

D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Karlovy Vary, ulice Úvalská – parkoviště

Datum: 12/2025

Vypracoval: Ing. Petr Švorba

Úroveň: Dokumentace pro provádění stavby

O B S A H

<u>A.</u>	<u>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU</u>	<u>2</u>
<u>B.</u>	<u>HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE</u>	<u>2</u>
<u>C.</u>	<u>OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM</u>	<u>4</u>
<u>D.</u>	<u>ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL.ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE OBSLUHY</u>	<u>4</u>
<u>E.</u>	<u>VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ – TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ</u>	<u>5</u>
<u>F.</u>	<u>ZÁVĚR</u>	<u>7</u>
<u>G.</u>	<u>VZOROVÉ ULOŽENÍ KABELŮ</u>	<u>8</u>
<u>H.</u>	<u>VZOROVÉ ULOŽENÍ STOŽÁRU</u>	<u>9</u>
<u>I.</u>	<u>STOŽÁRY A VÝLOŽNÍKY</u>	<u>10</u>

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

SO 401 – Veřejné osvětlení

B. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

B.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

3 x400V/230 V stř.50 Hz/TN-C-S

3 PEN stř.50 Hz, 400 V/TN-C

1 NPE stř.50 Hz, 230 V/TN-S

B.2 VÝKONOVÁ BILANCE

Instalovaný příkon nově řešeného osvětlení: $P_i = 124 \text{ W}$

B.3 MĚŘENÍ EL.ENERGIE

Měření el. energie bude probíhat ve stávajícím RVO – není součástí PD.

B.4 STANOVENÍ VNĚJŠÍCH Vlivů 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)

B.5 ZNAČENÍ VODIČŮ

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

Identifikace barvami:

Technická zpráva

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.

B.6 STANOVENÍ UDRŽOVACÍHO Činitele

Činitel znečištění svítidel: 0,87

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

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

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

B.7 SVĚTELNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY DLE ČSN EN 13201 A ČSN P 360455

Třída osvětlení **P**:

Parametr	Možnosti	Popis	Váhová hodnota V_w	V_w zvolená
Rychlost pohybu	Nízká	$v \leq 40 \text{ km/h}$	1	1
	Velmi nízká	Velmi nízká, rychlost chůze	0	
Intenzita provozu	Vysoká		1	
	Střední		0	
	Nízká		-1	-1
Skladba dopravního proudu	Chodci, cyklisté, motorová doprava		2	
	Chodci a motorová doprava		1	1
	Pouze chodci a cyklisté		1	
	Pouze chodci		0	
	Pouze cyklisté		0	
Parkující vozidla	Vyskytují se		1	1
	Nevyskytují se		0	
Jasnost okolí	Vysoká	Výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádražní a skladové areály	1	
	Střední	Běžná situace	0	0
	Nízká		-1	
Rozpoznání obličejů	Nutné	Dodatečné požadavky		
	Není nutné	Žádné dodatečné požadavky		
Součet váhových hodnot V_{ws}				2
Třída osvětlení $P = 6 - V_{ws}$				P 4

C. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM

C.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

C.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.

C.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 : $t=0,4s$.

D. ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL.ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE OBSLUHY

D.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.

Technická zpráva

D.2 MECHANICKÁ OCHRANA

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

D.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.

D.4 OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM

Stožáry VO budou připojeny na uzemnění.

Svítlidla LED jsou od výrobce vybavena přepětovou ochranou do 6 kV.

E. VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ – TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

E.1 NAPOJENÍ NOVÉHO VO

Nový rozvod VO bude napojen ze stávající lampy.

Umístění bodu napojení viz. výkres situace.

E.2 KABELIZACE

Nový kabelový rozvod bude proveden kabely CYKY 4-J x 10 v plastových trubkách $\varnothing 40$. 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.

E.3 STOŽÁRY

Stožáry musí být v souladu s požadavky správce VO.

Jsou navrženy následující stožáry:

třístupňový, typ K–133/89/60

Výška stožáru nad terénem je 8 m, vetknutí do země 1,0 m.

Použity jsou výložníky s délkou 1,5 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. Stožár y budou osazeny do základů v zemi tvořených drenážní plastovou trubicí DN315 mm 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 korozí v místě přechodu stožáru do země. Provedení základu stožáru

Technická zpráva

VO je řešeno na samostatném výkrese. Vzdálenost stožáru od obrubníku silnice nebo chodníku bude 0.5m. 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 1 m.

E.4 stožárová rozvodnice

Stožárové svorkovnice musí být v souladu s požadavky správce VO. Stožárová výzbroj je sestavená z řadových svorek, pojistkových svorek a příslušenství. Svorkovnice jsou umístěny 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.

E.5 SVÍTIDLA

Svítidla musí být v souladu s požadavky správce VO.

Výpočet osvětlení byl prováděn se svítidly s výkonem 31 W s naklopením 10°.

Celkový počet těchto světelných bodů: 4ks

E.6 OVLÁDÁNÍ OSVĚTLENÍ

Spínání osvětlení bude společné jako pro místo napojení a pomocí používané technologie.

E.7 ZEMNÍ PRÁCE

Výkopy rýh budou prováděny v hloubkách stanovených ČSN a v trasách vyznačených na výkresech. Kabely VO budou uloženy v plastových 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

Technická zpráva

souběh, nebo křížení s existujícími sítěmi, bude na to upozorněn projektant a vzniklá situace bude dodatečně řešena.

E.8 UZEMNĚNÍ

Pro uzemňovací vodič FeZn \varnothing 10 mm, 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.

E.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.

F. ZÁVĚR

Po zhotovení stavby je nutné předat nové veřejné osvětlení správci VO.

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.

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.

G. VZOROVÉ ULOŽENÍ KABELŮ

VZOROVÝ ŘEZ ULOŽENÍ KABELOVÉHO VEDENÍ VO S MECHANICKOU OCHRANOU V PROVEDENÍ POUZE Z PÍSKOVÉHO LOŽE A S POLOŽENÍM VÝSTRAŽNÉ BEZPEČNOSTNÍ FÓLIE DO VÝKOPU

LEGENDA:

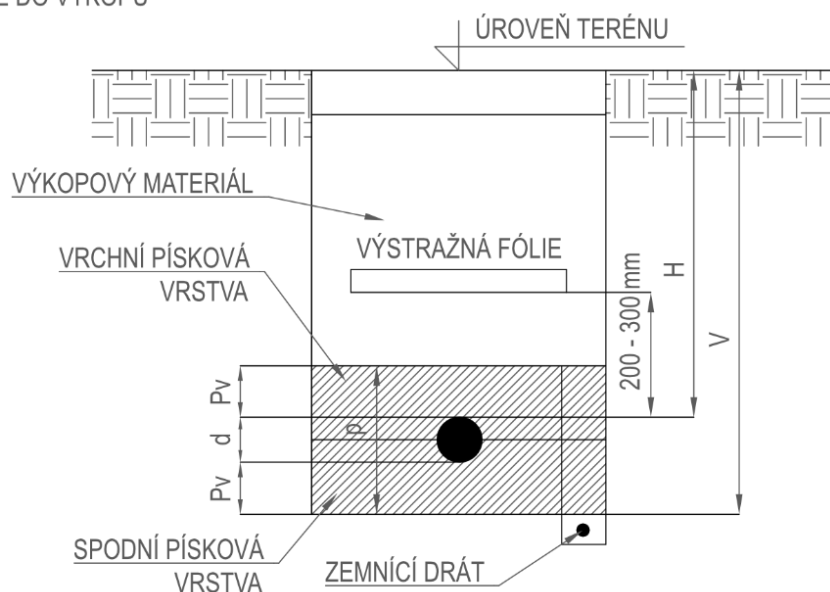
H = HLOUBKA ULOŽENÍ

V = HLOUBKA VÝKOPU RÝHY = $H + d + P_v$

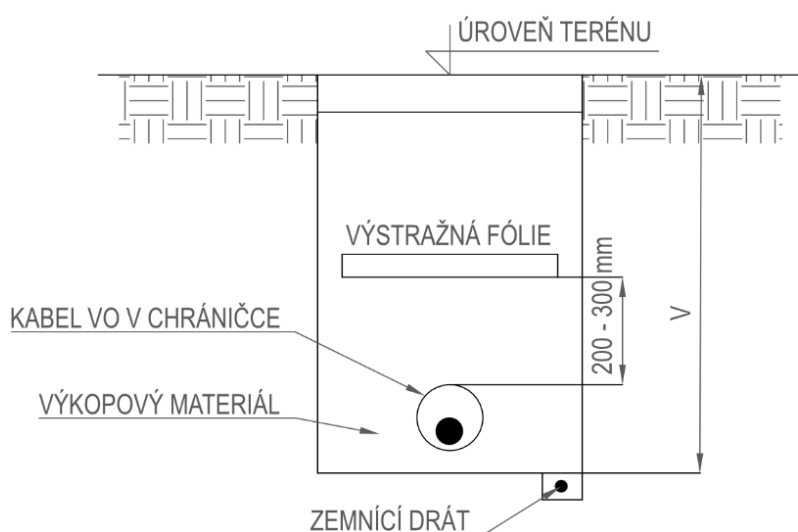
P_v = PÍSKOVÁ VRSTVA 80 mm

p = PÍSKOVÉ LOŽE = $d + 2 P_v$

d = VNĚJŠÍ PRŮMĚR KABELU

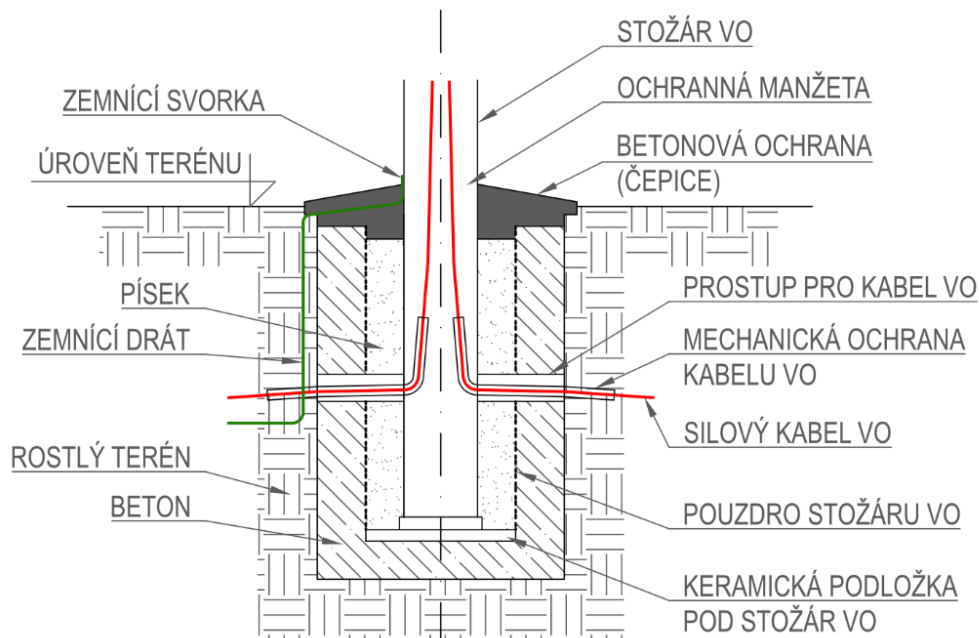


VZOROVÝ ŘEZ ULOŽENÍ KABELOVÉHO VEDENÍ VO S MECHANICKOU OCHRANOU V PROVEDENÍ OCHRANNÉ TRUBKY (PVC, HDPE...) A S POLOŽENÍM VÝSTRAŽNÉ BEZPEČNOSTNÍ FÓLIE DO VÝKOPU

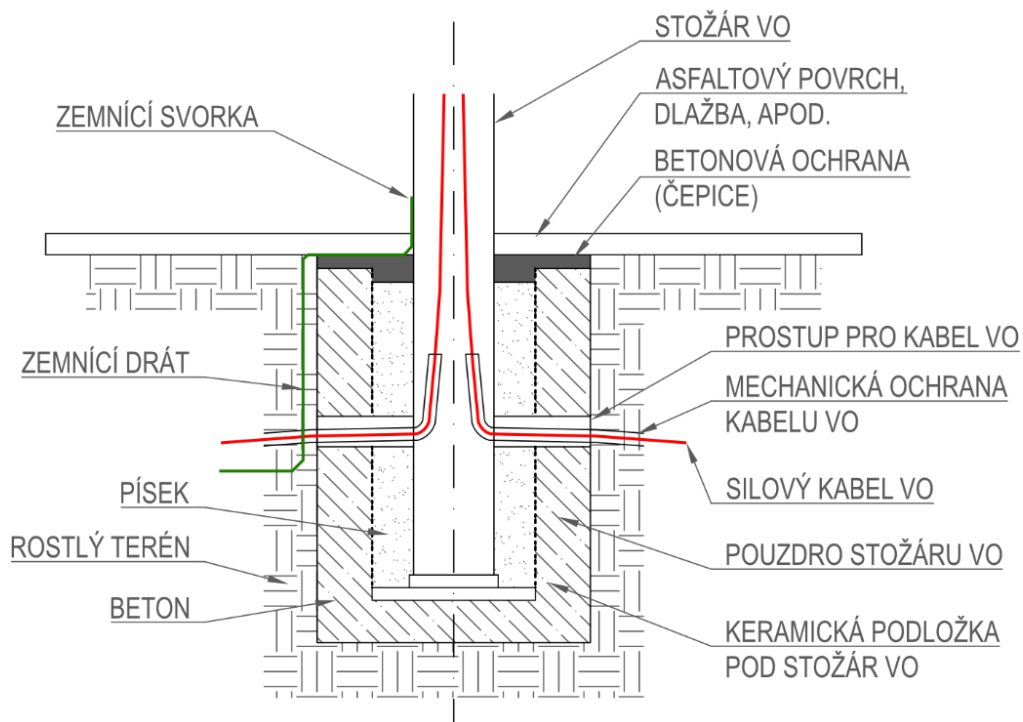


H. VZOROVÉ ULOŽENÍ STOŽÁRU

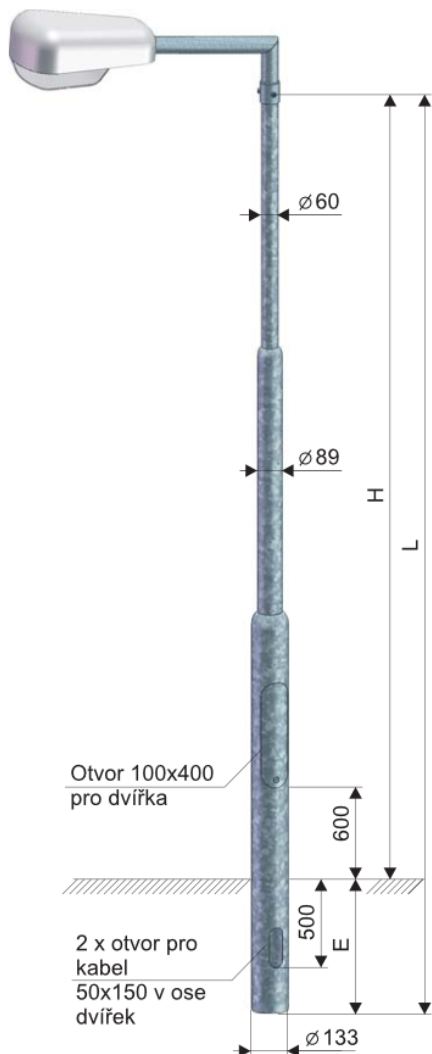
VZOROVÝ ŘEZ ZÁKLADU VETKNUTÉHO
STOŽÁRU VO PŘI ULOŽENÍ VE VOLNÉM TERÉNU



VZOROVÝ ŘEZ ZÁKLADEM VETKNUTÉHO
STOŽÁRU VO PRO ULOŽENÍ V CHODNÍKU



I. STOŽÁRY A VÝLOŽNÍKY



Typ	Obj. číslo	H (mm)	L (mm)	E (mm)	Hmotn. (kg)	Plocha (m ²)	Zatížení (kg)
K 3 - 133/89/60	12100-00003	3 000	3 600	600	31	1,20	40
K 3,5 - 133/89/60	12100-00004	3 500	4 100	600	33	1,29	40
K 4 - 133/89/60	12100-00005	4 000	4 600	600	36	1,43	35
K 4,5 - 133/89/60	12100-00006	4 500	5 100	600	40	1,57	35
K 5 - 133/89/60	12100-00007	5 000	5 600	600	42	1,67	30
K 5,5 - 133/89/60	12100-00008	5 500	6 100	600	45	1,81	30
K 6 - 133/89/60	12100-00009	6 000	6 800	800	50	2,03	30
K 7 - 133/89/60	12100-00011	7 000	8 000	1 000	63	2,52	25
K 8 - 133/89/60	12100-00013	8 000	9 000	1 000	67	2,71	25
K 9 - 133/89/60	12100-00015	9 000	10 200	1 200	97	3,21	15
K 10 - 133/89/60	12100-00017	10 000	11 200	1 200	110	3,63	15

■ dělený

Uvedená hmotnost je pouze orientační

Typ	Obj. číslo	W (mm)	Hmotn. (kg)	Plocha (m ²)
SK 1 - 300	12200-00001	300	2,1	0,09
SK 1 - 500	12200-00002	500	3,0	0,13
SK 1 - 750	12200-00003	750	4,1	0,17
SK 1 - 1000	12200-00004	1 000	5,3	0,22
SK 1 - 1250	12200-00005	1 250	6,4	0,26
SK 1 - 1500	12200-00006	1 500	7,5	0,31
SK 2 - 300/60	12200-00008	300	3,5	0,15
SK 2 - 300/90	12200-00009	300	3,5	0,15
SK 2 - 300/120	12200-00010	300	3,5	0,15
SK 2 - 300/180	12200-00011	300	3,5	0,15
SK 2 - 500/60	12200-00012	500	5,3	0,22
SK 2 - 500/90	12200-00013	500	5,3	0,22
SK 2 - 500/120	12200-00014	500	5,3	0,22
SK 2 - 500/180	12200-00015	500	5,3	0,22
SK 2 - 750/60	12200-00016	750	7,4	0,31
SK 2 - 750/90	12200-00017	750	7,4	0,31
SK 2 - 750/120	12200-00018	750	7,4	0,31
SK 2 - 750/180	12200-00019	750	7,4	0,31
SK 2 - 1000/60	12200-00020	1 000	9,6	0,40
SK 2 - 1000/90	12200-00021	1 000	9,6	0,40
SK 2 - 1000/120	12200-00022	1 000	9,6	0,40
SK 2 - 1000/180	12200-00023	1 000	9,6	0,40
SK 2 - 1250/60	12200-00024	1 250	11,9	0,49
SK 2 - 1250/90	12200-00025	1 250	11,9	0,49
SK 2 - 1250/120	12200-00026	1 250	11,9	0,49
SK 2 - 1250/180	12200-00027	1 250	11,9	0,49
SK 2 - 1500/60	12200-00028	1 500	14,1	0,58
SK 2 - 1500/90	12200-00029	1 500	14,1	0,58
SK 2 - 1500/120	12200-00030	1 500	14,1	0,58
SK 2 - 1500/180	12200-00031	1 500	14,1	0,58
SK 3 - 300/90	12200-00038	300	5,9	0,26
SK 3 - 300/120	12200-00032	300	5,9	0,26
SK 3 - 500/90	12200-00039	500	7,2	0,32
SK 3 - 500/120	12200-00033	500	7,2	0,32
SK 3 - 750/90	12200-00040	750	10,3	0,46
SK 3 - 750/120	12200-00034	750	10,3	0,46
SK 3 - 1000/90	12200-00041	1 000	13,5	0,61
SK 3 - 1000/120	12200-00035	1 000	13,5	0,61
SK 3 - 1250/90	12200-00042	1 250	16,8	0,74
SK 3 - 1250/120	12200-00036	1 250	16,8	0,74
SK 3 - 1500/90	12200-00043	1 500	19,8	0,88
SK 3 - 1500/120	12200-00037	1 500	19,8	0,88
SK 4 - 300	12200-00044	300	7,4	0,33
SK 4 - 500	12200-00045	500	9,1	0,40
SK 4 - 750	12200-00046	750	13,4	0,59
SK 4 - 1000	12200-00047	1 000	17,6	0,78
SK 4 - 1250	12200-00048	1 250	22,0	0,98
SK 4 - 1500	12200-00049	1 500	26,0	1,16

