

## VD NOVÉ MLÝNY – OPRAVA STAVEBNÍ ČÁSTI OBJEKTU MVE

Kód dokumentu : 2018/11\_B.doc

Investor stavby : Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, 602 00 Brno

Dokumentace : Dokumentace pro provedení stavby

### D. 2 - DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU SO03 -VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

#### TECHNICKÁ ZPRÁVA

##### Obsah technické zprávy

1. popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení
2. požadavky na vybavení
3. napojení na stávající technickou infrastrukturu
4. vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování
5. údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení
6. požadavky na postup stavebních a montážních prací
7. požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.
8. řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
9. důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce



V Holešově, 2018

Vypracoval: Ing. Jan Hladiš

Kontroloval: Ing. Arch. Josef Mrázek

Počet stran 10

strana č.: 1

## 1. Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

### 1.1. Stávající stav

Jedná se o objekt malé vodní elektrárny (MVE) na řece Dyji. Objekt MVE se nachází vlevo od přelivu v hrázi Novomlýnské nádrže. MVE byla uvedena do provozu roku 1989 a využívá Kaplanovu turbínu, která má výkon 2,3 MW a hltnost 30 m<sup>3</sup>/s. Objekt MVE byl vybudován v rámci výstavby vodního díla Nové Mlýny na řece Dyji. Tento objekt slouží jako strojovna turbo soustrojí, rozvodna VN a zázemí obsluhy malé vodní elektrárny.



### 1.2. Navržený stav

Veřejné osvětlení řešené lokality bude v režimu osvětlení "veřejného" - tedy bude investicí a provozování Povodí Moravy. Napojení bude provedeno formou odbočení ze stávajícího veřejného osvětlení, ze stávajícího osvětlovacího bodu. Rozvody VO jsou provedeny kabelem AYKY-J 4x25 mm<sup>2</sup>, kabel bude veden kabelovým výkopem, založený v chrániče a bude smyčkován na stožárových svorkovnicích v jednotlivých stožárech. Ve stožárech bude připravena svorkovnice pro napojení 2 kusů svítidel. Napojení jednotlivých svítidel v rámci stožárů bude provedeno kabelem CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Veřejné osvětlení bude realizováno venkovními uličními svítidly v **počtu 6 ks** např. sodíkové na výložnicích 1,5 m A-70W/B-100W umístěny na stožáru oboustranně žárově zinkované v počtu **3 kusů** např. UZM-8 - 133/108/89 výšky 6200mm/7200mm, IP 66. Rozvod bude proveden v zemi uloženým kabelem, na dně výkopu bude položen zemnicí vodič, ke kterému budou vodičové připojeny všechny stožáry. Trasa VO bude provedena otevřeným výkopem. V místě před stávajícím oplocením bude proveden překop asfaltové plochy v délce 11,0 m. Kabelové vedení bude v celé své délce navlečeno do ochranného potrubí HDPE DN 100 mm.. Trasa VO veden převážně v zeleni areálu MVE.

#### Poznámka:

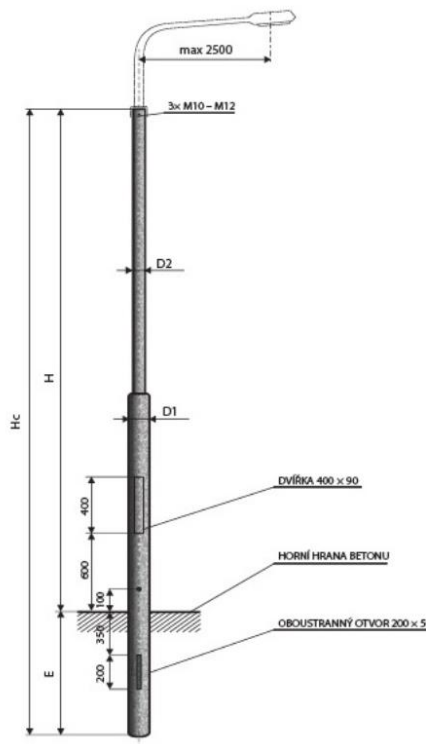
Budou použity bezpaticové, oboustranně žárově zinkované stožáry výšky 6200/7200 mm a se stožárovou svorkovnicí (2xL1,2xL2,2xL3,2xN,2xPE2,5-50 mm<sup>2</sup>). Dvířka stožárové svorkovnice se budou uzavírat pomocí osmihranného klíče. Stožáry budou

žárově zinkované. Pata stožárů bude do výšky spodní hrany otvoru pro stožárovou svorkovnici opatřena termoplastickým nástřikem / manžetou.

**Navrhované rozvody veřejného osvětlení budou provedeny zemním kabelem AYKY-J 4x25 mm<sup>2</sup> v délce 80,0 m, na dně výkopu pod kabelovým ložem bude v celé délce trasy uložen páskový zemnič FeZn 30/4mm, jako ochrana před nebezpečným dotykem. Budou provedeny 3 světelné body. Každý stožár bude osazen dvěma výložníky, na které budou instalovány svítidla v počtu 6ks.**

<i>Rozvodná soustava:</i>	3 PEN AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C – rozvody VO 3 NPE AC 50 Hz, 230/400 V, TN-S – rozvody v rámci stožáru
<i>Stupeň zajištění dodávky el. energie dle ČSN 34 1610:</i>	3
<i>Svítidla veřejné osvětlení:</i>	Svítidla dle světelně technického výpočtu
<i>Stožáry:</i>	Žárový zinek
<i>Světelné zdroje:</i>	Svítidlo sodíkové na výložníku A-70W/B-100W
<i>Výška světelného bodu:</i>	6200/7200 mm
<i>Měření elektrické energie:</i>	Stávající – dochází k napojení na stávající rozvody VO
<i>Zařazení komunikace dle ČSN EN 13201-2:</i>	Areálové komunikace MVE
<i>Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 :</i>	AB8, AD3,AN3,AQ3,AR3,BC3 venkovní na volném prostranství

### Vzorový stožár



## **2. Požadavky na vybavení**

### Uzemňovací soustava

Uzemňovací soustava bude provedena zemnicím páskem FeZn 30/4 mm, uloženým v celé délce kabelové trasy VO pod pískovým ložem. Před provedením pískového lože musí být pásek zasypan dobře vodivou zeminou. Pásek bude propojovat nové stožáry VO a na stávající uzemnění VO. Hodnota přechodového zemního odporu jednotlivého zemniče má být dle normy ČSN maximálně do 10  $\Omega$ . Všechny spoje prováděné v zemi musí být provedeny svárem dl. 100 mm, opatřeny nátěrem asfaltovým lakem, zabandážovány jutou a zality do asfaltového lože. Zemnicí pásek musí být při křížování jednotlivých inženýrských sítí uložen ve vzdálenosti min. 500 mm pod v ochranné trubce PE 63/52 mm, přesahující na každou stranu 1,0 m. Provedení uzemňovací soustavy musí splňovat požadavky normy ČSN 332000-5-54, 332000-4-41 a ČSN EN 62305.

### Navrhovaná úprava povrchu terénu

Po uložení a zakrytí kabelů se zához důkladně po vrstvách max.300 mm zhutní vibračním pěchem a povrch terénu se uvede do původního stavu. Rozprostře se sejmutá ornice, zatravněné plochy se osejí trávou, uloží se sejmutá dlažba. Konstrukce vozovky narušené překopem se upraví takto – 300 mm podkladová vrstva ze štěrkopísku, u dlážděných vozovek se uloží dlažba do písku, u asfaltových se provedou další vrstvy – 150 mm podkladová vrstva z betonu, na níž se uloží provizorně 60 mm obalované drti, která se při definitivní úpravě nahradí 60 mm litého asfaltu.

## **3. Napojení na stávající infrastrukturu**

Stavba je napojená na stávající rozvodnou soustavu MVE.

## **4. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování**

### 4.1. Vliv stavby na povrchové a podzemní vody

Jedná se o podzemní liniovou stavbu. Výběr trasy byl proveden tak, aby stavba v zájmovém území nezasahovala do podzemních vod a neovlivňovala odvádění povrchových vod.

### 4.2. Ornice, HTU

V rámci tohoto objektu se neuvažuje s manipulací ornice.

### 4.3. Hydrogeologické poměry

Půdy s velmi nízkou rychlostí infiltrace i při úplném nasycení, zahrnující především jíly s vysokou bobtnavostí, půdy s trvale vysokou hladinou podzemní vody, půdy s vrstvou jílu na povrchu nebo těsně pod ním a mělké půdy nad téměř nepropustným podložím. Územím protéká VVT Dyje.

### 4.4. Výkopy a zásypy

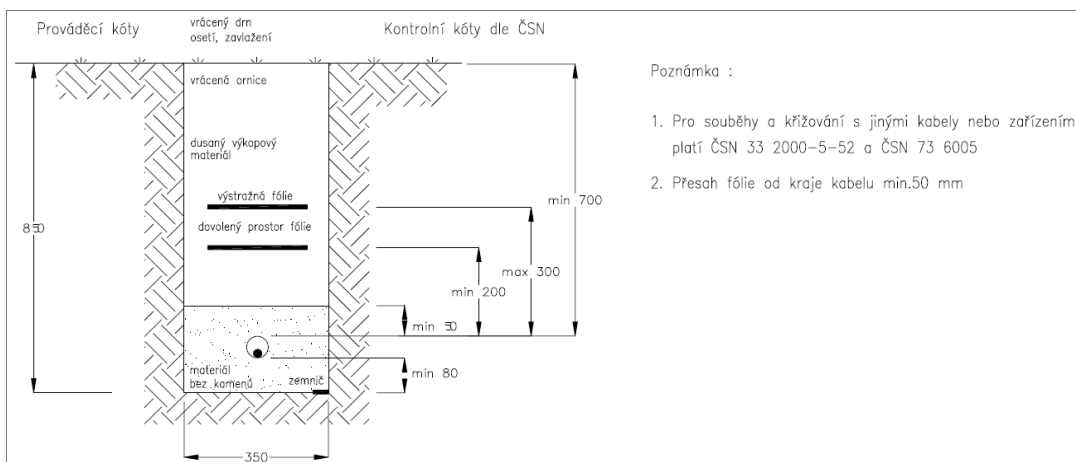
Zemní práce budou prováděné z úrovně HTU. Výkopy budou provedené v pažených rýhách, pažení příložné. Zemní práce pro objekty budou provedené v otevřené stavební jámě pažené, pažení příložné. Vykopaná zemina bude uložena podél výkopu v pracovním pruhu a bude použita ke zpětnému zásypu. Přebytková zemina bude použita na staveništi s přemístěním do 50 m. Zásypy budou hutněné po vrstvách 0,30 m

na hodnotu 92 % Proctor standard. U násypů pod komunikacemi a parkovišti je třeba posledních 0,5 m pod aktivní zónou hutnit na 95 % PS

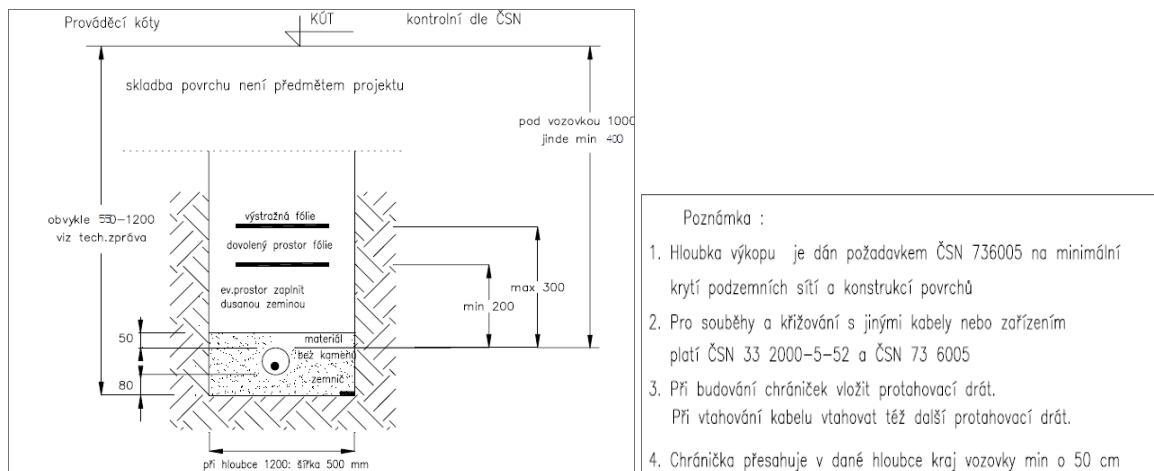
#### 4.5. Uložení kabelů

Na základě požadavků normy ČSN 332000-5-52 budou kabely uloženy ve volném terénu ve

výkopu hl. 800 mm, v chodníku hl. 600 mm a ve vozovce hl. 1000 mm. V místech kde nebude možné těchto hloubek dosáhnout, musí být kabely opatřeny mechanickou ochranou, např. PE trubka 90/75 mm. Do výkopu budou kabely uloženy na vrstvu písku tl. nejméně 80 mm, po uložení budou zasypány vrstvou stejné tloušťky (tloušťka se měří od povrchu kabelu na obě strany). Nad pískovým ložem musí být kabely pokryty cihlami nebo dlaždicemi, které musí překrývat s přesahem min. 40 mm. Kabely do 1kV, v trasách kde nemůže dojít k mechanickému poškození (např. pojížděním těžších vozidel), se mohou klást do země bez mechanické ochrany, ale musí se označit výstražnou červenou fólií PVC podle normy ČSN 736006. Při křížování a souběhu kabelů s dalšími částmi inženýrských sítí musí být dodrženy předepsané minimální vzdálenosti podle normy ČSN 736005, viz vzorové výkresy projektové dokumentace a dále dle přílohy technické zprávy.



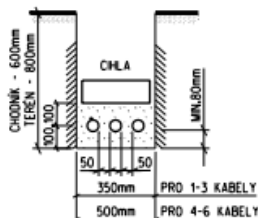
#### Uložení kabelů ve volném terénu



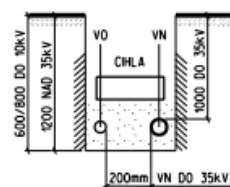
#### Uložení kabelů pod komunikací

## SOUBĚHY A ULOŽENÍ KABELŮ

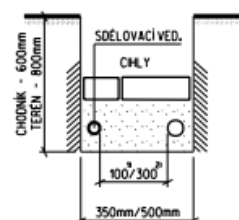
**MINIMÁLNÍ VZDÁLENOST  
MEZI KABELY VO A NN  
PÍSKOVÉ LOŽE - CIHLA**



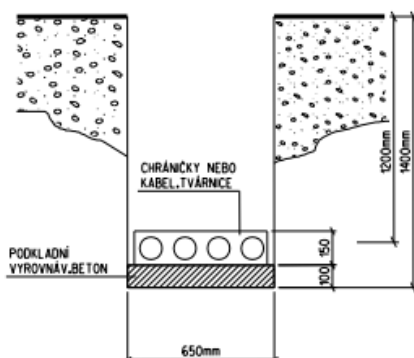
**MINIMÁLNÍ VZDÁLENOST  
MEZI KABELY VO A VN  
PÍSKOVÉ LOŽE - CIHLA**



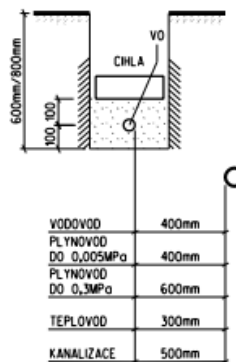
**MINIMÁLNÍ VZDÁLENOST MEZI  
KABELY VO A SĎELOVACÍM VED.  
PÍSKOVÉ LOŽE - CIHLA**



**PŘEKOP KOMUNIKACE  
PONECHAT MIN. JEDEN PRŮCHOD REZERVNÍ**



**SOUBĚHY KABELŮ VO S PODZEMNÍMI  
INŽENÝRSKÝMI SÍTĚMI  
PÍSKOVÉ LOŽE - CIHLA**



### 4.6. Příjezd do pracovního pruhu

Příjezd do pracovního pruhu bude po staveništních a stávajících komunikacích.

### 5. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Navrhované rozvody veřejného osvětlení budou provedeny zemním kabelem AYKY-J 4x25 mm<sup>2</sup> v délce 80,0 m, na dně výkopu pod kabelovým ložem bude v celé délce trasy uložen páskový zemnič FeZn 30/4mm, jako ochrana před nebezpečným dotykem. Kabelové rozvody budou v předepsaných místech navlečeny do ochranného potrubí (ochrana před mechanickým poškozením). Pokládka kabelového vedení bude prováděna otevřeným výkopem nebo bezvýkopovou technologií řízeného protlaku.

### 6. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.

Síť veřejného osvětlení bude provozována odborně způsobilou firmou v souladu s platnou legislativou. Osoby určené k obsluze elektrických zařízení musí mít kvalifikaci pro příslušné zařízení a dále musí být přezkoušené ze znalostí bezpečnostních předpisů.

- při obsluze, manipulaci a údržbě elektrických zařízení je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy ve smyslu normy ČSN EN 50110-1 ed.2 a ostatních souvisejících norem.
- všechny dovolené práce na elektrickém zařízení se mohou provádět pouze tehdy, pokud je zařízení vypnuté. V případě přerušení dodávky elektrické energie musí být považováno příslušné zařízení pod elektrickým napětím (pokud nebude mechanicky vypnuté).
- - osoby, které obsluhují elektrické zařízení musí být poučené o první pomoci při úrazech způsobených elektrickým proudem.

## **7. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Stavba ani její provoz nejsou určeny k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

## **8. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce**

### Vliv na životní prostředí

Provoz vlastní stavby nemá negativní vliv na životní prostředí. Trasy VO jsou navrženy s ohledem na ostatní podzemní a nadzemní sítě, komunikace a zpevněné plochy a projektovanou zeleň a zelené plochy. Po dobu stavby musí dodavatel brát maximální ohled na ochranu životního prostředí (vody, půdy a vzduchu) a předcházet jeho znečišťování nebo poškozování. V případě vzniku ekologické újmy je povinností viníka obnovit přirozenou funkci narušeného ekosystému nebo jeho části.

### Bezpečnost práce

Požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích jsou uvedeny zejména v:

- Zákon číslo 183/2006 Sb. Stavební zákon
- Zákon číslo 262/2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon číslo 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyhláška číslo 87/2000 Sb. podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců
- Nařízení vlády číslo 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády číslo 168/2002 Sb. kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky



- Nařízení vlády číslo 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní náradí
- Nařízení vlády číslo 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády číslo 591/2005 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

#### Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba je navržena dle vyhlášky č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla, která dále odkazuje na vyhlášku č. 428/2001 Sb.

#### Předpisy a normy

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN a PNE

vydaných v době zpracování PD, zejména pak:

ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Výběr tříd osvětlení  
ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Požadavky  
ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací – Výpočet  
ČSN 33 2000 Základní ustanovení pro elektrická zařízení  
ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem el.proudem  
ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům  
ČSN 33 2000-4-47 Opatření k zajištění ochrany před úrazem el. proudem  
ČSN 33 2000-4-473 Opatření k ochraně proti nadproudům  
ČSN 33 2000-5-52 Výběr soustav a stavba vedení  
ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče  
ČSN 33 2000-6 Výchozí revize  
ČSN 33 0165 Značení vodičů barvami nebo číslicemi  
ČSN 33 2130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody  
ČSN 33 3320 Elektrotechnické předpisy, Elektrické přípojky  
ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních  
ČSN 62305-1,2,3,4 Ochrana před bleskem  
ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou  
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací  
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení  
ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení techn. vybavení  
ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky  
ČSN 33 0010 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy  
ČSN 33 2000-3 El.zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik  
ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)  
ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení  
ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení. Společná ustanovení  
PNE 33 0000 – 1 Ochrana před úrazem el.proudem v distribuční soustavě  
PNE 33 0000 – 2 Vnější vlivy  
PNE 33 0000 – 3 Revize a kontroly el.zařízení  
PNE 33 0000 – 4 Výpočty uzemňovacích soustav  
PNE 33 0000 – 5 Ochrana před přepětím



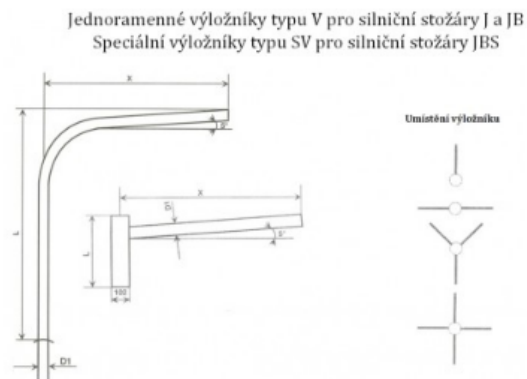
PNE 33 0000 – 6 Obsluha a práce na elektrických zařízeních  
PNE 33 0000 – 7 Navrhování a umísťování svodičů přepětí do 1kV  
PNE 33 0000 – 8 Navrhování a umísťování svodičů přepětí nad 1kV do 45kV  
PNE 33 3041 Zkratové proudy  
PNE 37 0325 Upevňovací materiál na rozvod VN a NN  
PNE 18 4311 Zásady barevného kódování

Holešov, 2018

Vypracoval: ing. Jan Hladiš

Kontroloval: ing. Jan Hladiš

## **Příloha P1 - výložník**



### **Typ V - ....**

V - 1000  
V - 1250  
V - 1500  
V - 1750  
V - 2000  
V - 2250  
V - 2500  
V - 3000  
V - 3500

### **Typ SV - ....**

SV - 300  
SV - 500  
SV - 750  
SV - 1000  
SV - 1250  
SV - 1500  
SV - 2000  
SV - 2500  
SV - 3000  
SV - 3500

**Materiál:** Ocelové svařované trubky ( 11 343, 11353, 11373 ) odpovídající Evropské normě.

**Poznámka:** Ocelové výložníky typu V a SV jsou vyráběny z vysoce kvalitních ocelových trubek podle evropské normy EN 40 / 2. Výložníky dodáváme loděně, jednoduchou montáž provede zákazník až na místě. Při výběru výložníku dbejte na to, aby vrchní průměr trubky stožáru souhlasil s úměrem trubky výložník. Výložníky jsou žárově zinkovány (z vnější i z vnitřní strany) podle normy DIN 50976, která zaručuje pozinkování materiálu rovnoměrnou vrstvou zinku 0,07 - 0,087 mm. Výložník připojen na stožár pomocí nerez-šroubů M8 / A2.



**Další vybavení:** svítidla se světelným zdrojem dle výběru zákazníka

### **Parametry:**

Typ	Délka (L) (mm)	Hmotnost (kg)	X (mm)	D1 (mm)
V 1000	2100	14	1000	60
V 1250	2100	16	1250	60
V 1500	2100	18	1500	60

## **Příloha P2 - svítidlo**



CE	230V 50Hz	
IP65	VVG 	

**Použití:** Pro osvětlení silnic, parků, parkovišť, veřejných prostranství ale i průmyslových prostorů.

**Technický popis:** Těleso svítidla je hliníkový odlitek povrchově upraven práškovou barvou. Reflektor je z leštěného hliníkového plechu. Optický kryt je skleněný. Maximální průřez připojovacích vodičů je 2,5mm<sup>2</sup>.

**Instalace:** Na sloup, pomocí výložníku.

**Provedení:** Svítidla se vyrábí v provedení s elektromagnetickým předřadníkem (VVG), pro vysokotlaké sodíkové, halogenidové nebo rtuťové výbojky.