0
Jas okolí	vysoký	jasy od výloh, reklam, sportovišť, nádraží, skladů	1
	střední	normální jasové podmínky	0
	nízký		-1
Rozpoznání obličejů	je potřebí		<i>zvláštní požadavky</i>
	není potřebí		0
			$\Sigma = 0$

Třída osvětlení: $P = 6 - \Sigma = 6 - 2 = \rightarrow \mathbf{P4}$

A.3 OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM

A.3.1 STANOVENÍ OCHRANNÝCH OPATŘENÍ

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

Základní ochrana je zajištěna:

- základní izolace živých částí
- přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) je zajištěna:

- Automatickým odpojením v případě poruchy

A.3.2 PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY

Základní izolace živých částí:

Živé části musí být zcela pokryty izolací, kterou je možné odstranit pouze zničením.

U zařízení musí izolace vyhovět požadavkům příslušných norem pro el. zařízení.

Přepážky nebo kryty:

Přepážky a kryty jsou určeny k tomu, aby bránily dotyku živých částí.

Živé části musí být uvnitř krytů nebo za přepážkami zajišťujícími krytí alespoň IPXXB nebo IP2X, kromě případů, které souvisí s výměnou částí (např. objímky žárovek a pojistek) nebo souvisí s funkcí zařízení podle příslušných požadavků na zařízení. V takovém případě se musí provést opatření stanovené v odstavci A.2.1 v příloze A normy ČSN 332000-4-41 ed.2.

Vodorovné horní povrchy krytů nebo přepážek, které jsou snadno přístupné, musí zajišťovat krytí alespoň IPXXD nebo IP4X.

Další podmínky ochrany před přímým dotykem živých částí jsou uvedeny v příloze A ČSN 332000-4-41 ed.2.

A.3.3 AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ V PŘÍPADĚ PORUCHY

Ochranný přístroj musí automaticky přerušit napájení pracovních vodičů vedení obvodu nebo zařízení v případě poruchy o zanedbatelné impedanci mezi vodičem vedení a neživou částí nebo ochranným vodičem nebo zařízení a to v době která je požadována pro sítě TN : $t=0,4s$.

A.4 ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL.ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE OBSLUHY

A.4.1 KRYTÍ

Krytí el. předmětů, druh kabelů a jejich uložení je navrženo s ohledem na vyskytující se vnější vlivy. Popis systému třídění a označování stupňů ochrany, které jsou realizovány prostřednictvím krytů el. zařízení (kód IP...) řeší norma ČSN EN 60529.

A.4.2 MECHANICKÁ OCHRANA

Mechanická ochrana el. zařízení je řešena polohou, uložením kabelů do plastových trubek v kabelovém výkopu v zemi, do konstrukce stožárů VO.

A.4.3 OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU

Ochrana je navržena jističi a pojistkami v souladu s ČSN 332000-4-473, ČSN 332000-4-43 ed.2 a ČSN38 1754.

A.4.4 OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM

Stožáry VO budou připojeny na uzemnění.

V novém rozvaděči RVO (související projekt) bude umístěn svodič bleskových proudů 12,5kA/pól. Svítidla LED jsou od výrobce vybavena přepětovou ochranou 6 kV.

A.5 VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ – TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

A.5.1 NAPOJENÍ NOVÉHO VO

Nové rozvody VO budou napojeny na stávající rozvod VO do lampy VO 175/52.

A.5.2 KABELIZACE

Nový kabelový rozvod bude proveden kabely CYKY 4-J x 10 ve vrapovaných plastových trubkách Ø40. Kabel bude připojen do každého stožáru na stožárovou svorkovnici, kde budou také osazeny pojistky 6 A pro jištění svítidla. Propojení mezi stožárovou svorkovnicí a svítidlem bude provedeno vnitřkem stožáru kabelem CYKY-J 3x1,5.

A.5.3 STOŽÁRY

Stožáry musí být v souladu s požadavky správce VO ve městě Karlovy Vary.

Jsou navrženy následující stožáry:

2-stupňový, typ KL6-133/60, Kooperativa

Výška stožáru nad terénem je 6m, vetknutí do země 0,8m.

Vzdálenost mezi stožáry 44 m.

Obecně:

Povrchová úprava – žárové zinkování. Spodní část dříku nad zemí je opatřena otvorem s dvířky pro montáž svorkovnice a pojistek. Ve spodní části dříku, která je vetknutá do předem připravených základů se nachází dva otvory pro průchod kabelů. Stožár bude umístěn do zeleného pásu mimo zpevněné plochy, nebo do chodníku. Stožáry budou osazeny do základů v zemi tvořených drenážní plastovou trubkou DN315mm o délce cca 1 m dle výšky stožáru. Na dně výkopu bude trubka osazena na betonovou desku 350x350x50mm. Trubka bude v zemi obetonována. Stožár je vybaven manžetou chránící stožár před korozi v místě přechodu stožáru do země. Provedení základu stožáru VO je řešeno na samostatném výkrese. vzdálenost stožáru od obrubníku silnice nebo chodníku bude 1 m. Stožár bude umístěn do zeleného pásu podél nové komunikace. Kolem stožáru by měla být udržována vzdálenost od zeleně dle velikosti stromu minimálně 5 m (může docházet ke stínění svítidla a nedodržení požadovaných parametrů dle ČSN). Na komunikacích pouze s pěším provozem je možno dvířka orientovat podle terénu a lepší přístupnosti obsluhy. Před dvířky by měl být zajištěn volný prostor alespoň 1m.

Průvodní zpráva

A.5.4 STOŽÁROVÁ ROZVODNICE

Stožárové svorkovnice musí být v souladu s požadavky správce VO ve městě Karlovy Vary. Stožárová výzbroj je sestavená z řadových svorek, pojistkových svorek a příslušenství. Svorkovnice jsou umístěné na DIN liště TH 35 nebo TH 15 o různých délkách (délka lišty je závislá na druhu stožárové svorkovnice). Bude využívána stožárová svorkovnice pro 4 vodičovou soustavu s možností odbočení až pro 3 kabely do průřezu 16mm². Všechny svorky v sestavách stožárových svorkovnic jsou označeny popisem a včetně barvy izolačního pouzdra jasně definují, pro jaký vodič je svorka v sestavě určena. krytí svorkovnic je IP 20. Do všech typů stožárových svorkovnic lze připojit hliníkové i měděné vodiče. Pojistka osazená do pojistkové svorky: Keramická, velikost 5x20, jmenovitý proud 6 A. Bude osazeno krytí pojistek a tělesa rozvodnice plastovým krytem – krytí IP20.

A.5.5 SVÍTIDLA

Svítidla musí být v souladu s požadavky správce VO ve městě Karlovy Vary.

Q-LUX(MINI)-32W_2700K_STRADA-2X2-ME-WIDE1_(LH502YC)

Celkový počet těchto světelných bodů: 2ks

Svítidla lze vybavit řídicími a regulačními systémy pro zásadní snížení spotřeby elektrické energie.

A.5.6 ZEMNÍ PRÁCE

Výkopy rýh budou prováděny v hloubkách stanovených ČSN a v trasách vyznačených na výkresech. Kabely VO budou uloženy v plastových, vrapovaných trubkách ø40. Nad trubku s kabelem bude položena výstražná fólie v maximální vzdálenosti 20 cm.

Pod nezpevněnými plochami: 0,35x0,8 m

Pod budoucím zpevněným povrchem (komunikace): 0,5x1,2 m

Při přechodu budoucí asfaltové komunikace, budou kabely v trubce zataženy do plastové chráničky PE110.

Uložení kabelu a vzdálenosti od ostatních inženýrských sítí řeší příloha "Typové řezy výkopem".

Upozornění!

Před zahájením zemních prací bude provedeno vytýčení všech podzemních sítí a podle návrhu trasy bude provedena úprava souběhu a křížení nových kabelů se stávajícími sítěmi. V případě křížení nebo souběhu s inženýrskými sítěmi je nutné dodržet normou předepsané vzdálenosti. Vytýčení těchto sítí zajistí investor po dohodě s dodavatelem montážních prací. Vyskytne-li se nebezpečný souběh, nebo křížení s existujícími sítěmi, bude na to upozorněn projektant a vzniklá situace bude dodatečně řešena.

A.5.7 OCHRANNÁ PÁSMA

Vodovod a kanalizace – dle vyhlášky 274/2001Sb. §23:

Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu

- a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,
- b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m,

c) u vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti podle písmene a) nebo b) od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

Kabely nn a vn – dle vyhlášky 458/2000Sb. §46:

Nadzemní vedení nn nemá ochranné pásmo.

A) Ochranné pásmo nadzemního vedení je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany.

a) u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně

- | | |
|----------------------------------|------|
| 1. pro vodiče bez izolace | 7 m, |
| 2. pro vodiče s izolací základní | 2 m, |
| 3. pro závěsná kabelová vedení | 1 m, |

b) u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně

- | | |
|----------------------------------|-------|
| 1. pro vodiče bez izolace | 12 m, |
| 2. pro vodiče s izolací základní | 5 m, |

c) u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně

15 m,

d) u napětí nad 220 kV do 400 kV včetně

20 m,

e) u napětí nad 400 kV

30 m,

f) u závěsného kabelového vedení 110 kV

2 m,

g) u zař.vlastní telekom.sítě držitele licence 1 m.

B) Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do napětí 110 kV včetně a vedení řídicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu; u podzemního vedení o napětí nad 110 kV činí 3 m po obou stranách krajního kabelu.

C) Ochranné pásmo elektrické stanice je vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti

a) u venkovních elektrických stanic a dále stanic s napětím větším než 52 kV v budovách 20 m vně od oplocení nebo v případě, že stanice není oplocena, 20 m nebo od vnějšího líce obvodového zdiva,

b) u stožárových elektrických stanic a věžových stanic s venkovním přívodem s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 7 m od vnější hrany půdorysu stanice ve všech směrech,

c) u kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 2 m od vnějšího pláště stanice ve všech směrech,

d) u vestavěných elektrických stanic 1 m vně od obestavění.

Plynovod – dle vyhlášky 458/2000Sb. §68:

Ochranným pásmem se pro účely tohoto zákona rozumí souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti od půdorysu plynárenského zařízení měřeno kolmo na jeho obrys, který činí:

a) u plynovodů a plynovodních přípojek o tlakové úrovni do 4 bar včetně, umístěných v zastavěném území obce 1 m na obě strany a umístěných mimo zastavěné území obce 2 m na obě strany,

b) u plynovodů a plynovodních přípojek nad 4 bar do 40 bar včetně 2 m na obě strany,

Průvodní zpráva

- c) u plynovodů nad 40 bar 4 m na obě strany,
- d) u technologických objektů 4 m na každou stranu od objektu,
- e) u sond zásobníku plynu 30 m od osy jejich ústí,
- f) u zásobníků plynu 30 m vně od jejich oplocení,
- g) u zařízení katodické protikoroze ochrany a vlastní telekomunikační sítě držitele licence 1 m na obě strany.

Teplovod – dle vyhlášky 458/2000Sb. §87:

Ochranné pásmo je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení na výrobu či rozvod tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto zařízení a vodorovnou rovinou, vedenou pod zařízením pro výrobu nebo rozvod tepelné energie ve svislé vzdálenosti, měřené kolmo k tomuto zařízení a činí 2,5 m.

U předávacích stanic, které jsou umístěny v samostatných budovách, je ochranné pásmo vymezeno svislými rovinami vedenými ve vodorovné vzdálenosti 2,5 m kolmo na půdorys těchto stanic a vodorovnou rovinou, vedenou pod těmito stanicemi ve svislé vzdálenosti 2,5 m.

Komunikační kabely – dle vyhlášky 127/2005Sb. §102:

Ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení činí 1,0 m po stranách krajního vedení.

A.5.8 UZEMNĚNÍ

Pro uzemňovací vodič FeZnØ10mm, který bude pokládán do země společně s napájecím kabelovým rozvodem, bude ve dně výkopu pro kabel proveden prohloubený výkop – 10 cm, ve kterém bude zemní vodič uložen a zasypán výkopovým materiálem. Spoje v zemi budou antikorozně upraveny. Každý stožár VO bude připojen na zemní vodič pomocí připojovací svorky.

A.5.9 ÚDRŽBA

Při pravidelných kontrolách osvětlení se posuzuje, jak vyhovují intervaly čištění svítidel. Interval čištění svítidel musí být volen tak, aby byl zajištěn hospodárný provoz VO, na základě provozních zkušeností a vlivu prostředí, při dodržení 10 požadované intenzity osvětlení. Ve výpočtu bylo uvažováno s údržbou svítidel min. každé 3 roky.

A.6 ZÁVĚR

Po zhotovení stavby je nutné převést nové veřejné osvětlení na správce VO v Karlových Varech.

Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných zákonů, vyhlášek, montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN. Pro montáž musí být použit materiál a zařízení schválené Elektrotechnickým zkušebním ústavem, pro použití při montáži na území ČR. Toto schválení musí být doloženo dokumentem "Prohlášení o shodě", kterým výrobce dokladuje, že správně posoudil shodu výrobku s požadavky příslušných nařízení vlády.

Průvodní zpráva

Změny montáže proti řešení navrženým v tomto projektu, musí být nejprve konzultovány a jejich provedení musí být projektantem odsouhlaseny.

Před uvedením zařízení do provozu, bude zhotovena výchozí revize elektrického zařízení.

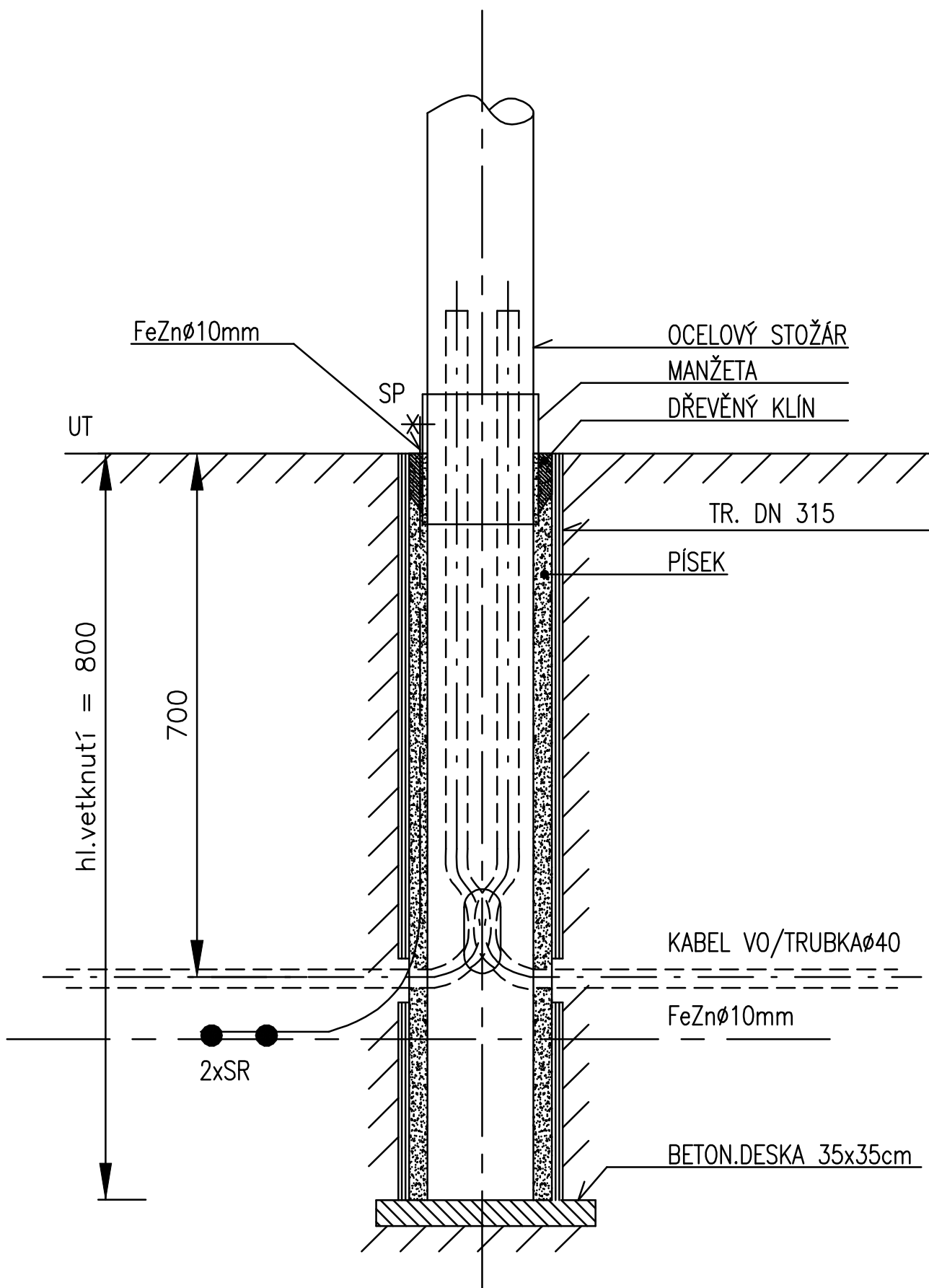
A.7 PŘÍLOHY

A.7.1 ZÁKLAD STOŽÁRU

A.7.2 TYPOVÝ ŘEZ VÝKOPEM

A.7.3 SVĚTELNÝ VÝPOČET

STOŽÁR 5–6m



FeZnØ10mm

SP

UT

OCELOVÝ STOŽÁR

MANŽETA

DŘEVĚNÝ KLÍN

TR. DN 315

PÍSEK

hl.vetknutí = 800

700

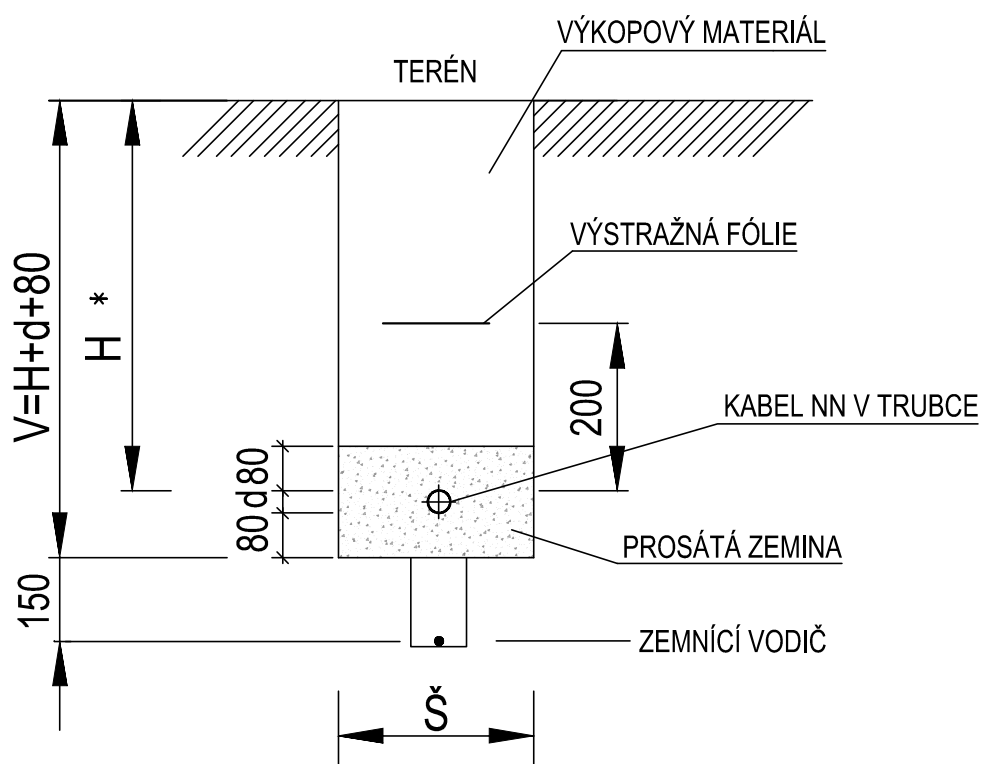
KABEL VO/TRUBKAØ40

FeZnØ10mm

2xSR

BETON.DESKA 35x35cm

VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ VÝKOPEM KABELY NN (DO 1kV)

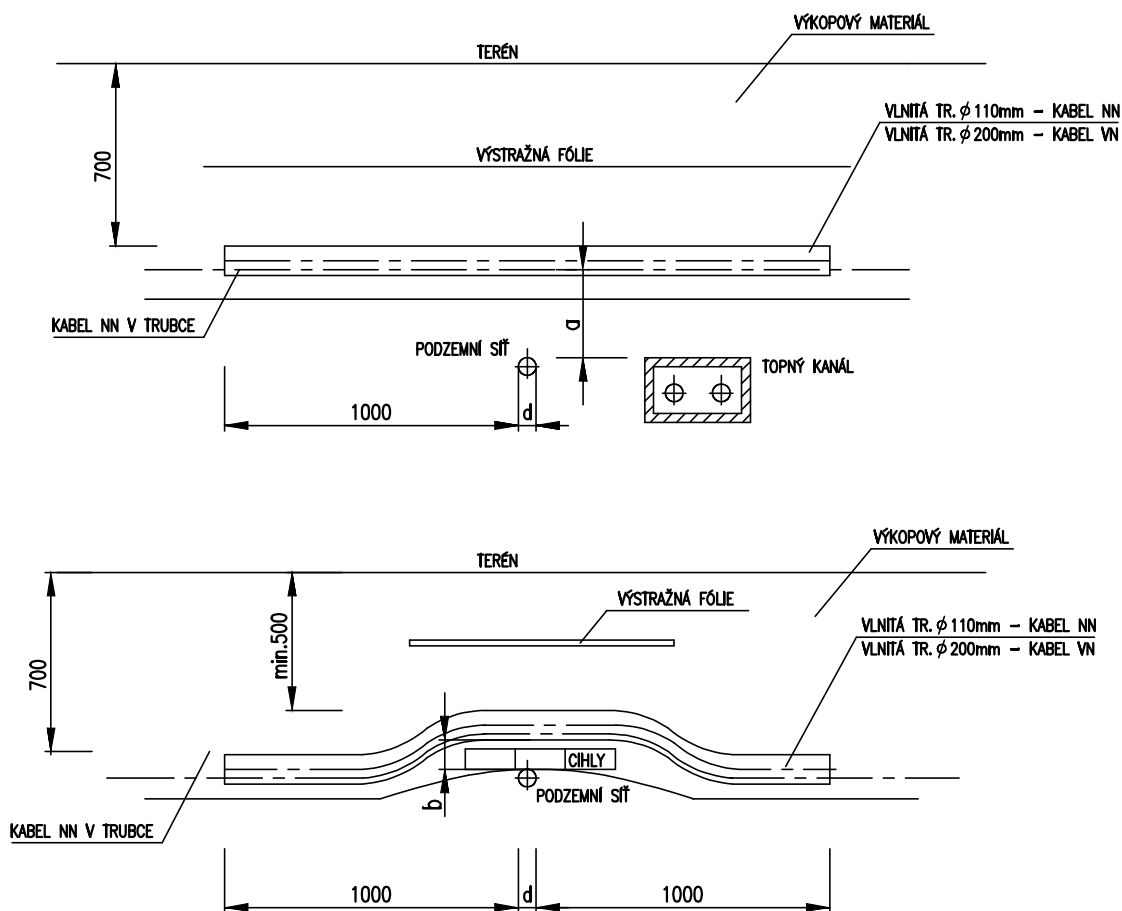


DLE ČSN 736005 - ZMĚNA 4 :

* H MINIMÁLNÍ KRYTÍ KABELU NN :

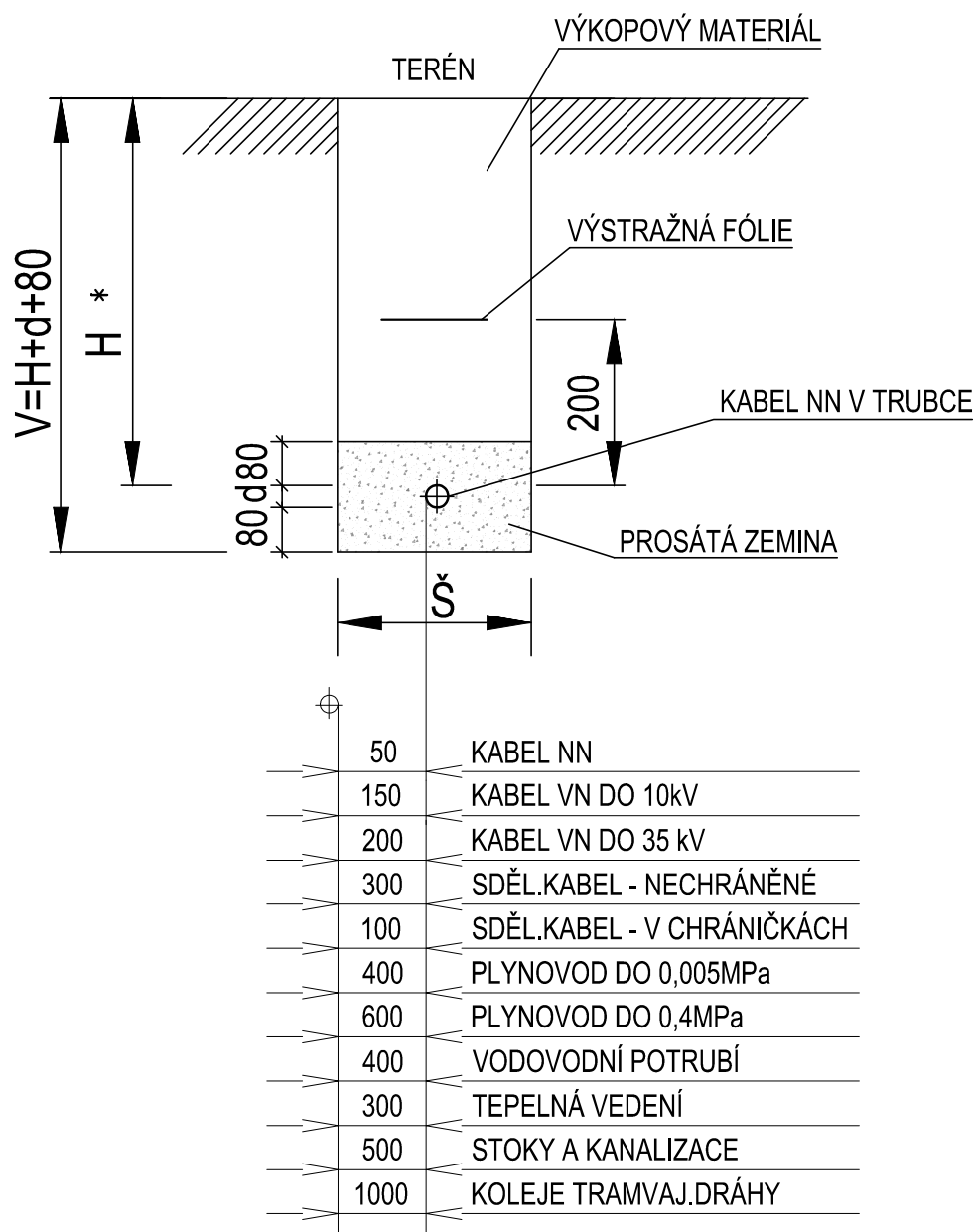
- KABEL V CHODNÍKU, VČ. PŘIDRUŽENÝCH PROSTOR NESLOUŽÍCÍ KE STÁNÍ A PROVOZU VOZIDEL H = 35 cm
- PLOCHY SLOUŽÍCÍ PRO STÁNÍ A PROVOZ VOZIDEL H = 1 m
- VOLNÝ TERÉN MIMO SOUVISLOU ZÁSTAVBU
 - KABELY BEZ OCHRANY PROTI MECHANICKÉMU POŠKOZENÍ H = 70 cm
 - KABELY S MECHANICKOU OCHRANOU PROTI POŠKOZENÍ H = 35 cm

KŘÍŽENÍ KABELU NN S INŽENÝRSKÝMI SÍTĚMI

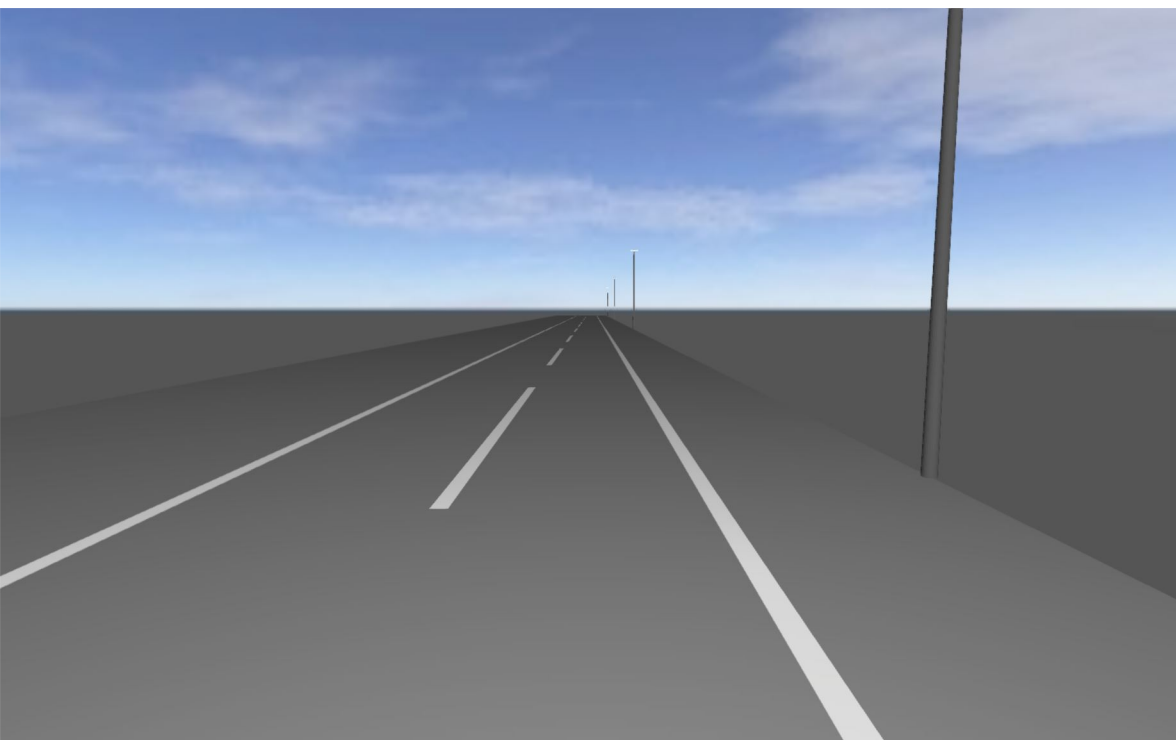


		PODZEMNÍ SÍŤ									
		DO 1kV	DO 10kV	DO 35kV	SDĚLOVACÍ KABEL	PLYN DO 0,005MPa	PLYN DO 0,4MPa	VODOVODNÍ POTRUBÍ	TEPELNÁ VEDENÍ	STOKY	KOLEJE TRAMVAJOVÉ DRÁHY
NEJMENŠÍ DOV. VZDÁLENOST d (mm)	KABEL NN	50	150	200	300	100	100	400	300	300	1000
	KABEL VN DO 10kV	150	150	200	800	100	200	400	500	300	1000
	KABEL VN DO 35kV	200	200	200	800	100	200	400	500	500	1000
VZDÁLENOST PŘI KŘÍŽENÍ b (mm)	KABEL NN	50	150	200	100	100	100	200	300	300	1000
	KABEL VN DO 10kV	150	150	200	100	100	200	200	500	300	1000
	KABEL VN DO 35kV	200	200	200	100	100	200	200	500	500	1000

SOUBĚH KABELU NN S INŽENÝRSKÝMI SÍTĚMI

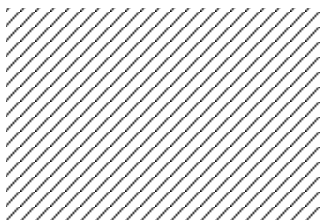


Údaje jsou uvedeny v mm



Q-EL PRO_ul. Vodárenská KV_25112022

Kontakty



Josef Šrámek

Q-EL PRO s.r.o.
Tovární 121/10
Nová Role 36225

T 725891418
sramek@qelpro.cz

Seznam svítidel

 $\Phi_{\text{celkový}}$

14464 lm

 $P_{\text{celkový}}$

128.0 W

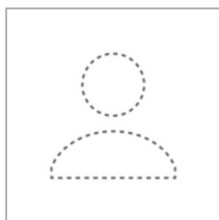
Světelný výtěžek

113.0 lm/W

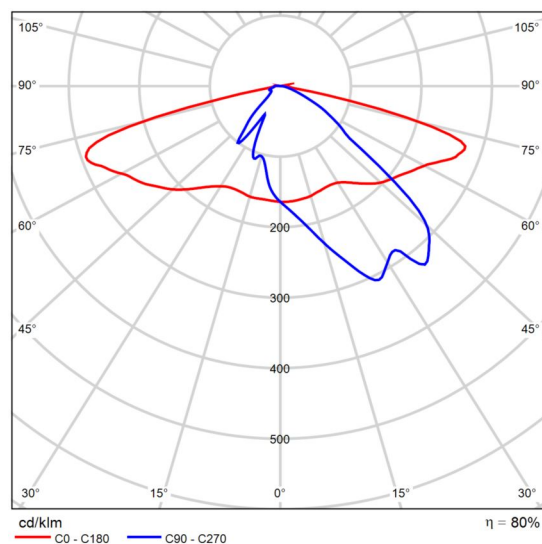
ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ	Světelný výtěžek
4	Ještě není členem DIALux		Q-LUX(MINI)-32W_2700K_STRADA-2X2-ME-WIDE1_ (LH502YC)	32.0 W	3616 lm	113.0 lm/W

Datový list výrobku

Ještě není členem DIALux - Q-LUX(MINI)-32W_2700K_STRADA-2X2-ME-WIDE1_(LH502YC)

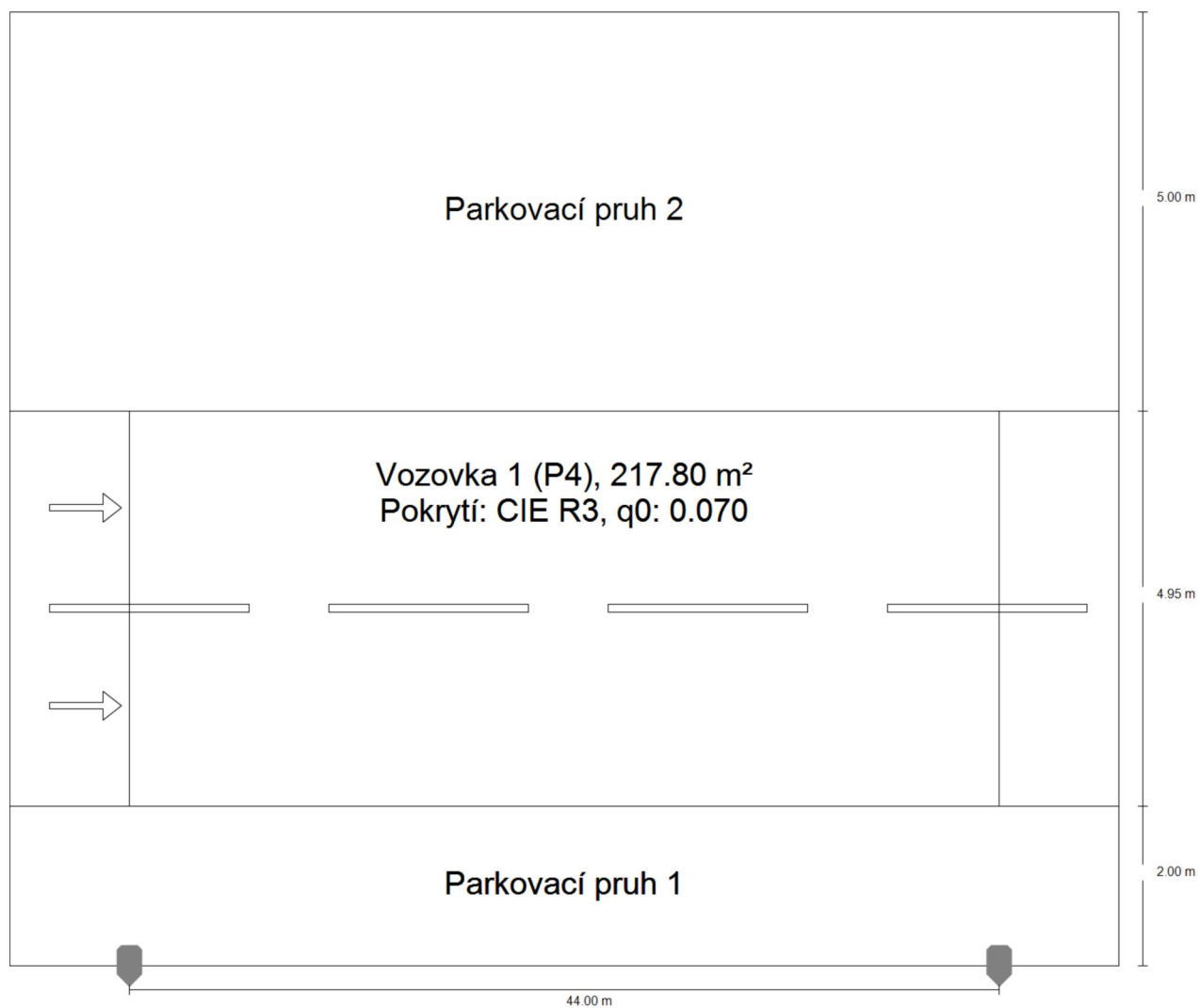


P	32.0 W
$\Phi_{\text{žárovka}}$	4500 lm
$\Phi_{\text{světlo}}$	3616 lm
η	80.35 %
Světelný výtěžek	113.0 lm/W
CCT	2700 K
CRI	70

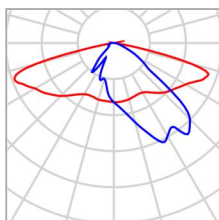
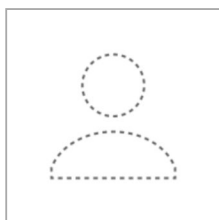


Polární LDC

Silnice 1

Shrnutí (do EN 13201:2015)

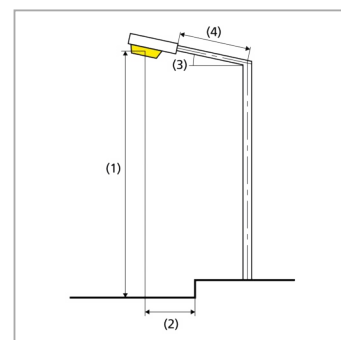
Silnice 1

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	32.0 W
Název výrobku	Q-LUX(MINI)-32W_2700K_STRADA-2X2-ME-WIDE1_(LH502YC)	Φ _{žárovka}	4500 lm
		Φ _{svítidlo}	3616 lm
Osazení	1x Samsung_(LH502YC)	η	80.35 %

Q-LUX(MINI)-32W_2700K_STRADA-2X2-ME-WIDE1_(LH502YC) (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	44.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	6.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-2.000 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 32.0 W
Spotřeba	736.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 70°: 954 cd/klm ≥ 80°: 114 cd/klm ≥ 90°: 16.3 cd/klm
Třída intenzity světla Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	G*2
Třída indexu oslnění	D.5



Silnice 1

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (P4)	E _m	6.42 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	1.01 lx	≥ 1.00 lx	✓

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.86.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

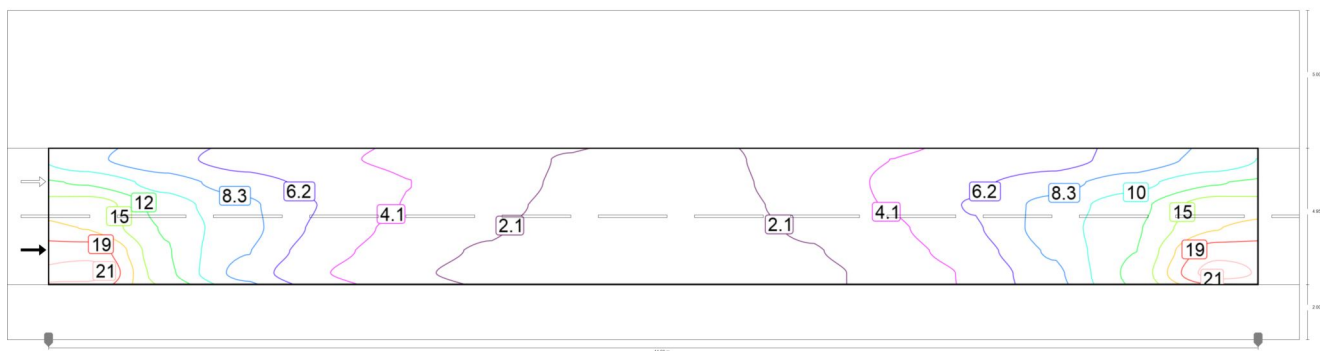
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Silnice 1	D _p	0.023 W/lx*m ²	-
Q-LUX(MINI)- 32W_2700K_STRADA-2X2- ME-WIDE1_(LH502YC) (jednostranně dole)	D _e	0.6 kWh/m ² yr,	128.0 kWh/yr

Silnice 1

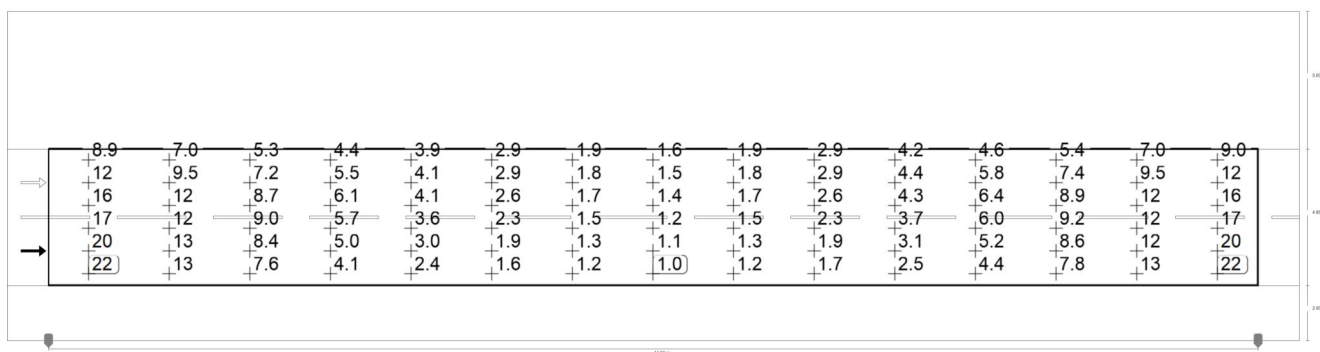
Vozovka 1 (P4)

Výsledky pro vyhodnocovací políčko

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (P4)	E_m	6.42 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.01 lx	≥ 1.00 lx	✓



Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" [lx] (Čáry Isolux)



Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" [lx] (Rastr hodnot)

m	1.467	4.400	7.333	10.267	13.200	16.133	19.067	22.000	24.933	27.867	30.800	33.733	36.667	39.600	42.533
6.538	8.91	7.00	5.29	4.43	3.86	2.88	1.94	1.57	1.93	2.91	4.15	4.61	5.37	7.05	8.95
5.713	12.30	9.46	7.23	5.55	4.15	2.89	1.83	1.46	1.80	2.91	4.41	5.77	7.39	9.54	12.31
4.888	15.78	11.66	8.73	6.10	4.07	2.60	1.68	1.36	1.66	2.63	4.27	6.36	8.93	11.74	15.78
4.063	16.59	12.29	8.97	5.70	3.55	2.26	1.48	1.23	1.48	2.30	3.73	5.95	9.16	12.23	16.54
3.238	20.15	12.65	8.39	4.97	2.97	1.86	1.27	1.12	1.30	1.93	3.12	5.20	8.58	12.49	20.07

Silnice 1

Vozovka 1 (P4)

m	1.467	4.400	7.333	10.267	13.200	16.133	19.067	22.000	24.933	27.867	30.800	33.733	36.667	39.600	42.533
2.413	21.74	13.06	7.57	4.14	2.41	1.57	1.15	1.01	1.17	1.66	2.53	4.38	7.83	12.92	21.89

Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" [lx] (Tabulka hodnot)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení"	6.42 lx	1.01 lx	21.9 lx	0.16	0.05